

## **BAB III**

### **PROSEDUR PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Penelitian**

Metode penelitian dapat diartikan sebagai sebuah cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu (Sugiyono, 2017). Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini merupakan metode deskriptif kuantitatif. Metode deskriptif kuantitatif ini dapat mengumpulkan, menjelaskan, dan mengolah data serta informasi yang didapatkan secara teliti dan detail berdasarkan keadaan nyata di lapangan secara terukur, terhitung, dan teranalisis oleh angka dan bersifat mikro. Hasilnya dapat dianalisis untuk membuktikan hipotesis yang telah dikemukakan.

#### **3.2 Variabel Penelitian**

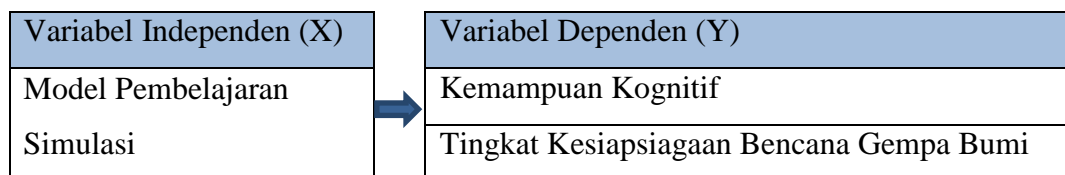
Variabel penelitian dapat berupa atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2015). Variabel penelitian diambil dari sebuah objek yang memiliki variasi dan menarik untuk diteliti. Variabel penelitian dalam penelitian ini yaitu:

- a. Penerapan model pembelajaran simulasi pada materi mitigasi bencana pada kelas XI IPS SMA Negeri 1 Lakbok dilakukan dengan langkah-langkah proses pembelajaran sebagai berikut:
  - 1) Orientasi
  - 2) Latihan Partisipasi
  - 3) Pelaksanaan Simulasi
  - 4) Pemantapan dan *Debriefing*
- b. Kemampuan kognitif siswa kelas XI IPS SMA Negeri 1 Lakbok dapat diukur melalui parameter berikut

Pemahaman kognitif siswa diukur sebelum dan sesudah menggunakan model pembelajaran simulasi dengan menggunakan kata kerja operasional kognitif (C) pada taksonomi Bloom revisi Krathwohl yaitu:

- 1) C1 Mengingat

- 2) C2 Memahami
  - 3) C3 Menerapkan
  - 4) C4 Menganalisis
  - 5) C5 Mengevaluasi
- c. Tingkat kesiapsiagaan bencana gempa bumi pada siswa kelas XI IPS SMA Negeri 1 Lakkok dapat diukur melalui parameter berikut:
- 1) Pengetahuan dan Sikap
  - 2) Perencanaan Kedaruratan
  - 3) Sistem Peringatan
  - 4) Mobilisasi Sumberdaya



(Sumber: Hasil Pengolahan Data)

**Gambar 3.1 Hubungan Antar Variabel Penelitian**

### 3.3 Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan *one shoot case study* dimana penelitian ini bersifat *pre experimental*. Desain ini dilakukan dengan penerapan dari penelitian yang dilakukan untuk menentukan berhasil atau tidaknya dari penerapan yang telah dilakukan. Penelitian yang dilakukan dengan memberikan sebuah penerapan atau *treatment* berupa model pembelajaran simulasi pada materi mitigasi bencana.

Pada penelitian ini akan dilakukan dengan menggunakan satu kelas dikarenakan penggunaan model pembelajaran simulasi tidak dibandingkan dengan model pembelajaran lainnya. Selain itu, pengukuran tingkat kesiapsiagaan di SMA Negeri 1 Lakkok baru pada saat ini dilakukan dan tingkat kesiapsiagaan bencana tidak perlu perbandingan dan titik ukur dengan populasi yang sama.

### 3.4 Populasi dan Sampel

#### a. Populasi

Populasi berarti wilayah generalisasi yang terdiri atas objek ataupun subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi merupakan keseluruhan jumlah variabel atau objek yang diteliti. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPS SMA Negeri 1 Lakbok dapat dilihat pada Tabel 3.1.

