

## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 22 Bandung, yang beralamat di Jl. Rajamantri Kulon No. 17A, Turangga, Kec. Lengkong, Kota Bandung, Jawa Barat, 40264.

### 3.2 Desain Penelitian

#### 3.2.1 Pengembangan Desain Media Pembelajaran SIG melalui *ArcGIS Online*

Desain penelitian merupakan strategi yang dipilih oleh peneliti untuk mengintegrasikan secara menyeluruh riset dengan cara logis dan sistematis, yang berfungsi untuk membahas dan menganalisis kajian dalam suatu penelitian. Desain dalam penelitian ini yaitu mengembangkan media pembelajaran geografi berbasis Sistem Informasi Geografis melalui *ArcGIS Online*. Penggunaan media ini digunakan berdasarkan kebutuhan akan media pembelajaran geografi dan untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Maka dari itu perlu dilakukan pengembangan media pembelajaran geografi berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) yang dioperasikan melalui *ArcGIS Online*.

Pengembangan desain media ini disajikan dengan sederhana yang menampilkan menu utama dan jendela laman yang dibutuhkan. Data yang ditampilkan berupa data-data geografis yang dibuat sesederhana mungkin untuk dibaca dan dipahami peserta didik. Fitur atau kemampuan utama dari aplikasi yang dikembangkan melalui *ArcGIS Online* yang dipilih adalah:

1. Fitur untuk menyajikan peta umum dan tematik dengan informasi di dalamnya yang sesuai dengan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran.
2. Kemampuan untuk menganalisis data yang sesuai dengan kebutuhan pengguna dalam kegiatan pembelajaran.

Pengembangan media pembelajaran berbasis SIG dengan *ArcGIS Online* ini dibantu dengan perangkat lunak *ArcGIS Desktop* dan *ArcGIS Online* itu sendiri. Penyusunan data yang akan digunakan di dalam *ArcGIS Online* meliputi empat hal, yang pertama adalah menyiapkan dan menyusun basis data yang diperlukan, yang kedua membuat *layout* tampilan, yang ketiga memasukkan data yang telah

disiapkan untuk dimasukkan ke dalam *ArcGIS Online*, dan yang keempat menyusun jendela antarmuka pada aplikasi *ArcGIS Online* yang nantinya akan disajikan sebagai media pembelajaran berbasis SIG.

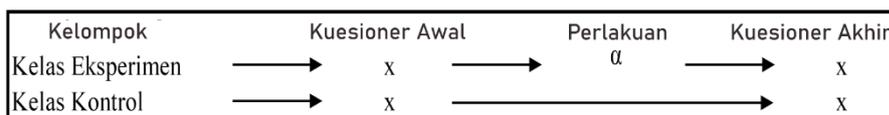


Gambar 3. 1 Alur Pengembangan Data Spasial Melalui ArcGIS Online

### 3.3 Metode Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif dirasa cocok untuk penelitian ini karena dalam pendekatan kuantitatif ada beberapa jenis pendukung yaitu deskriptif, komparatif, dan survei. Pendekatan ini sesuai dengan tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui “Penerapan Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) Pada Mata Pelajaran Geografi Terhadap Motivasi Belajar Peserta Didik Tingkat SMA”.

Metode penelitian eksperimen terdiri dari beberapa jenis dan jenis yang mendukung pada penelitian ini yaitu jenis eksperimen kuasi atau *Quasi Experiment*. L.R. Gay (dalam Ibrahim dkk., 2018) mengungkapkan bahwa metode penelitian eksperimental satu-satunya metode penelitian yang dapat menguji secara benar hipotesis menyangkut hubungan sebab dan akibat. Sedangkan Hastjarjo (2019) mengemukakan eksperimen-kuasi merupakan satu eksperimen yang penempatan unit terkecil eksperimen ke dalam kelompok eksperimen dan kontrol tidak dilakukan dengan acak (*non-random assignment*). Penelitian ini akan menguji pengaruh sebelum dan sesudah dari penggunaan media pembelajaran berbasis SIG terhadap motivasi belajar peserta didik kelas X tingkat SMA pada topik bahasan tektonisme dan vulkanisme yang merupakan sub bab pada pokok bahasan Litosfer dan pengaruhnya bagi kehidupan.



