

BAB III PROSEDUR PENELITIAN

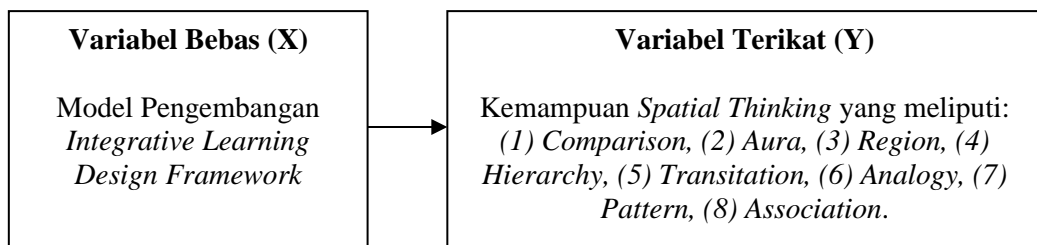
3.1 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif. Metode penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan (Sugiyono, 2013).

3.2 Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan suatu atribut individual yang mampu untuk diukur dan diamati yang terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas merupakan variabel yang dapat mempengaruhi suatu variabel terikat yang nilainya tidak bergantung dan tidak dipengaruhi oleh status variabel lain dalam eksperimen (Santosa, 2021). Sedangkan variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas.

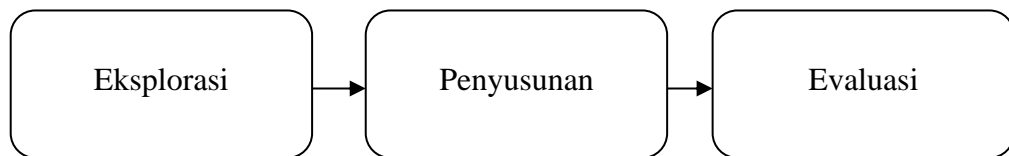
Pada penelitian ini terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas pada penelitian ini yaitu modul ajar berbasis *integrative learning design framework*. Sedangkan variabel terikat pada penelitian ini yaitu kemampuan *spatial thinking* pada mata pelajaran geografi kelas XI IPS SMAN 5 Tasikmalaya.



Gambar 3.1
Hubungan Antara Variabel Penelitian
(Sumber: Analisis Peneliti, 2022)

3.3 Desain Penelitian

Terdapat tiga tahapan dalam desain penelitian ini yaitu tahapan eksplorasi, tahapan penyusunan (*enactment*), dan tahapan evaluasi.



Gambar 3.2
Tahapan Desain Penelitian
 (Sumber: Kustandi, 2021)

3.3.1 Tahapan Eksplorasi

Pada tahapan ini sebelum proses pembelajaran dilakukan, maka pendidik mendokumentasikan dan mengumpulkan informasi mengenai latar pembelajaran misalnya mengenai karakteristik peserta didik. Adapun pada tahapan eksplorasi memiliki konteks di mana kegiatan pembelajaran *online* akan dirancang dan diimplementasikan yang terdiri dari menganalisis kebutuhan pendidik dan peserta didik; menganalisis adanya kesulitan pendidik dan peserta didik dalam proses pembelajaran; menganalisis adanya faktor sosial, budaya dan organisasi yang dapat menjadi kendala dalam desain model pembelajaran, pengembangan dan implementasi proses pembelajaran, *literature review* yang tersedia, model pedagogis dan strategi instruksional yang mendukung.

3.3.2 Tahapan Penyusunan (*Enactment*)

Pada tahap ini merupakan tahapan lanjutan dari menganalisis dan mengumpulkan informasi pada tahap eksplorasi. Semua informasi yang telah diperoleh dan dikumpulkan dapat ditindak lanjuti, lalu dilakukan pemilihan alat yang baik dalam mengatasi kesulitan proses pembelajaran tersebut. Termasuk dalam hal ini mendesain *prototype* pembelajaran serta strategi pembelajaran *online*.

3.3.3 Tahapan Evaluasi

Pada tahapan ini dilakukan untuk menilai *prototype* yang sudah dirancang, apakah mudah dipakai oleh pemakai atau apakah *prototype*

tersebut efektif untuk mengatasi masalah dalam kegiatan pembelajaran. Penilaian formatif dilakukan pada tahap evaluasi untuk menilai kelebihan dan kelemahan dari *prototype* yang telah dibuat sehingga dapat dilakukan revisi untuk menyempurnakan *prototype*.