**Table 3.1 Populasi Penelitian**

No	Kelas	Jumlah Siswa
1.	XI IPS 1	33 Siswa
2.	XI IPS 2	29 Siswa
3.	XI IPS 3	31 Siswa
Total		93 Siswa

(Sumber: Hasil Observasi, 2024)

#### b. Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang dijadikan objek penelitian. Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2015). Sampel ini menggunakan *Nonprobability sampling* dengan teknik *judgment sampling*. Penelitian ini merupakan penelitian yang dilakukan pada materi mitigasi bencana yang terdapat pada materi kelas XI dengan menggunakan model pembelajaran yaitu simulasi, sehingga penentuan sampel dilakukan secara terpilih atau tertuju, dimana tidak semua populasi memiliki kesempatan yang sama.

Sampel ditentukan oleh guru geografi kelas XI dengan ketentuan dan pertimbangan tertentu. Sampel pada penelitian ini adalah kelas siswa XI IPS 3 SMA Negeri 1 Lakbok. Siswa kelas XI IPS 3 dipilih karena pertimbangan guru geografi yang melihat siswa dikelas tersebut yang kurang memiliki pemahaman kebencanaan dan belum bisa melakukan upaya perlindungan pada saat terjadi gempa bumi. Selain itu, pada kelas XI IPS 3 terdapat siswa yang berasal dari Kabupaten Cilacap, Jawa

Tengah dan siswa yang bertempat tinggal di daerah perbatasan Kabupaten Lakbok.

### 3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara dalam mendapatkan data penelitian. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

a. Observasi

Observasi adalah suatu teknik pengambilan data dengan mengamati secara langsung dan sengaja dengan tujuan tertentu agar peneliti dapat memahami konteks data dalam keseluruhan situasi secara langsung sehingga diperoleh pandangan yang menyeluruh. Observasi dilakukan pada saat melakukan proses pembelajaran menggunakan media pembelajaran simulasi. Observasi digunakan untuk melihat penerapan model pembelajaran simulasi yang dilakukan telah terwujud dan sesuai pada langkah-langkah atau sintaks.

b. Wawancara

Wawancara merupakan salah satu teknik yang digunakan dalam mengumpulkan data penelitian. Wawancara dilakukan dengan memberikan pertanyaan kepada pemberi informasi sehingga dapat memperoleh data dari jawaban informan. Wawancara ini dilakukan kepada kepala sekolah dan guru mata pelajaran geografi I IPS SMA Negeri 1 Lakbok.

c. Tes

Tes merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan memberikan pernyataan terhadap objek penelitian. Pengumpulan data melalui tes ini untuk mendapatkan nilai kemampuan kognitif siswa. Tes ini akan dilakukan sebanyak dua kali yaitu *pre-test* dan *post-tes*. Tes dilakukan sebelum dan setelah dilakukannya penerapan model pembelajaran simulasi. Tes tersebut disesuaikan pada taksonomi Bloom C1 hingga C5.

d. Kuesioner

Menurut Sugiyono (2017) kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawab. Kuesioner ini dilakukan dengan memberikan pertanyaan kepada siswa selaku sampel mengenai pemahaman dan hal yang dirasakan mengenai bencana gempa bumi.

e. Studi Literatur

Studi literatur merupakan mengkaji serta melakukan literasi ilmiah yang dilakukan untuk menunjang data penelitian. Melalui pengumpulan data pustaka, membaca, dan mencatat dari tulisan ilmiah sebagai bahan penelitian.

### 3. 6 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian berhubungan dengan teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian. Instrumen penelitian yang digunakan adalah pedoman tes, pedoman wawancara dan pedoman observasi. Adapun instrument penelitian yang digunakan yaitu:

a. Pedoman Observasi

Pedoman observasi merupakan suatu pedoman yang digunakan dalam mengumpulkan data melalui pengamatan secara langsung dilapangan. Adapun pedoman observasi yang digunakan untuk melihat penerapan dari model pembelajaran simulasi seperti pada Tabel 8.4.