Gambar 3. 2 Alur Penelitian

Sumber: (Arifin, 2011)

Muhamad Nafis Al Farghani, 2023

PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) PADA MATA PELAJARAN GEOGRAFI TERHADAP MOTIVASI BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS X DI SMAN 22 BANDUNG

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

Penelitian ini menggunakan pola atau model penelitian eksperimen Kelompok Kontrol *Pretest-Posttest* Berpasangan. *Pretest-Posttest* pada penelitian ini menggunakan kuesioner sebagai instrumen penelitiannya. Dalam pelaksanaan penelitian eksperimen ini, peneliti menentukan dua kelompok subjek terlebih dahulu dan dilakukan pada karakteristik yang relatif sama atau tidak secara acak. Pada tahap pertama dilakukan pemilihan kelompok yaitu kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Tahap selanjutnya dilakukan penyebaran kuesioner pertama sebagai pengukuran awal. Kemudian tahap selanjutnya kelompok eksperimen diberi perlakuan dengan menerapkan kegiatan pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis SIG, sedangkan kelompok kontrol menerapkan kegiatan pembelajaran tanpa menggunakan media pembelajaran berbasis SIG. Setelah itu dilakukan penyebaran kuesioner kedua pada kedua kelompok kelas yang akan digunakan sebagai pembandingan dari kuesioner pertama.

### 3.4 Populasi dan Sampel

#### 3.4.1 Populasi

Menurut Arikunto (2002) bahwa populasi adalah keseluruhan subyek penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah semua peserta didik kelas X IPS SMA Negeri 22 Bandung.

Dari tabel di atas dapat didapatkan total populasi sebanyak 394.

**Tabel 3. 1 Populasi Penelitian**

<b>Kelas</b>	<b>Jumlah</b>
X-1	34
X-2	36
X-3	36
X-4	36
X-5	36
X-6	35
X-7	35
X-8	36
X-9	36
X-10	36
X-11	36
X-12	36
<b>Total</b>	<b>428</b>

Sumber: Peneliti (2023)

### 3.4.2 Sampel

Menurut Arikunto (2002) sampel adalah nilai dan ciri yang dimiliki oleh populasi. Penentuan sampel penelitian dipilih secara acak yang dilakukan dengan melakukan *purposive sampling*. Penentuan sampel pada penelitian ini berdasarkan jumlah peserta didik dan nilai rata-rata pada mata pelajaran geografi. Jumlah sampel yang diambil merupakan sampel jenuh, sehingga jumlah sampel sesuai dengan jumlah peserta didik pada kedua kelas yang akan dijadikan Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen. Pertimbangan pengambilan sampel pada kelas X karena penelitian ini dilakukan pada pokok bahasan litosfer yang berada di dalam kurikulum kelas X. Kelas yang dijadikan sebagai Kelas Kontrol adalah kelas X-2 dengan jumlah peserta didik 36 dan Kelas Eksperimen adalah kelas X-3 dengan jumlah peserta didik 36, sehingga total sampel diambil berjumlah 72 sampel. Penentuan sampel yang dilakukan melihat jumlah peserta didik yang sama pada tiap kelasnya dan nilai rata-rata pada mata pelajaran geografi.

**Tabel 3. 2 Nilai Rata-Rata Kelas X Pada Mata Pelajaran Geografi**

Nilai Rata-Rata Setiap Kelas	
Kelas	Nilai
X-1	86,0
X-2	82,7
X-3	82,6
X-4	87,7
X-5	79,8
X-6	77,9
X-7	81,0
X-8	80
X-9	84,0
X-10	81,5
X-11	80,4
X-12	78,9

Sumber: Peneliti (2023)

### 3.5 Variabel Penelitian

Penelitian ini terdiri dari dua variabel, yaitu:

a. Variabel bebas (X)

Variabel bebas adalah variabel yang menunjukkan terdapat peristiwa yang menyebabkan adanya pengaruh terhadap variabel terikat. Variabel bebas

pada penelitian ini adalah media pembelajaran berbasis sistem informasi geografis.

b. Variabel terikat (Y)

Variabel terikat adalah dugaan pengaruh variabel bebas. Variabel terikat dari penelitian ini adalah motivasi belajar.

Dalam penelitian ini variabel bebas (X) yang ditentukan adalah media pembelajaran berbasis sistem informasi geografis dan variabel terikat (Y) adalah motivasi belajar. Dua variabel ini digunakan untuk mengukur bagaimana variabel independent mempengaruhi variabel dependen. Maka dari itu dalam penelitian ini variabel bebas (X) yaitu media pembelajaran berbasis SIG yang diukur seberapa besar pengaruhnya terhadap motivasi belajar peserta didik yang merupakan variabel terikat (Y). Keefektifan penerapan SIG dalam pembelajaran akan dinilai dengan membandingkan respon peserta didik terhadap pernyataan sebelum dan sesudah pembelajaran geografi pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Adapun variabel tersebut dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 3. 3 Variabel Penelitian**

Variabel bebas (X)	Variabel terikat (Y)
Media pembelajaran berbasis SIG	Motivasi Belajar
1. Kemudahan penggunaan dan aksesibilitas media pembelajaran berbasis SIG. 2. Interaktif media dengan pengguna. 3. Kualitas desain media pembelajaran berbasis SIG. 4. Kesesuaian media dengan tujuan pembelajaran. 5. Kelebihan dan kekurangan media pembelajaran berbasis SIG.	1. Adanya dorongan dan kebutuhan. 2. Adanya keinginan untuk berhasil. 3. Adanya kegiatan belajar yang menarik. 4. Adanya cita-cita dan harapan masa depan. 5. Adanya lingkungan yang mendukung untuk belajar dengan baik.