Penilaian formatif tersebut terdiri dari: a. Penilaian dari ahli, b. Penilaian dari setiap pemakai, c. Penilaian dari kelompok kecil peserta didik. Selanjutnya dilakukan penilaian sumatif yang dilakukan setelah implementasi *prototype* untuk mengukur adanya dampak dari *prototype* pada proses pembelajaran.

3.4 Populasi dan Sampel

3.4.1 Populasi

Populasi merupakan keseluruhan wilayah yang terdiri dari objek/subjek yang memiliki kualitas serta karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2013). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas XI IPS SMA Negeri 5 Tasikmalaya sebanyak 177 orang, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 3.1

Tabel 3.1

Distribusi Populasi

Populasi	Jumlah
XI IPS 1	36
XI IPS 2	35
XI IPS 3	36
XI IPS 4	36
XI IPS 5	35
Jumlah	178

(Sumber: Tata Usaha SMAN 5 Tasikmalaya)

3.4.2 Sampel

Sampel merupakan sejumlah bagian anggota yang dipilih dari populasi. Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan teknik *random sampling*. Teknik *random sampling* adalah teknik pengambilan sampel dimana setiap individu dari seluruh populasi memiliki kesempatan yang sama untuk dipilih sebagai anggota sampel. Teknik pengambilan sampel ini dilakukan dengan cara diundi tanpa

melihat strata atau tingkatan peserta didik. Alasan menggunakan teknik *random sampling* yaitu karena setiap kelas memiliki karakteristik yang sama dengan kemampuan akademik rendah, sedang dan tinggi. Sampel pada penelitian ini peserta didik kelas XI IPS 3 sebagai kelas eksperimen dan peserta didik kelas XI IPS 4 sebagai kelas kontrol. Sampel penelitian untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 5

Tabel 3.2
Jumlah Sampel

No.	Kelas	Jumlah Peserta Didik	Keterangan
1.	XI IPS 3	36	Kelas Eksperimen
2.	XI IPS 4	36	Kelas Kontrol
Total		72	

(Sumber: Tata Usaha SMAN 5 Tasikmalaya)

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan merupakan usaha yang dilakukan untuk mengumpulkan informasi yang berhubungan dengan masalah yang ada dalam penelitian ini melalui beberapa kegiatan sebagai berikut:

3.5.1 Teknik Observasi dan Pengamatan

Observasi dalam sebuah penelitian diartikan sebagai pemusatan perhatian terhadap suatu objek dengan melibatkan seluruh indera untuk mendapatkan data (Siyoto & Sodik, 2015). Teknik observasi dilakukan dengan melakukan pengamatan langsung ke lapangan untuk mendapatkan data yang berkaitan dengan masalah penelitian. Dalam teknik observasi peneliti mengamati aktivitas peserta didik secara langsung dan terlibat dalam kegiatan belajar mengajar di kelas dengan menggunakan modul ajar berbasis *integrative learning design framework*.

3.5.2 Teknik Tes

Teknik tes merupakan suatu metode atau alat yang digunakan untuk mengetahui dan mengukur sesuatu dengan cara yang sistematis (Akhyar, 2021). Teknik tes dilakukan untuk memperoleh data kemampuan *spatial thinking* pada peserta didik setelah dilakukannya

proses pembelajaran menggunakan modul ajar berbasis *integrative learning design framework*.

3.5.3 Angket

Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan beberapa pertanyaan atau pernyataan kepada responden untuk dijawab (Sugiyono, 2013). Angket dapat digunakan sebagai bentuk instrumen penelitian yang fleksibel dan relatif mudah untuk digunakan. Dilihat dari cara menjawabnya angket dibagi menjadi dua jenis yaitu angket tertutup dan angket terbuka. Angket tertutup yaitu peneliti sudah menyiapkan jawaban dan responden tinggal memilih, sedangkan angket terbuka yaitu memberikan kesempatan kepada responden untuk menjawab dengan kalimatnya sendiri (Arikunto, 2010).

3.5.4 Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara tanya jawab untuk menentukan permasalahan yang harus diteliti dan juga apabila peneliti ingin menetahui permasalahan lebih mendalam dari responden yang lebih sedikit atau kecil. Wawancara mengharuskan kedua belak pihak bertemu dan berinteraksi langsung dan aktif agar dapat mencapai tujuan dan data yang didapat secara akurat (Neuman, 2013).