**Table 3.2 Pedoman Observasi**

Sintaks	Kegiatan	Pelaksanaan		Catatan
		Terlaksana	Tidak terlaksana	
Orientasi	Guru menyediakan topik dan konsep-konsep yang akan diintegrasikan kedalam proses simulasi.			
	Penyampaian materi dasar atau prinsip dari kegiatan simulasi.			

Latihan Partisipasi	Membuat skenario yang berisikan aturan, peran, langkah, dan alur dari kegiatan simulasi.			
	Memberikan arahan kepada siswa mengenai skenario yang akan dilaksanakan.			
Pelaksanaan Simulasi	Menyamarkan persepsi kegiatan dan meminimalisir miskonsepsi.			
	Melaksanakan skenario atau simulasi.			
Pemantapan dan <i>Debriefing</i>	Mengevaluasi dan memberikan apresiasi kepada siswa			
	Membandingkan kegiatan simulasi dengan keadaan sebenarnya.			
	Menjelaskan kegiatan simulasi dengan materi pembelajaran serta fungsinya di kehidupan nyata.			

(Sumber: Joyce dan Weil, 2003 modifikasi peneliti)

b. Pedoman Wawancara

**Table 3.3 Pedoman Wawancara**

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Apa model pembelajaran yang digunakan pada mata pelajaran geografi materi mitigasi bencana?	
2.	Bagaimana cara yang dilakukan untuk meningkatkan kemampuan kognitif pada siswa?	
3.	Apakah sekolah telah memiliki kesadaran kesiapsiagaan bencana gempa bumi?	

(Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2024)

c. Kisi-Kisi Tes

Kisi-kisi tes dilakukan dengan memberikan soal kepada siswa mengenai pemahaman materi mitigasi bencana dan soal yang berkaitan

dengan parameter kesiapsiagaan bencana gempa bumi. Soal ini akan diberikan kepada sampel siswa kelas XI IPS SMA Negeri 1 Lakkok.

**Table 3.4 Kisi-Kisi Tes Kemampuan Kognitif**

Kompetensi Dasar	Indikator	Ranah	Nomor Soal
3.7 Siswa mampu memahami dan menganalisis karakteristik bencana. Siswa mampu menganalisis dan menerapkan tahap-tahap atau siklus mitigasi bencana.	1.7.1. Siswa dapat memahami karakteristik dan menganalisis jenis-jenis bencana.	C1	1,2,5,14
		C2	3,4,6,11,13
		C4	7,8,9,10,12,15
	1.7.2. Siswa mampu memahami tahap-tahap mitigasi bencana	C2	16,18,27,
		C3	25,28
		C4	19,20,21,22,23,26
		C5	17,22
	1.7.3. Siswa mampu menerapkan tahap tanggap darurat mitigasi bencana	C2	37
		C3	38,30,31,32,34,35
		C4	29,36,38
		C5	33,39,40

(Sumber: Taksonomi Bloom 2015, di modifikasi peneliti)

d. Pedoman Kuesioner

Pedoman kuesioner dilakukan dengan memberikan pertanyaan dan pernyataan kepada siswa mengenai pemahaman dan kemampuan siswa terhadap gempa. Kuesioner ini berpedoman pada parameter kesiapsiagaan bencana gempa bumi.

**Table 3.5 Pedoman Kuesioner Tingkat Kesiapsiagaan Gempa Bumi**

Variabel	Parameter	Pedoman	Nomor Soal
Parameter Kesiapsiagaan	Pengetahuan dan sikap	Pemahaman tentang bencana gempa bumi	1,2,3
		Sebab akibat bencana gempa bumi	4,5
		Sikap yang dilakukan pada saat terjadi gempa bumi	6, 7, 10
		Upaya dan kesadaran terhadap bencana gempa bumi	8, 9,11
	Perencanaan kedaruratan	Rencana evakuasi gempa bumi	16, 17
		Sosialisasi dan pelatihan kebencanaan gempa bumi	18, 19
		Lokasi titik kumpul	20, 21
		Lokasi evakuasi yang aman	22, 23
		Tersedianya sistem peringatan	24, 25

		bencana gempa bumi	
	Sistem peringatan	Memiliki sistem informasi bencana	26, 29, 30, 32,
		Sistem peringatan	25,27, 28, 31
	Mobilisasi Sumberdaya	Frekuensi keikutsertaan simulasi	33, 34, 35, 36
		Jaringan terhadap lembaga	37, 38
		Alokasi dana, sarana dan prasarana darurat bencana	39, 40, 41, 42