(Sumber: Peneliti, 2023)

### 3.6 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, penelitian ini memiliki hipotesis sebagai berikut:

Hipotesis rumusan masalah 1

H0 : Adanya perbedaan tingkat motivasi belajar peserta didik kelas eksperimen sebelum dan sesudah perlakuan.

H1 : Tidak adanya perbedaan tingkat motivasi belajar peserta didik kelas eksperimen sebelum dan sesudah perlakuan.

Hipotesis rumusan masalah 2

H0 : Adanya perbedaan tingkat motivasi belajar peserta didik kelas kontrol sebelum dan sesudah perlakuan.

H1 : Tidak adanya perbedaan tingkat motivasi belajar peserta didik kelas kontrol sebelum dan sesudah perlakuan.

Hipotesis rumusan masalah 3

H0 : Adanya pengaruh media pembelajaran berbasis SIG terhadap motivasi belajar peserta didik pada kelas eksperimen.

H1 : Tidak ada pengaruh media pembelajaran berbasis SIG terhadap motivasi belajar peserta didik pada kelas eksperimen.

### 3.7 Metode Pengumpulan Data

#### 3.7.1 Observasi

Menurut Sutrisno Hadi (dalam Pratiwi, 2017) bahwa observasi adalah proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis, dua di antara yang terpenting adalah proses pengamatan dan ingatan. Observasi dilakukan dengan melakukan dokumentasi dan melihat adanya perbedaan motivasi belajar antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen. Yang diobservasi adalah perilaku peserta didik saat proses pembelajaran dan kondisi ruang kelas.

#### 3.7.2 Kuesioner/Angket

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan kuesioner atau angket. Menurut Arikunto (2002) bahwa kuesioner atau angket merupakan sejumlah pertanyaan atau pernyataan yang memiliki fungsi untuk memperoleh data atau informasi dari sampel yang hanya sampel ketahu. Masih menurut Arikunto

(2002) kuesioner atau angket memiliki keuntungan dan kelemahannya sendiri. Kuesioner digunakan untuk memperoleh informasi yang berkaitan dengan sikap peserta didik terhadap digunakannya media pembelajaran berbasis SIG.

Dalam penelitian ini, kuesioner yang diberikan kepada responden menggunakan bantuan *Google Form*. Penggunaan *Google Form* ini dipilih untuk mengefektifkan waktu dalam pengambilan data. Kuesioner yang dibuat berkaitan dengan variabel penelitian ini, yakni variabel X yaitu media pembelajaran berbasis Sistem Informasi Geografis dan variabel Y yaitu motivasi belajar.

**Tabel 3. 4 Kisi-kisi Instrumen Variabel X Kelas Eksperimen**

Variabel	Indikator	Butir	Jumlah
Media pembelajaran berbasis Sistem Informasi Geografis	1. Kemudahan pengguna dan aksesibilitas media pembelajaran berbasis SIG.	1, 2, 3	3
	2. Interaktif media dengan pengguna.	4, 5, 6	3
	3. Kualitas desain dan isi dari media pembelajaran berbasis SIG.	7, 8, 9	3
	4. Kesesuaian media dengan tujuan pembelajaran.	10, 11	2
	5. Kelebihan dan kekurangan media pembelajaran berbasis SIG.	12, 13, 14, 15	4

**Tabel 3. 5 Kisi-kisi Instrumen Variabel X Kelas Kontrol**

Variabel	Indikator	Butir	Jumlah
Media pembelajaran konvensional	1. Kemudahan pengguna dan aksesibilitas media pembelajaran konvensional.	1, 2, 3	3
	2. Interaktif media dengan pengguna.	4, 5, 6	3
	3. Kualitas desain dan isi dari media pembelajaran konvensional.	7, 8, 9	3
	4. Kesesuaian media dengan tujuan pembelajaran.	10, 11	2
	5. Kelebihan dan kekurangan media pembelajaran konvensional.	12, 13, 14, 15	4

**Tabel 3. 6 Kisi-kisi Instrumen Variabel Y**

Variabel	Indikator	Butir	Jumlah
Motivasi Belajar	1. Adanya dorongan dan kebutuhan.	1, 2, 3	3
	2. Adanya keinginan untuk berhasil.	4, 5, 6	3
	3. Adanya kegiatan belajar yang menarik.	7, 8, 9	3
	4. Adanya cita-cita dan harapan masa depan.	10, 11, 12	3
	5. Adanya lingkungan yang mendukung untuk belajar dengan baik.	13, 14, 15	3

Kuesioner ini menggunakan Skala Likert dengan keterangan di bawah ini:

**Tabel 3. 7 Skala Likert**

Jawaban	Skor
SS (Sangat Setuju)	5
S (Setuju)	4
N (Netral)	3
TS (Tidak Setuju)	2
STS (Sangat Tidak Setuju)	1

### 3.8 Metode Analisis Data dan Uji Hipotesis

#### 3.8.1 Pra-Penelitian

##### 1) Uji Validitas

Validitas adalah suatu alat ukur untuk mengetahui tingkat kevalidan sebuah instrumen. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila dapat mengukur apa yang harus diukur (Arifin, 2011). Pada penelitian ini, instrumen penelitian yang berupa angket akan diukur validitasnya yang berisi tentang motivasi belajar peserta didik dan media pembelajaran berbasis SIG. Uji validitas pada angket ini menggunakan rumus *Pearson*.