3.5.5 Studi Literatur

Studi literatur atau studi kepustakaan merupakan penelitian yang mengandalkan berbagai literatur untuk memperoleh data penelitian (Purwanto, 2008). Studi kepustakaan dapat mempelajari berbagai buku referensi yang membahas mengenai hasil penelitian yang sejenis, teknik pengumpulan data tersebut dapat dilakukan dengan melakukan penelaahan terhadap buku literatur catatan, serta berbagai laporan yang berkaitan dengan masalah yang ingin dipecahkan.

3.5.6 Studi Dokumentasi

Metode dokumentasi merupakan metode dengan mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, lengger, agenda, dan sebagainya (Siyoto & Sodik, 2015). Teknik ini digunakan dalam mengumpulkan data dengan menghimpun dan menganalisis dokumen-dokumen berupa gambar yang dipilih sesuai dengan masalah penelitian.

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan suatu alat yang digunakan untuk menghubungkan antara subjek dan objek mengenai sejauh mana data dapat diukur. Instrumen pengumpulandata adalah suatu alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh seorang peneliti dalam kegiatan mengumpulkan data agar kegiatan berjalan sistematis dan dipermudah (Arikunto, 2013). Instrumen dalam penelitian ini menggunakan pedoman observasi, pedoman wawancara, dan tes yang dimana peserta didik akandilakukan tes sebelum dan sesudah perlakuan untuk diketahui selisih nilai dari kedua kelas dalam melihat peningkatan hasil belajar peserta didik.

3.6.1 Pedoman Observasi

Pedoman observasi adalah teknik atau cara untuk mengumpulkan data dengan menggunakan pengamatan langsung di lapangan. Dalam pengamatan peneliti menyertakan beberapa pertanyaan yang harus dijawab mengenai profil sekolah penelitian sebagai berikut:

1. Nama Sekolah :
- a) Nama Kepala Sekolah :
- b) Alamat Sekolah :
- c) Kantor/Ruang Kerja :
- d) Sarana Prasarana :
- e) Kegiatan KMB :
- f) Jumlah Guru :
- g) Jumlah Ruang Kelas :
- h) Jumlah Peserta Didik :

3.6.2 Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara adalah alat atau cara untuk mengumpulkan data melalui wawancara langsung. Dalam penelitian ini peneliti melakukan wawancara dengan beberapa pihak yang terkait dengan penelitian misalnya kepala sekolah, guru mata pelajaran, peserta didik kelas XI IPS misalnya:

- a. Sudah berapa lama Bapak/Ibu mengajar geografi di SMAN 5 Tasikmalaya?
- b. Apakah Bapak/Ibu selalu menggunakan modul ajar dalam proses pembelajaran?
- c. Bagaimana cara Bapak/Ibu dalam mempersiapkan materi yang akan diajarkan kepada peserta didik?
- d. Bagaimana cara Bapak/Ibu untuk meningkatkan kemampuan *spatial thinking* pada peserta didik?
- e. Kendala apa saja yang dirasakan Bapak/Ibu ketika mengajar geografi di kelas XI IPS SMAN 5 Tasikmalaya?

3.6.3 Pedoman Angket

Angket merupakan isi dari beberapa pertanyaan tertulis untuk memperoleh informasi dari responden tentang pengalamannya (Triano, 2010). Angket dibedakan berdasarkan cara menjawabnya yaitu angket tertutup dan angket terbuka. Dalam penelitian ini jenis angket yang digunakan yaitu angket tertutup yaitu pilihan jawaban sudah ditentukan oleh peneliti. Angket tertutup merupakan metode atau teknik untuk mengetahui tingkat kelayakan produk berupa modul ajar yang dikembangkan, untuk validasi modul ajar berbasis integrative learning design framework dilakukan oleh ahli materi, ahli media, guru mata pelajaran geografi, dan peserta didik. Berikut kisi-kisi instrumen penilaian produk oleh ahli materi, ahli media, dan guru mata pelajaran geografi dapat dilihat Tabel 3.3

Tabel 3.3
Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Produk Oleh Ahli Materi