(Sumber: LIPI-UNESCO, 2006 modifikasi peneliti)

### 3. 7 Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Data merupakan sekumpulan hasil yang didapatkan dari lapangan. Data yang telah diperoleh melalui teknik-teknik pengumpulan data selanjutnya akan diolah dan dianalisis. Hasil dari pengolahan dan analisis tersebut yang nantinya akan disimpulkan menjadi hasil penelitian. Teknik pengolahan analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif dalam bentuk perhitungan yang bersifat matematik dan menggunakan beberapa analisis lainnya.

#### a. Analisis Deskriptif

Data hasil dari observasi yang dilakukan oleh peneliti pada peserta didik disini dianalisis dan disajikan oleh penulis dalam bentuk deskriptif data yang terjadi di lapangan pada saat penelitian dilaksanakan. Analisis ini digunakan untuk melihat interval dari perolehan skor yang didapatkan dari kelompok besar kelas sesuai dengan kategori yang dibutuhkan. Adapun analisis data yang digunakan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$C = \frac{X_n - X_1}{K}$$

Keterangan:

- C : Besar Kelas  
 X<sub>n</sub> : Skor Terbesar  
 X<sub>1</sub> : Skor Terkecil  
 K : Kategori

(Sumber: J. Supranto dalam Silviana, 2019)



## b. Uji Instrumen

Analisis data yang dilakukan sebelum ke lapangan dengan mengolah data dan menyusun instrument. Instrument sebelumnya akan di uji terlebih dahulu menggunakan uji validitas dan uji reabilitas.

### 1) Uji Validitas

Menurut Sugiyono (2017) untuk mengetahui kelayakan butir-butir pertanyaan yang digunakan dalam tes yang akan disajikan kepada responden diperlukan uji validitas. Pada penelitian ini menggunakan uji validitas Pearson akan menggunakan rumus *Pearson correlation* dengan bantuan *software IBM SPSS Statistics 26.0*.

Setelah dilakukan uji validitas kepada 36 orang siswa XII IPS SMA dan bukan calon responden pada penelitian. Uji validitas ini mengkorelasikan atau menghubungkan antara masing-masing skor item dengan total yang diperoleh dari jawaban responden. Dasar pengambilan keputusan uji validitas jika  $r$  hitung lebih besar dari  $r$  tabel, maka item soal dapat dinyatakan valid.

**Table 3.6 Uji Validitas Butir Soal Kemampuan Kognitif**

No Soal	r-hitung	r-tabel	Validitas	Keterangan
1.	0.586	0.3291	Valid	Digunakan
2.	0.115	0.3291	Tidak Valid	Tidak Digunakan
3.	0.810	0.3291	Valid	Digunakan
4.	0.655	0.3291	Valid	Digunakan
5.	0.140	0.3291	Tidak Valid	Tidak Digunakan
6.	0.434	0.3291	Valid	Digunakan
7.	0.544	0.3291	Valid	Digunakan
8.	0.288	0.3291	Tidak Valid	Tidak Digunakan
9.	0.434	0.3291	Valid	Digunakan
10.	0.105	0.3291	Tidak Valid	Tidak Digunakan
11.	0.655	0.3291	Valid	Digunakan
12.	0.250	0.3291	Tidak Valid	Tidak Digunakan
13.	0.629	0.3291	Valid	Digunakan
14.	0.490	0.3291	Valid	Digunakan
15.	0.402	0.3291	Valid	Digunakan
16.	0.489	0.3291	Valid	Digunakan