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{[N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2][N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2]}}$$

Keterangan:

- $r_{xy}$  : Angka Indeks Korelasi antara variabel x dan y
- $X$  : Skor dari setiap butir untuk setiap peserta didik
- $Y$  : Skor total setiap sampel
- $N$  : Jumlah sampel

Validitas memiliki kriteria, yaitu:

- 0,80 <  $r_{xy}$  < 1,00 Validitas sangat tinggi
- 0,60 <  $r_{xy}$  < 0,79 Validitas tinggi
- 0,40 <  $r_{xy}$  < 0,59 Validitas sedang
- 0,20 <  $r_{xy}$  < 0,39 Validitas rendah
- 0,00 <  $r_{xy}$  < 0,19 Validitas sangat rendah

## 2) Hasil Uji Validitas

Uji validitas dilakukan pada 20 peserta didik kelas X. Hasil dari variabel X yang berarti Media pembelajaran berbasis SIG dan variabel Y yang berarti Motivasi Belajar yang terdiri dari 15 butir pernyataan dari masing-masing kuesioner. kuesioner Jumlah r tabel yang digunakan untuk uji validitas ini yaitu 0,444 karena 20 peserta didik yang digunakan untuk uji validitas ini. Kuesioner yang digunakan menggunakan Skala Likert 5 kelas, yaitu Sangat Tidak Setuju, Tidak Setuju, Netral, Setuju, dan Sangat Setuju. Hasil uji validitas instrumen variabel Y sebelum perlakuan tertera pada tabel 3.8 di bawah ini.

**Tabel 3. 8 Hasil Uji Validitas Kuesioner Motivasi Belajar Sebelum Perlakuan**

No	r-Hitung	r-Tabel	Keterangan
1	0,500773396	0,444	Valid
2	0,762739254	0,444	Valid
3	0,688032961	0,444	Valid
4	0,849044514	0,444	Valid
5	0,529256124	0,444	Valid
6	0,471327057	0,444	Valid
7	0,536266444	0,444	Valid
8	0,445131907	0,444	Valid
9	0,508492836	0,444	Valid
10	0,67213444	0,444	Valid
11	0,700140042	0,444	Valid
12	0,608644543	0,444	Valid
13	0,48507125	0,444	Valid
14	0,594564368	0,444	Valid
15	0,67213444	0,444	Valid

Berdasarkan data pada tabel di atas, pernyataan kuesioner motivasi belajar awal yang berjumlah 15 butir pernyataan memiliki nilai r-hitung lebih besar dari r-tabel. Dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian berupa pernyataan dalam kuesioner dapat digunakan dan dinyatakan valid. Hasil uji validitas pada kuesioner variabel X yaitu media pembelajaran pada kelas eksperimen dan kontrol sesudah perlakuan tertera pada tabel 3.9 dan tabel 3.10 di bawah ini.

**Tabel 3. 9 Hasil Uji Validitas Kuesioner Media Pembelajaran Sesudah  
Perlakuan Pada Kelas Eksperimen**

No	r-Hitung	r-Tabel	Keterangan
1	0,577397841	0,444	Valid
2	0,564701779	0,444	Valid
3	0,540084824	0,444	Valid
4	0,610683924	0,444	Valid
5	0,641071734	0,444	Valid
6	0,493246234	0,444	Valid
7	0,489213412	0,444	Valid
8	0,542545707	0,444	Valid
9	0,485908325	0,444	Valid
10	0,451008851	0,444	Valid
11	0,465277014	0,444	Valid
12	0,692375638	0,444	Valid
13	0,51314236	0,444	Valid
14	0,642838418	0,444	Valid
15	0,522945579	0,444	Valid

**Tabel 3. 10 Hasil Uji Validitas Kuesioner Media Pembelajaran Sesudah  
Perlakuan Pada Kelas Kontrol**

No	r-Hitung	r-Tabel	Keterangan
1	0,63753071	0,444	Valid
2	0,618589574	0,444	Valid
3	0,783230419	0,444	Valid
4	0,530851714	0,444	Valid
5	0,584593393	0,444	Valid
6	0,537469853	0,444	Valid
7	0,575554463	0,444	Valid
8	0,653696687	0,444	Valid
9	0,649790916	0,444	Valid
10	0,680793831	0,444	Valid
11	0,547278921	0,444	Valid
12	0,696536809	0,444	Valid
13	0,63181283	0,444	Valid
14	0,470182947	0,444	Valid
15	0,548293079	0,444	Valid