Aspek	No.	Indikator	Jawaban			
			SB	B	KB	TB
A. Aspek Materi	1.	Kesesuaian isi modul dengan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran				
	2.	Tujuan pembelajaran jelas dan rinci				
	3.	Pengembangan dan pemilihan ide dalam modul dapat membantu peserta didik dalam memahami materi				
	4.	Materi tepat dan sesuai dengan tujuan pembelajaran				
	5.	Kejelasan materi yang disampaikan				
	6.	Cakupan materi dalam modul lengkap				
	7.	Pemilihan gambar sesuai dengan materi				
	8.	Ketepatan teks dengan materi yang dibahas				
	9.	Penulisan teks sesuai dengan materi				
	10.	Kebakuan istilah				
	11.	Pemahaman terhadap pesan atau informasi				
B. Aspek Bahasa	12.	Kemampuan untuk berpikir spasial pada peserta didik				
	13.	Kesesuaian dengan tingkat spasial peserta didik				
	14.	Ketepatan ejaan				
	15.	Keefektifan kalimat				
	16.	Bahasa yang digunakan sudah jelas dengan tingkat berpikir peserta didik kelas XI IPS				
	17.	Menggunakan bahasa yang santun dan tidak mengurangi nilai-nilai pendidikan				
	18.	Ketepatan struktur kalimat				
C. Aspek Penyajian	19.	Kreativitas dalam mengkombinasikan tulisan, gambar dan warna				
	20.	Kejelasan tulisan atau teks pada modul				
	21.	Penyajian teks pada modul mendukung peserta didik untuk mengikuti pembelajaran				
	22.	Kejelasan gambar yang digunakan				
	23.	Ketepatan penggunaan gambar dalam membantu pemahaman peserta didik				
	24.	Kemudahan pengguna				
	25.	Materi dapat dipahami secara mandiri oleh peserta didik melalui modul ajar				

(Sumber: Wulandari, 2018)

Tabel 3.4
Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Produk Oleh Ahli Media

Aspek	No.	Indikator	Jawaban			
			SB	B	KB	TB
D. Aspek Kelayakan Tampilan Layar	1.	Komposisi warna tulisan terhadap warna latar belakang (<i>background</i>) sudah tepat dan bisa terbaca dengan jelas				
	2.	Proporsional tata letak (<i>Lay Out</i>) (teks dan gambar) halaman awal sudah tepat				
	3.	Tata letak (<i>Lay Out</i>) setiap bagian dalam e- modul sudah tepat				
	4.	Sinkronisasi atau keterkaitan antar ilustrasi, grafis, visual, dan verbal sesuai				
	5.	Kejelasan judul dan isi modul				
	6.	Memiliki daya tarik pada desain modul yang ditampilkan (warna, gambar/ilustrasi dan huruf)				
E. Aspek Kemudahan Penggunaan	7.	Modul disajikan secara runtut sesuai bagian-bagian				
	8.	Modul mudah dioperasikan dengan laptop /PC/ smartphone				
	9.	Konten di dalam modul mudah diakses				
	10.	Tombol operasional berfungsi dengan baik.				
F. Aspek Konsistensi	11.	Kata, istilah dan kalimat pada materi pembelajaran sudah konsisten				
	12.	Bentuk dan ukuran huruf sudah konsisten				
	13.	Susunan tata letak tampilan sudah konsisten				
G. Aspek Kegrafikan	14.	Penggunaan warna pada modul sudah tepat dan tidak berlebihan				
	15.	Ukuran huruf yang digunakan mudah dibaca dengan jelas				
	16.	Ilustasi/gambar yang digunakan pada modul jelas (tidak buram)				
	17.	Video yang ada pada modul dapat berjalan dengan lancar dan dapat dilihat dengan jelas				
	18.	Narasi video jelas dan dapat didengar serta dipahami				
	19.	Jenis huruf mudah dibaca				
	20.	Backsound tidak mengganggu pemahaman peserta didik.				

(Sumber: Wulandari, 2018)

3.6.4 Pedoman Tes

Dalam penelitian ini tes dilakukan sebelum penggunaan modul ajar berbasis *integrative learning design framework* dengan memberikan lembar soal yang terdiri dari 50 butir soal (*multiple choice test*) pada materi mitigasi bencana alam begitupun setelah penerapan modul ajar berbasis *integrative learning design framework* peserta didik kembali diberikan soal yang terdiri dari 50 butir soal (*multiple choice test*) dengan redaksi soal yang sama. Soal yang diberikan mengacu pada standar kompetensi dan indikator yang sama. Tes ini diberikan kepada kelas XI IPS 3 dan XI IPS 4 SMAN 5 Tasikmalaya dilakukan selama dua kali. Indikator yang diukur dalam penelitian ini yaitu meliputi: *comparison, aura, region, hierarchy, transition, analogy, pattern* dan *association*.