17.	0.514	0.3291	Valid	Digunakan
18.	0.717	0.3291	Valid	Digunakan
19.	0.219	0.3291	Tidak Valid	Tidak Digunakan
20.	0.552	0.3291	Valid	Digunakan
21.	0.544	0.3291	Valid	Digunakan
22.	0.419	0.3291	Valid	Digunakan
23.	0.426	0.3291	Valid	Digunakan
24.	0.376	0.3291	Valid	Digunakan
25.	0.376	0.3291	Valid	Digunakan
26.	0.140	0.3291	Tidak Valid	Tidak Digunakan
27.	0.128	0.3291	Tidak Valid	Tidak Digunakan
28.	0.419	0.3291	Valid	Digunakan
29.	0.128	0.3291	Valid	Digunakan
30.	0.402	0.3291	Valid	Digunakan
31.	0.490	0.3291	Valid	Digunakan
32.	0.676	0.3291	Valid	Digunakan
33.	0.514	0.3291	Valid	Digunakan
34.	0.489	0.3291	Valid	Digunakan
35.	0.128	0.3291	Tidak Valid	Tidak Digunakan
36.	0.643	0.3291	Valid	Digunakan
37.	0.250	0.3291	Tidak Valid	Tidak Digunakan
38.	0.419	0.3291	Valid	Digunakan
39.	0.490	0.3291	Valid	Digunakan
40.	0.425	0.3291	Valid	Digunakan

(Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2024)

Dari 40 soal tes kemampuan kognitif terdapat 30 soal yang valid dan bisa digunakan. Nomor soal yang valid adalah 1, 3, 4, 6, 7, 9, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 38, 39, 40. Sementara itu, nomor soal yang tidak valid adalah 2, 5, 8, 10, 12, 19, 26, 27, 35, dan 37. Kemudian soal yang valid digunakan pada penelitian untuk melihat kemampuan kognitif pada siswa.

**Table 3.7 Uji Validitas Kuesioner Kesiapsiagaan Gempa Bumi**

No Soal	r-hitung	r-tabel	Validitas	Keterangan
1.	0.408	0.3291	Valid	Digunakan
2.	0.638	0.3291	Valid	Digunakan
3.	0.252	0.3291	Tidak Valid	Tidak Digunakan
4.	0.413	0.3291	Valid	Digunakan
5.	0.783	0.3291	Valid	Digunakan
6.	0.444	0.3291	Valid	Digunakan

7.	0.676	0.3291	Valid	Digunakan
8.	0.523	0.3291	Valid	Digunakan
9.	0.198	0.3291	Tidak Valid	Tidak Digunakan
10.	0.413	0.3291	Valid	Digunakan
11.	0.582	0.3291	Valid	Digunakan
12.	0.960	0.3291	Valid	Digunakan
13.	0.832	0.3291	Valid	Digunakan
14.	0.638	0.3291	Valid	Digunakan
15.	0.198	0.3291	Tidak Valid	Tidak Digunakan
16.	0.889	0.3291	Valid	Digunakan
17.	0.220	0.3291	Tidak Valid	Tidak Digunakan
18.	0.252	0.3291	Tidak Valid	Tidak Digunakan
19.	0.731	0.3291	Valid	Digunakan
20.	0.542	0.3291	Valid	Digunakan
21.	0.622	0.3291	Valid	Digunakan
22.	0.942	0.3291	Valid	Digunakan
23.	0.385	0.3291	Valid	Digunakan
24.	0.034	0.3291	Tidak Valid	Tidak Digunakan
25.	0.220	0.3291	Tidak Valid	Tidak Digunakan
26.	0.387	0.3291	Valid	Digunakan
27.	0.401	0.3291	Valid	Digunakan
28.	0.413	0.3291	Valid	Digunakan
29.	0.347	0.3291	Valid	Digunakan
30.	0.437	0.3291	Valid	Digunakan
31.	0.848	0.3291	Valid	Digunakan
32.	0.127	0.3291	Tidak Valid	Tidak Digunakan
33.	0.138	0.3291	Tidak Valid	Tidak Digunakan
34.	0.141	0.3291	Tidak Valid	Tidak Digunakan
35.	0.447	0.3291	Valid	Digunakan
36.	0.694	0.3291	Valid	Digunakan
37.	0.532	0.3291	Valid	Digunakan
38.	0.403	0.3291	Valid	Digunakan
39.	0.198	0.3291	Tidak Valid	Tidak Digunakan
40.	0.428	0.3291	Valid	Digunakan
41.	0.340	0.3291	Valid	Digunakan
42.	0.387	0.3291	Valid	Digunakan

(Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2024)

Dari 42 pertanyaan kesiapsiagaan gempa bumi terdapat 31 pertanyaan yang valid dan bisa digunakan. Nomor pertanyaan yang valid adalah 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 35, 36, 37, 38, 40, 41, dan 42. Sementara itu, nomor soal yang tidak valid adalah 3, 9, 15,

17, 18, 24, 25, 32, 33, 34, dan 39. Kemudian soal yang valid digunakan pada penelitian untuk mengukur tingkat kesiapsiagaan bencana gempa bumi pada siswa.

## 2) Uji Reabilitas

Uji reabilitas adalah alat yang dapat digunakan untuk mengukur suatu kuisioner dari indikator variabel (Ghozali, 2016). Uji reabilitas dalam penelitian ini menggunakan *software* IBM SPSS Statistics yang diukur menggunakan koefisien *Cronbach's Alpha*.

**Table 3.8 Uji Reabilitas Butir Soal Kemampuan Kognitif**

Cronbach's Alpha	N of Item
.701	40

(Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2024)

Berdasarkan hasil pengolahan data hasil dari *Cronbach's Alpha* dari 40 soal pilihan ganda 0.701 sehingga nilai alpha tersebut lebih besar dari 0.60. Maka dapat disimpulkan data yang ada reabel.

**Table 3.9 Uji Reabilitas Kuesioner Kesiapsiagaan Gempa Bumi**

Cronbach's Alpha	N of Item
.704	42

(Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2024)

Berdasarkan hasil pengolahan data hasil dari *Cronbach's Alpha* dari 42 pertanyaan 0.704 sehingga nilai alpha tersebut lebih besar dari 0.60. Maka data dapat dikatakan reabel.

## c. Uji Prasyarat

### 1) Uji Normalitas

Uji normalitas adalah suatu prosedur yang digunakan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang terdistribusi mendekati normal. Dasar pengambilan keputusan uji normalisasi

adalah menurut Shapiro-Wilk dikarenakan pada penelitian ini sampel kurang dari 50 sampel.

- Jika nilai signifikansi ( $\text{sig}$ )  $> 0,05$  maka data distribusi normal
- Jika nilai signifikansi ( $\text{sig}$ )  $< 0,05$  maka data distribusi tidak normal

## 2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan uji statistic yang bertujuan untuk mengetahui dua atau lebih kelompok sampel yang memiliki varians sama. Uji ini dilakukan untuk membandingkan dua kelompok yang memiliki perbedaan data dasar (ketidak homogenan). Dasar pengambilan keputusan:

- Jika nilai signifikansi ( $\text{sig}$ )  $> 0,05$  maka data dapat dinyatakan homogen.
- Jika nilai signifikansi ( $\text{sig}$ )  $< 0,05$  maka data data tidak homogen.

## d. Uji Hipotesis Data

### 1) Uji Parametrik

Uji parametrik dapat digunakan apabila data yang berdistribusi normal dan jenis data homogen. Teknik pengujian yang digunakan pada satu variabel terikat yakni *independent sample t-test*. Pada data yang tidak bebas atau berpasangan sehingga menggunakan *paired sample t-test*. Untuk mengetahui pengaruh dari model pembelajaran yang digunakan yaitu dengan memberikan hasil tes yang kemudian hasilnya akan dihitung dengan menggunakan *paired independent sample t-test*.

### 2) Uji Non Parametrik

Uji non parametrik digunakan jika asumsi pada uji parametric tidak terpenuhi. Uji yang akan digunakan adalah Uji Wilcoxon dikarenakan data yang tidak bebas (berpasangan).