Berdasarkan dua uji validitas yang dilakukan, kedua instrumen penelitian berupa kuesioner yang masing-masingnya memiliki 15 butir pernyataan memiliki nilai r-hitung lebih tinggi dari r-tabel, maka dapat disimpulkan bahwa kedua instrumen ini valid untuk digunakan sebagai instrumen penelitian. Hasil uji validitas pada kuesioner variabel Y yaitu motivasi belajar sesudah perlakuan pada kelas eksperimen dan kontrol disajikan pada tabel 3.11 dan tabel 3.12 di bawah ini.

**Tabel 3. 11 Hasil Uji Validitas Kuesioner Motivasi Belajar Peserta Didik  
Sesudah Perlakuan Pada Kelas Eksperimen**

No.	r-Hitung	r-Tabel	Keterangan
1	0,513830276	0,444	Valid
2	0,466093039	0,444	Valid
3	0,4648576	0,444	Valid
4	0,618810287	0,444	Valid
5	0,805872048	0,444	Valid
6	0,798216977	0,444	Valid
7	0,445203024	0,444	Valid
8	0,507701618	0,444	Valid
9	0,650552244	0,444	Valid
10	0,664796353	0,444	Valid
11	0,686473325	0,444	Valid
12	0,778445472	0,444	Valid
13	0,793919289	0,444	Valid
14	0,750484389	0,444	Valid
15	0,506432855	0,444	Valid

**Tabel 3. 12 Hasil Uji Validitas Kuesioner Motivasi Belajar Peserta Didik  
Sesudah Perlakuan Pada Kelas Kontrol**

No	r-Hitung	r-Tabel	Keterangan
1	0,505661842	0,444	Valid
2	0,517078803	0,444	Valid
3	0,56783714	0,444	Valid
4	0,49755931	0,444	Valid
5	0,771509533	0,444	Valid
6	0,526433034	0,444	Valid
7	0,614980025	0,444	Valid
8	0,47527049	0,444	Valid
9	0,694517414	0,444	Valid
10	0,844216408	0,444	Valid
11	0,48551855	0,444	Valid
12	0,526736131	0,444	Valid
13	0,69369962	0,444	Valid
14	0,454146881	0,444	Valid
15	0,650498583	0,444	Valid

Berdasarkan kedua tabel di atas, kedua instrumen variabel Y pada kelas eksperimen dan kontrol memiliki nilai r-hitung lebih tinggi dari r-tabel, maka dapat disimpulkan kuesioner variabel Y yang berarti motivasi belajar peserta didik dinyatakan valid. Dapat disimpulkan bahwa kuesioner-kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini adalah valid.

### 3) Uji Reliabilitas

Reliabilitas merupakan uji konsistensi pada suatu instrumen. Uji ini dilakukan agar dapat dipercaya atau dapat digunakannya instrumen sehingga hasilnya akan tetap sama.

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( \frac{x_t(n-x_t)}{n \cdot S_t^2} \right)$$

Keterangan:

$n$  : Banyaknya butir soal

$x_t$  : Rata-rata skor total

$S_t^2$  : Skor varian total

Instrumen penelitian dapat dikatakan reliabel dengan metode ini jika ( $r_{11}$ )  $>0,6$  atau  $0,7$ , maka dinyatakan reliabel, dan sebaliknya. Kriteria reliabel yaitu:

**Tabel 3. 13 Kriteria Reliabilitas**

Reliabilitas ( $r_{11}$ )	Kriteria
0.80 - 1.00	Sangat Tinggi
0.60 - 0.79	Tinggi
0.40 - 0.59	Sedang
0.20 - 0.39	Rendah
-1.00 - 0.19	Sangat Rendah

#### 4) Hasil Uji Reliabilitas

Hasil dari uji reliabilitas pada instrumen penelitian variabel X dan variabel Y pada 20 responden dengan 15 butir pernyataan pada kuesioner dilakukan menggunakan aplikasi *Microsoft Excel* yang dibandingkan menggunakan  $r$ -tabel 0,444 dengan *level significance* 5%. Berikut di bawah ini disajikan tabel hasil uji reliabilitas instrumen kuesioner variabel Y sebelum perlakuan, variabel X sesudah perlakuan, dan variabel Y sesudah perlakuan.