Pada teknik tes ini menggunakan tes soal (*multiple choice test*), soal yang benar diberi skor 1 dan jawaban yang salah diberi skor 0. Agar dalam pelaksanaan penelitian lebih terarah, maka pada materi mitigasi bencana alam peneliti membuat kisi-kisi instrumen penelitian. Kisi-kisi instrumen merupakan pedoman dalam merumuskan pertanyaan instrumen yang diturunkan variabel evaluasi yang akan diamati. Kisi-kisi instrumen soal *pre-test* dan *post-test* dapat dilihat pada Tabel 3.5

Tabel 3.5
Kisi-Kisi Instrumen Soal *Pre-test* dan *Post-test*

Materi	Indikator Spatial Thinking	Indikator Pencapaian Kompetensi	No. Soal
3.7 Menganalisis jenis dan penanggulangan bencana alam melalui edukasi, kearifan lokal, dan pemanfaatan teknologi modern.	<i>Comparison</i>	3.7.1 Mengidentifikasi jenis bencana alam	1,5, 7,9, 11
		3.7.5 Menganalisis jenis dan penanggulangan bencana alam melalui edukasi, kearifan lokal, dan pemanfaatan teknologi	
	<i>Aura</i>	3.7.1 Mengidentifikasi jenis bencana alam	6,17
		3.7.2 Mengkategorikan karakteristik bencana alam	
		3.7.5 Menganalisis jenis dan penanggulangan bencana alam melalui edukasi, kearifan lokal, dan pemanfaatan teknologi	
	<i>Region</i>	3.7.1 Mengidentifikasi jenis bencana alam	10,14, 16, 18
		3.7.2 Mengkategorikan karakteristik bencana alam	
		3.7.4 Menggambarkan persebaran wilayah rawan bencana di Indonesia	
		3.7.5 Menganalisis jenis dan penanggulangan bencana alam melalui edukasi, kearifan lokal, dan pemanfaatan teknologi	
	<i>Hierarchy</i>	3.7.2 Mengkategorikan karakteristik bencana alam	25,36, 38
		3.7.3 Menjelaskan siklus penanggulangan bencana alam	
		3.7.4 Menggambarkan persebaran wilayah rawan bencana di Indonesia	
	<i>Transitation</i>	3.7.3 Menjelaskan siklus penanggulangan bencana alam	22,26, 31,33, 43
		3.7.5 Menganalisis jenis dan penanggulangan bencana alam melalui edukasi, kearifan lokal, dan pemanfaatan teknologi	
<i>Analogy</i>	3.7.2 Mengkategorikan karakteristik bencana alam	24,27, 35	
	3.7.4 Menggambarkan persebaran wilayah rawan bencana di Indonesia		
<i>Pattern</i>	3.7.1 Mengidentifikasi jenis bencana alam	28,41, 46,	

		3.7.2	Mengategorikan karakteristik bencana alam	
		3.7.3	Menjelaskan siklus penanggulangan bencana alam	
		3.7.4	Menggambarkan persebaran wilayah rawan bencana di Indonesia	
		3.7.5	Menganalisis jenis dan penanggulangan bencana alam melalui edukasi, kearifan lokal, dan pemanfaatan teknologi	
	Association	3.7.3	Menjelaskan siklus penanggulangan bencana alam	
3.7.5		Menganalisis jenis dan penanggulangan bencana alam melalui edukasi, kearifan lokal, dan pemanfaatan teknologi		

(Sumber: Analisis Peneliti, 2023)

Tes yang digunakan dalam penelitian ini dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas dengan menggunakan rumus sebagai pedoman. Untuk mengetahui bahwa instrumen tes valid atau tidak, maka peneliti melakukan pengujian terhadap masing-masing butir soal. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n \sum x^2 - (\sum x)^2][n \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

(Sumber: Arikunto, 2002)

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi

$\sum x$ = jumlah pengamatan variabel x

$\sum y$ = jumlah pengamatan variabel y

$\sum xy$ = jumlah hasil perkalian X dan Y

$(\sum x^2)$ = jumlah kuadrat dari pengamatan variabel X

$(\sum x)^2$ = jumlah kuadrat dari pengamatan variabel Y

$(\sum y^2)$ = jumlah kuadrat dari pengamatan variabel Y

$(\sum y)^2$ = jumlah kuadrat dari jumlah pengamatan variabel y

n = jumlah banyaknya data

Untuk mengetahui bahwa instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini reliabel atau tidak, maka peneliti melakukan pengujian terhadap seluruh butir soal dengan mencari rerata skor seluruh butir soal dan varians total. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$r_{11} = \frac{k}{(k-1)} \left(\frac{S_t^2 - \sum p \cdot q}{S^2} \right)$$

(Sumber: Arikunto, 2002)