#### a) Uji Wilcoxon

Uji Wilcoxon merupakan uji parametrik yang memiliki data tidak normal dan tidak homogen. Data penelitian yang digunakan

berskala ordinal atau interval. Adapun dasar pengambilan uji wilcoxon yaitu:

- Jika nilai *asymp.sig* (2-tailed) < 0,05 maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.
- Jika nilai *sym.sig* (2-tailed) > 0,05 maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.

e. Analisis Uji *N-Gain*

Uji *N-Gain* digunakan untuk menghitung selisih antara nilai *pretest* dan nilai *posttest*. Uji *N-Gain* untuk melihat adanya peningkatan hasil belajar kognitif setelah diberikan perlakuan berupa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Uji *N-Gain* dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$N\ Gain = \frac{Skor\ Posttest - Skor\ Pretest}{Skor\ Ideal - Skor\ Pretest}$$

Adapun kriteria tafsiran indeks *N-Gain* sebagai berikut:

**Table 3.10 Kategori Tafsiran Efektifitas *N-Gain***

<i>N-Gain</i>	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
0,3-0,7	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

(Sumber: Kadaritna & Efkar, 2017)

f. Analisis Kesiapsiagaan Gempa Bumi

Analisis kesiapsiagaan dapat dilihat dari parameter yang ada yaitu pengetahuan dan sikap, rencana tanggap darurat, sistem peringatan bencana, dan mobilisasi sumberdaya. Masing-masing parameter kesiapsiagaan memiliki bobot yang berbeda-beda. Secara sederhana parameter kesiapsiagaan ini akan diambil dan diolah melalui rumusan sebagai berikut:

$$(S3) = 0,83 * \text{indeks KA} + 0,08 * \text{indeks EP} + 0,04 * \text{indeks WS} + 0,04 * \text{indeks RMC}$$

(Sumber: LIPI-UNESCO/ISDR, 2006)

Keterangan:

S3 : Indeks Siswa

KA : Pengetahuan dan Sikap  
 EP : Perencanaan Kedaruratan  
 WS : Sistem Peringatan  
 RMC: Mobilisasi Sumberdaya

Menurut Rusiyah dalam LIPI-UNESCO/ISDR (2006), Penentuan nilai berdasarkan indeks kesiapsiagaan gempa bumi dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$Indeks = \frac{\text{Total skor riil parameter}}{\text{Skor Maksimum parameter}} \times 100$$

(Sumber: LIPI-UNESCO/ISDR, 2006)

Tingkat kesiapsiagaan bencana gempa bumi di kategorisasikan dari hasil indikator-indikator yang ditetapkan oleh LIPI-UNESCO (2007). Hasil perhitungan dari indeks kesiapsiagaan dapat dikategorisasikan menjadi lima tingkatan yang dijelaskan pada Tabel 3.11.

**Table 3.11 Tingkat Kesiapsiagaan Bencana Gempa Bumi**

Indeks Nilai	Kategori
80-100	Sangat Siap
65-79	Siap
55-64	Hampir Siap
40-54	Kurang Siap
0-39	Belum Siap

(Sumber: LIPI-UNESCO/ISDR, 2007)

g. Kontribusi Varians

Kontribusi presentase ini digunakan guna mengaitkan kontribusi dari variabel X yang mempengaruhi Y1 dan Y2. Kemudian hasil presentase Y1 dan Y2 dilakukan perhitungan sehingga didapatkan perhitungan yang dapat menginterpretasikan kontribusi variabel.

$$\text{Presentase kontribusi} = \frac{RY1}{RY1 + RY2} \times 100\%$$

RY1 : Presentase Variabel Y1

RY2 : Presentase Variabel Y2

(Sumber: Draper & Smith, 1998)





	Analisis Data									
9.	Penyusunan Skripsi									
10.	Sidang Skripsi									
11.	Revisi Skripsi									

(Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2024)

b. Tempat Penelitian

Tempat Penelitian akan dilkakukan di SMA Negeri 1 Lakbok yang bertempat di di Jl. Raya Cintajaya Desa Cintajaya, Kecamatan Lakbok, Kabupaten Ciamis, Jawa Barat.