**Tabel 3. 14 Hasil Uji Reliabilitas Kuesioner Motivasi Belajar Sebelum Perlakuan**

Kriteria Pengujian		
Nilai Acuan	Nilai Cronbach's Alpha	Kesimpulan
0,70	0,865336134	Reliabel

Berdasarkan tabel di atas, hasil uji reliabilitas sebesar 0,865336134. Nilai ini lebih besar dari nilai acuan yaitu 0,70. Dapat disimpulkan bahwa instrumen kuesioner variabel Y sebelum perlakuan dinyatakan reliabel. Hasil uji reliabilitas pada instrumen kuesioner variabel X sesudah perlakuan pada kelas eksperimen dan kontrol disajikan pada tabel 3.15 dan tabel 3.16.

**Tabel 3. 15 Hasil Uji Reliabilitas Kuesioner Media Pembelajaran Sesudah Perlakuan Pada Kelas Eksperimen**

Kriteria Pengujian		
Nilai Acuan	Nilai Cronbach's Alpha	Kesimpulan
0,70	0,823322078	Reliabel

Muhamad Nafis Al Farghani, 2023

PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) PADA MATA PELAJARAN GEOGRAFI TERHADAP MOTIVASI BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS X DI SMAN 22 BANDUNG

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

**Tabel 3. 16 Hasil Uji Reliabilitas Kuesioner Media Pembelajaran Sesudah Perlakuan Pada Kelas Kontrol**

Kriteria Pengujian		
Nilai Acuan	Nilai Cronbach's Alpha	Kesimpulan
0,70	0,878968254	Reliabel

Berdasarkan kedua tabel di atas, hasil uji reliabilitas pada instrumen kuesioner variabel X sesudah perlakuan pada kelas eksperimen memiliki nilai 0,823322078 yang berarti lebih tinggi dari nilai acuan. Hasil uji reliabilitas pada instrumen kuesioner variabel X sesudah perlakuan pada kelas kontrol memiliki nilai 0,878968254 yang berarti lebih tinggi dari nilai acuan. Dapat disimpulkan bahwa kedua kuesioner variabel X sesudah perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah reliabel. Hasil uji reliabilitas pada instrumen kuesioner variabel Y sesudah perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada tabel 3.17 dan tabel 3.18.

**Tabel 3. 17 Hasil Uji Reliabilitas Kuesioner Motivasi Belajar Peserta Didik Sesudah Perlakuan Pada Kelas Eksperimen**

Kriteria Pengujian		
Nilai Acuan	Nilai Cronbach's Alpha	Kesimpulan
0,70	0,886857448	Reliabel

**Tabel 3. 18 Hasil Uji Reliabilitas Kuesioner Motivasi Belajar Peserta Didik Sesudah Perlakuan Pada Kelas Kontrol**

Kriteria Pengujian		
Nilai Acuan	Nilai Cronbach's Alpha	Kesimpulan
0,70	0,867033776	Reliabel

Berdasarkan kedua tabel di atas, hasil uji reliabilitas pada instrumen kuesioner variabel Y sesudah perlakuan pada kelas eksperimen memiliki nilai 0,886857448 yang berarti lebih tinggi dari nilai acuan yaitu 0,70. Hasil uji reliabilitas pada instrumen kuesioner variabel Y sesudah perlakuan pada kelas kontrol memiliki nilai 0,867033776 yang berarti memiliki nilai lebih tinggi dari

nilai acuan. Dapat disimpulkan bahwa instrumen kuesioner variabel Y sesudah perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah reliabel.

### 3.8.2 Pasca Penelitian

#### 1) Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk menguji normal atau tidaknya sampel. Uji normalitas adalah untuk mengadakan pengujian terhadap normal tidaknya sebaran data yang akan dianalisis. Karena data yang memiliki sebaran normal dapat dianggap mewakili populasi. Subana (2000) mengemukakan bahwa normalitas sebaran data menjadi sebuah asumsi yang menjadi syarat untuk menentukan jenis statistik apa yang dipakai dalam penganalisa selanjutnya. Pada penelitian ini uji normalitas yang digunakan adalah uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan bantuan perangkat lunak atau *software* yaitu SPSS. Kriteria yang digunakan adalah sebagai berikut:

- Jika angka signifikansi  $< 0,05$  ( $\alpha$ ), maka data tidak berdistribusi normal.
- Jika angka signifikansi  $> 0,05$ , ( $\alpha$ ), maka data berdistribusi normal

#### 2) Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas dimaksudkan untuk memberi keyakinan bahwa sekumpulan data dalam serangkaian analisis memang berasal dari populasi yang tidak jauh berbeda keragamannya (homogen). Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan *Levene's Test*. Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang homogen atau heterogen. Penelitian ini dibantu menggunakan program aplikasi SPSS untuk menguji tingkat homogenitas data, dengan cara membandingkan angka (Sig) dengan nilai *alpha* ( $\alpha$ ). Berikut rumus yang digunakan untuk menghitung homogenitas dari suatu data sampel:

$$W = \frac{(n - k) \sum_{i=1}^k n_i (\bar{Z}_i - \bar{Z})^2}{(k - 1) \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^k (\bar{Z}_{ij} - \bar{Z}_i)^2}$$

Keterangan:

$n$  = Jumlah peserta didik

$k$  = banyaknya kelas

$Z_{ij} = |Y_{ij} - Y_t|$

$Y_i$  = Rata-rata dari kelompok  $i$

$Z_i$  = Rata-rata kelompok dari  $Z_i$

Muhamad Nafis Al Farghani, 2023

PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) PADA MATA PELAJARAN GEOGRAFI TERHADAP MOTIVASI BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS X DI SMAN 22 BANDUNG

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

$Z$  = Rata-rata menyeluruh dari  $Z_{ij}$

Adapun kriteria dari ketentuan pengujian homogenitas sebagai berikut:

- Jika probabilitas  $>$  nilai 0,05 ( $\alpha$ ), maka hasil tes berdistribusi homogen.
- Jika probabilitas  $<$  nilai 0,05 ( $\alpha$ ), maka hasil tes tidak berdistribusi homogen.

### 3) Uji Hipotesis

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui dan membuktikan hipotesis yang nantinya diterima sebagai jawaban atas rumusan masalah yang telah disusun oleh peneliti.

#### a) Rumusan Masalah Pertama

Untuk menjawab rumusan masalah pertama, peneliti menyusun langkah-langkah pembuatan dan pengembangan media pembelajaran berbasis SIG melalui *Storymaps ArcGIS Online*. Peneliti melampirkan tampilan dari *Storymaps ArcGIS Online*, materi ajar yang sudah disusun untuk menjawab rumusan masalah pertama, dan basis data yang digunakan dalam penelitian. Materi ajar yang ditentukan dalam penelitian ini yaitu Tektonisme dan Vulkanisme yang berada dalam pokok bahasan Litosfer dan pengaruhnya bagi kehidupan.

#### b) Rumusan Masalah Kedua

Penelitian ini menggunakan uji T *paired sample t-Test* yang diperuntukkan untuk mengukur analisis data adanya perbedaan tingkat motivasi belajar peserta didik kelas eksperimen sebelum dan sesudah digunakannya media pembelajaran berbasis SIG. Pengujian ini menggunakan alat bantu perangkat lunak atau *software* yaitu SPSS untuk menganalisis hasil hipotesis penelitian. Analisis dilakukan dengan membandingkan antara *pre-test* dan *post-test* variabel Y pada kelas eksperimen.

Kriteria dari uji T *paired sample t-Test* sebagai berikut:

- Jika nilai signifikansi (2-tailed)  $<$  0,05 maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak. Menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan tingkat motivasi belajar peserta didik sebelum dan sesudah digunakannya media pembelajaran berbasis SIG.
- Jika nilai signifikansi (2-tailed)  $>$  0,05 maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Menunjukkan tidak adanya perbedaan yang signifikan tingkat

motivasi belajar peserta didik sebelum dan sesudah digunakannya media pembelajaran berbasis SIG.

c) Rumusan Masalah Ketiga

Untuk mengukur analisis data adanya perbedaan tingkat motivasi belajar peserta didik kelas kontrol sebelum dan sesudah digunakannya media pembelajaran konvensional menggunakan *powerpoint*. Pengujian ini menggunakan alat bantu perangkat lunak atau *software* yaitu SPSS untuk menganalisis hasil hipotesis penelitian. Analisis dilakukan dengan membandingkan antara *pre-test* dan *post-test* variabel Y pada kelas kontrol.

Kriteria dari uji T *paired sample t-Test* sebagai berikut:

- Jika nilai signifikansi (2-tailed)  $< 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak. Menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan tingkat motivasi belajar peserta didik kelas kontrol sebelum dan sesudah digunakannya media pembelajaran konvensional.
- Jika nilai signifikansi (2-tailed)  $> 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Menunjukkan tidak adanya perbedaan yang signifikan tingkat motivasi belajar peserta didik kelas kontrol sebelum dan sesudah digunakannya media pembelajaran konvensional.

d) Rumusan Masalah Keempat

Untuk menguji hipotesis rumusan masalah keempat digunakan persamaan regresi linear sederhana. Persamaan regresi linear sederhana merupakan suatu model persamaan yang menggambarkan hubungan variabel X dengan variabel Y. Pengambilan keputusan pada uji regresi linear sederhana mengacu pada dua hal, yaitu dengan membandingkan nilai signifikansi dengan nilai probabilitas 0,05. Jika nilai signifikansi  $< 0,05$  maka variabel X berpengaruh terhadap variabel Y, sedangkan jika nilai signifikansi  $> 0,05$  maka variabel X tidak berpengaruh terhadap variabel Y. Persamaan regresi linear sederhana secara matematik diekspresikan oleh:

$$Y = a + bX$$

Keterangan:

$Y$  = Garis regresi/variabel terikat

$a$  = Konstanta (intersep)

$b$  = Konstanta regresi (*slope*)