Keterangan:

k = jumlah item pada instrumen

p = proporsi banyaknya subjek yang menjawab benar

$q = 1 - p$

S_t^2 = varians total

(Sumber: Arikunto, 2002)

Rumus varian total:

$$S_t^2 = \frac{\sum x_t^2 - \frac{(\sum x_t)^2}{n}}{n}$$

(Sumber: Arikunto, 2002)

n = jumlah responden

3.8 Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan suatu proses penelitian yang tersusun secara sistematis yang diperoleh dari data angket, catatan lapangan dan bahan-bahan lain sehingga data yang diperoleh lebih mudah dipahami dan penemuannya dapat diinformasikan (Sugiyono, 2009). Penelitian ini termasuk ke dalam jenis penelitian eksperimen dan menggunakan analisis statistik dalam pengolahan data yang dihasilkan. Data yang didapatkan dari hasil penelitian yakni tes (*posttest*) yang telah diberikan perlakuan sehingga dapat diketahui kemampuan *spatial thinking* peserta didik. Perlakuan yang diberikan sesuai dengan kelas yang diberikan baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

Data yang diuji dalam penelitian ini yakni mengetahui pengaruh dari penggunaan modul ajar berbasis *integrative learning design framework* terhadap kemampuan *spatial thinking* pada peserta didik.

Analisis data yang digunakan meliputi validitas dan reliabilitas soal, uji prasyarat yang meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis.

3.8.1 Uji Instrumen

a. Uji Validitas

Validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau keabsahan instrument. Instrumen yang valid mempunyai tingkat validitas yang tinggi, sebaliknya jika instrument kurang valid berarti memiliki tingkat validitas yang rendah (Arikunto, 1998: 160). Sebelum dilakukan pengumpulan data, instrumen diuji terlebih dahulu untuk mengetahui validitas dan reliabilitasnya. Cara pengukurannya menggunakan *SPSS 22.0*, untuk mengetahui setiap soal pretest yang diujikan valid atau tidak valid yaitu dengan syarat:

- 1) Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ maka instrument tersebut dinyatakan valid
- 2) Jika $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ maka instrument tersebut dinyatakan tidak valid

Berikut ini merupakan hasil dari uji validitas butir soal yang telah dilakukan dapat dilihat pada Tabel 3.6

Tabel 3.6
Uji Validitas Butir Soal

Butir Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,482	0,334	Valid
2	-0,115	0,334	Tidak Valid
3	0,119	0,334	Tidak Valid
4	0,204	0,334	Tidak Valid
5	0,580	0,334	Valid
6	0,336	0,334	Valid
7	0,481	0,334	Valid
8	-0,052	0,334	Tidak Valid
9	0,420	0,334	Valid

10	0,629	0,334	Valid
11	0,505	0,334	Valid
12	0,094	0,334	Tidak Valid
13	-0,045	0,334	Tidak Valid
14	0,370	0,334	Valid
15	0,248	0,334	Tidak Valid
16	0,442	0,334	Valid
17	0,439	0,334	Valid
18	0,310	0,334	Valid
19	0,452	0,334	Valid
20	0,243	0,334	Tidak Valid
21	0,458	0,334	Valid
22	0,504	0,334	Valid
23	-0,000	0,334	Tidak Valid
24	0,539	0,334	Valid
25	0,398	0,334	Valid
26	0,348	0,334	Valid
27	0,386	0,334	Valid
28	0,587	0,334	Valid
29	0,135	0,334	Tidak Valid
30	0,027	0,334	Tidak Valid
31	0,368	0,334	Valid
32	0,175	0,334	Tidak Valid
33	0,493	0,334	Valid
34	0,235	0,334	Tidak Valid
35	0,499	0,334	Valid
36	0,326	0,334	Valid
37	0,156	0,334	Tidak Valid
38	0,572	0,334	Valid
39	0,172	0,334	Tidak Valid
40	0,365	0,334	Valid
41	0,444	0,334	Valid

42	0,168	0,334	Tidak Valid
43	0,356	0,334	Valid
44	0,279	0,334	Tidak Valid
45	0,005	0,334	Tidak Valid
46	0,598	0,334	Valid
47	0,452	0,334	Valid
48	-0,012	0,334	Tidak Valid
49	0,531	0,334	Valid
50	0,202	0,334	Tidak Valid

(Sumber: Pengolahan Data SPSS, 2023)

Berdasarkan tabel diatas terdapat 30 butir soal dinyatakan valid yaitu nomor 1, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 14, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 31, 33, 35, 36, 38, 40, 41, 43, 46, 47 dan 49. Selanjutnya terdapat 20 butir soal dinyatakan tidak valid yaitu nomor 2, 3, 4, 8, 12, 13, 15, 20, 23, 29, 30, 32, 34, 37, 39, 42, 44, 45, 48, dan 50. Untuk butir soal yang dinyatakan tidak valid di *drop*/buang tanpa diganti dengan soal yang baru, sehingga untuk pengujian *pretest* dan *posttest* dilakukan dengan instrumen soal berjumlah 30 soal. Dengan rincian soal dapat dilihat pada Lampiran 6.

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas merujuk pada instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpulan data karena instrumen tersebut sudah baik. Reliabilitas merupakan indeks yang dapat menunjukkan sejauh mana suatu alat ukur dapat diandalkan. Hasil pengukuran dengan alat tersebut harus reliabel dalam artian memiliki tingkat konsistensi dan kemantapan. Uji reliabilitas dengan menggunakan *SPSS 22.0* yang akan dilakukan menggunakan *Reliability Analysis Statistic* dengan *Cronbach Alpha* (α). Jika nilai *Cronbach Alpha* (α) $> 0,06$ maka dapat dikatakan variabel tersebut reliabel. Hasil dari uji reliabilitas pada 50 butir soal

yang telah diuji cobakan dapat dilihat pada Tabel 3.7

Tabel 3.7
Uji Kevalidan Butir Soal
Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	35	100,0
	Excluded ^a	0	0,0
	Total	35	100,0
a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.			

(Sumber: Pengolahan Data SPSS, 2023)

Tabel 3.8
Uji Reliabilitas Butir Soal
Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
0,816	50

(Sumber: Pengolahan Data SPSS, 2023)

Berdasarkan tabel diatas tingkat reliabilitas butir soal pilihan ganda mencapai **0,816** yang termasuk kepada kriteria tingkat tinggi, maka instrumen tersebut dapat digunakan pada penelitian.

3.8.2 Uji Hipotesis

Uji prasyarat analisis dalam penelitian ini meliputi uji normalitas dan uji homogenitas.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah suatu data atau variabel normal atau tidak. Dalam penelitian ini uji normalitas yang dilakukan menggunakan pendekatan *kolmogorov/smirnov* dibantu dengan menggunakan *SPSS for windows* dengan taraf signifikan 0,05 atau 5%. Kriteria pengambilan keputusan berdasarkan nilai signifikan yaitu:

- 1) Jika signifikansi $> 0,05$ maka data penelitian berdistribusi normal.

- 2) Jika signifikansi $< 0,05$ maka data penelitian berdistribusi tidak normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk melakukan generalisasi pada hasil penelitian yang sampelnya diambil dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dalam satu populasi. Uji homogenitas menggunakan metode *lavene's statistic* dibantu dengan program *SPSS for windows*. Kriteria pengambilan keputusan berdasarkan nilai signifikansi yaitu:

- 1) Jika signifikansi (p) $< 0,05$ maka kelompok data berasal dari subjek yang memiliki varian yang sama (data homogen).
- 2) Jika signifikansi (p) $> 0,05$ maka kelompok data berasal dari subjek yang memiliki varian yang berbeda (data tidak bersifat homogen).

Setelah melakukan uji normalitas dan uji homogenitas, jika kelompok data berdistribusi normal maka analisis dilanjutkan dengan melakukan pengujian hipotesis dengan uji independent sample t-test. Penentuan hipotesis diterima apabila t_{hitung} lebih besar dari nilai t_{tabel} ($t_{hitung} > t_{tabel}$) dan signifikansi lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$) yang artinya kedua varian sama (varian kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sama).

Ha: Modul ajar berbasis *integrative learning design framework* pada mata pelajaran geografi berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan *spatial thinking* peserta didik kelas XI IPS SMAN 5 Tasikmalaya.

Ho: Modul ajar berbasis *integrative learning design framework* pada mata pelajaran geografi tidak berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan *spatial thinking* peserta didik kelas XI IPS SMAN 5 Tasikmalaya.

Kriteria tersebut diketahui berdasarkan:

1. Ha ditolak jika sig. (2-tailed) $> 0,05$ dan nilai rata-rata kelas

eksperimen lebih rendah dari kelas kontrol yang artinya Modul ajar berbasis *integrative learning design framework* pada mata pelajaran geografi tidak berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan *spatial thinking* peserta didik kelas XI IPS SMAN 5 Tasikmalaya

2. H_a diterima jika $\text{sig. (2-tailed)} \leq 0,05$ dan nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol yang artinya Modul ajar berbasis *integrative learning design framework* pada mata pelajaran geografi berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan *spatial thinking* peserta didik kelas XI IPS SMAN 5 Tasikmalaya.