$X$  = Variabel bebas

Besarnya konstanta  $a$  dan  $b$  dapat ditentukan menggunakan persamaan:

$$a = \frac{(\sum Y_i)(\sum X_i^2) - (\sum X_i)(\sum X_i Y_i)}{n\sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}$$

$$b = \frac{n(\sum X_i Y_i) - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{n\sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}$$

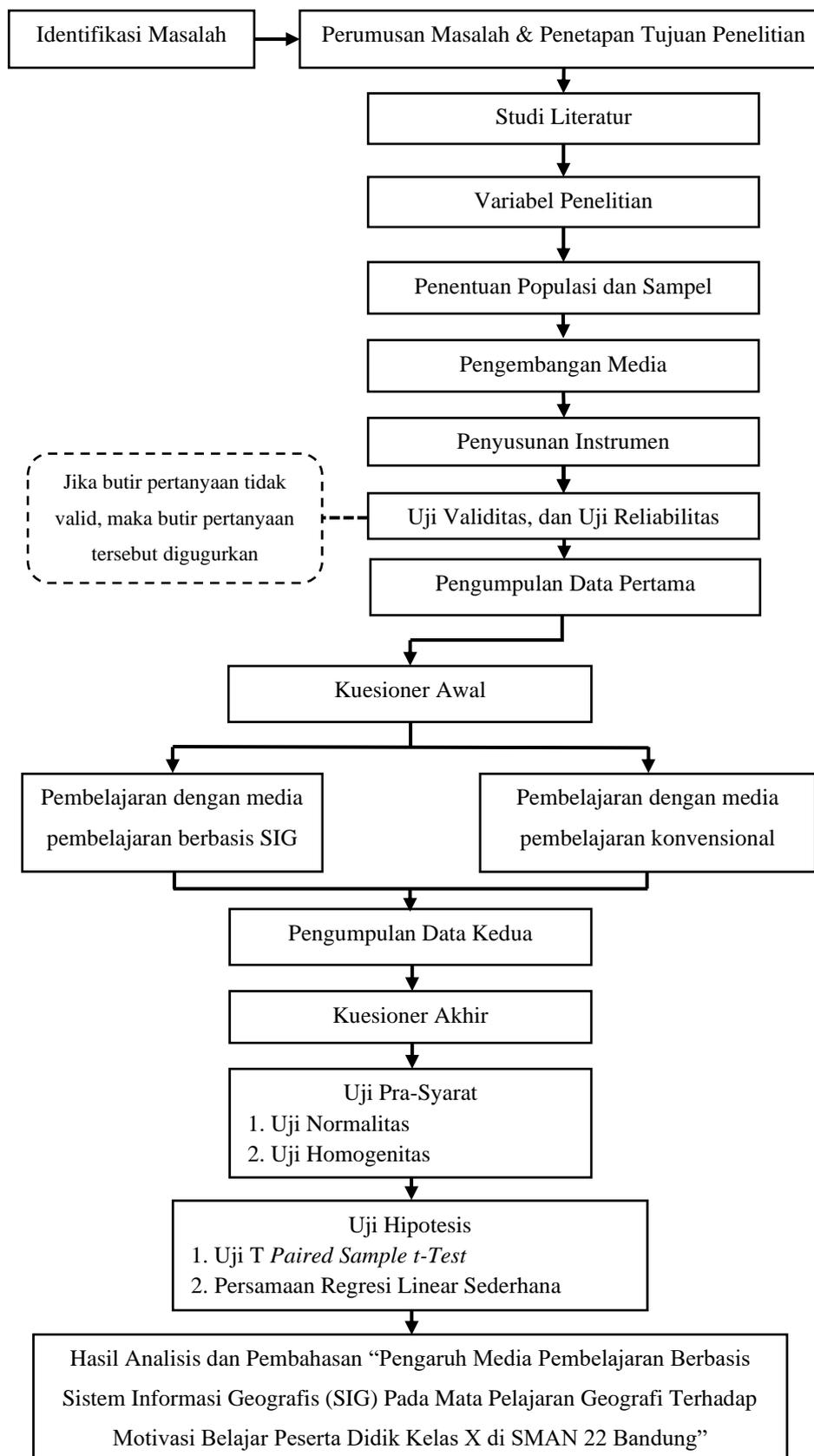
$n$  = jumlah data

**Tabel 3. 19 Kategori Koefisien Determinasi**

Kategori Regresi	
0,00 - 0,19	Sangat Rendah
0,20 - 0,39	Rendah
0,40 - 0,59	Sedang
0,60 - 0,79	Tinggi
0,80 - 1,00	Sangat Tinggi

(Sumber: Silalahi, 2009)

### 3.9 Bagan Alur Penelitian



Muhamad Nafis Al Farghani, 2023

**PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) PADA MATA PELAJARAN GEOGRAFI TERHADAP MOTIVASI BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS X DI SMAN 22 BANDUNG**

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

### 3.10 Bagan Alur Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis SIG