3.8.3 Teknik Analisis

a. Uji Parametrik

Penggunaan teknik statistik parametrik didasarkan pada asumsi bahwa data yang diperoleh berdistribusi normal dan jenis data yang digunakan yaitu interval dan rasio. Hipotesis deskriptif yang akan diuji dengan statistik parametrik merupakan dugaan terhadap nilai dalam satu sample (unit sample) dibandingkan dengan standar (Sugiyono, 2018:150).

b. Uji Non-Parametrik

Statistika non-parametrik tidak menuntut terpenuhinya banyak asumsi, misalnya data yang akan dianalisis tidak harus berdistribusi normal. Oleh karena itu, statistika non-parametrik disebut juga sebagai distribusi bebas (Sugiyono, 2018:150).

3.8 Langkah-langkah Penelitian

Dalam penelitian ini peneliti melakukan langkah-langkah yang harus dilakukan agar berjalan dengan tertib, adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

3.8.1 Tahap persiapan

- a. Mempersiapkan judul
- b. Mengkonsultasikan judul dengan pembimbing I dan II

- c. Melakukan observasi dan mengurus perizinan untuk melaksanakan penelitian yaitu dengan membuat surat pengantar penelitian dari Dekan FKIP Universitas Siliwangi ditujukan kepada Kepala Sekolah SMAN 5 Tasikmalaya
- d. Mengidentifikasi permasalahan di kelas XI IPS SMAN 5 Tasikmalaya untuk mengetahui permasalahan yang terjadi ketika proses pembelajaran berlangsung
- e. Menyusun desain penelitian dengan membuat prototype berupa media interaktif (*e-modul*) berbasis *integrative learning design framework*
- f. Melakukan uji coba ahli terkait *prototype* dengan mengukur setiap kriteria produk dalam bentuk kuesioner/angket
- g. Mengelola hasil uji coba ahli terkait *prototype* dengan menggunakan perhitungan skala likert
- h. Memperbaiki *prototype* sebagai hasil evaluasi dari validator.

3.8.2 Tahap Pelaksanaan

- a. Melaksanakan *pretest* di kelas eksperimen XII IPS 3 dan kelas kontrol XII IPS 4 SMAN 5 Tasikmalaya
- b. Melaksanakan proses pembelajaran di kelas eksperimen dengan menggunakan modul ajar geografi berbasis *integrative learning design framework* diawali dengan mengorientasikan peserta didik pada masalah dengan melihat fenomena atau peristiwa bencana alam yang ada di Indonesia
- c. Pendidik membantu peserta didik untuk menggunakan media *smartphone* masing-masing dalam mengakses modul ajar geografi materi mitigasi bencana alam berbasis *integrative learning design framework*
- d. Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar dan mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan mengamati objek dengan menggunakan *e-modul*

- e. Peserta didik menyajikan hasil temuannya dalam LKPD yang tercantum di *e-modul*
- f. Melaksanakan proses pembelajaran di kelas kontrol dengan menggunakan *google classroom* diawali dengan mengorientasikan peserta didik pada masalah dengan melihat fenomena atau peristiwa bencana alam yang ada di Indonesia
- g. Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar dan mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan mengamati objek dengan menggunakan *google classroom*
- h. Peserta didik menyajikan hasil temuannya dalam LKPD yang tercantum di *google classroom*
- i. Melaksanakan *posttest* di kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan jumlah soal 30 *multiple choice* materi mitigasi bencana alam.

3.8.3 Tahap pelaporan

- a. Mengolah dan menganalisis data hasil observasi dan pengamatan data test
- b. Mengolah dan menganalisis data
- c. Membuat kesimpulan dari hasil penelitian yang diperoleh berdasarkan pengolahan dan analisis data.

3.9 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam jangka waktu 6 bulan, dilakukan pada Desember 2022 - Juni 2023. Dimulai dengan identifikasi dan pencarian permasalahan penelitian, pengujian proposal penelitian sampai sidang skripsi. Adapun perincian tempat penelitian yang akan dilakukan di SMAN 5 Tasikmalaya. Gambar lokasi sekolah penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.3 dan jadwal kegiatan dapat dilihat pada Tabel 3.9

