

## BAB 3

### METODE PENELITIAN

#### A. Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di SMAN 1 Pasawahan Kabupaten Purwakarta Provinsi Jawa Barat yang difokuskan pada peserta didik kelas X IPS untuk mengetahui bagaimana pengaruh penggunaan media pembelajaran *virtual reality* terhadap tingkat keterampilan *mental map* peserta didik.

#### B. Metode Penelitian

Untuk menganalisis bagaimana penggunaan media pembelajaran geografi berbasis *virtual reality* terhadap tingkat keterampilan *mental map* peserta didik, penulis melakukan penelitian eksperimental. Penelitian eksperimental membangun hubungan sebab akibat dan perbandingan antar variabel dan juga menghasilkan luaran yang spesifik dan mudah diaplikasikan pada keadaan sebenarnya (Nandi, 2021:62). Pembelajaran dengan *virtual reality* sebagai variabel bebas, dan keterampilan *mental map* sebagai variabel terikat. Pada penelitian yang dilakukan, penulis menggunakan *Quasi Experimen* yang merupakan suatu bentuk eksperimen dengan ciri utamanya yaitu tidak dilakukan penugasan secara random, melainkan dengan memakai kelompok kelas yang sudah ada dan dalam hal ini yang digunakan adalah kelas biasa di SMAN 1 Pasawahan.

Penelitian eksperimental ini digunakan karena memiliki beberapa karakteristik, yaitu : 1. Terdapat kontrol terhadap variabel, hal tersebut dilakukan untuk melihat bagaimana hubungan sebab-akibat atau efek yang terjadi dalam penelitian. Maka variabel dependen akan dimanipulasi sesuai dengan variabel independen untuk mendapatkan kondisi yang ditanyakan pada rumusan masalah atau menjawab hipotesis penelitian. 2. Diperlukan adanya observasi untuk melihat sebab akibat atau efek yang ditimbulkan variabel independen terhadap variabel dependen. 3. Peneliti dapat melakukan eksperimen berulang kali dengan tujuan untuk membuat

perbandingan dari beberapa kelas kontrol dan kelas eksperimen. Penelitian eksperimental menghasilkan luaran yang spesifik dan mudah diaplikasikan pada keadaan yang sebenarnya (Nandi, 2021:63).

Materi pada media pembelajaran berbasis virtual reality untuk meningkatkan keterampilan *mental map* peserta didik pada mata pelajaran geografi kelas X semester 1 difokuskan pada KD 3.3 Memahami langkah-langkah penelitian ilmu geografi dengan menggunakan peta dan pada KD 4.3 Menyajikan hasil observasi lapangan dalam bentuk makalah yang dilengkapi dengan peta, bagan, gambar, tabel, grafik, foto, dan/atau video . Data tingkat keterampilan mental map peserta didik melalui tes tertulis dan tes kinerja. Data dianalisis secara deskriptif yang berfokus pada pendeskripsian sampel yang diteliti sehingga dapat membentuk sebuah kesimpulan.

Berdasarkan uraian diatas rencana metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah : 1. Meneliti sejumlah sampel dari kelas eksperimen dan kelas kontrol, 2. Menggunakan instrumen untuk mengetahui jawaban dari sejumlah sampel yang sudah ditentukan, 3. Menganalisis jawaban dari sampel dengan teknik statistik, 4. Menyajikan, menggambarkan dan menganalisis data secara deskriptif dengan mengacu pada teori dan hasil penelitian untuk menjawab permasalahan dalam penelitian, 5. Menarik kesimpulan

Tabel 3. 1 Non Equivalent Control Group Design

Treatment Group Eksperimen	O <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	O <sub>1</sub> O <sub>2</sub>
Treatment Group Control	O <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	O <sub>1</sub> O <sub>2</sub>

Keterangan :

O<sub>1</sub> : Pretest

O<sub>2</sub> : Posttest

X<sub>1</sub> : Treatment melalui Virtual Reality

X<sub>2</sub> : Treatment melalui Video Animasi

## C. Populasi dan Sampel

### 1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya” (Sugiyono, 2008:117). Populasi dalam penelitian pendidikan yang dilakukan oleh peneliti dikategorikan berdasarkan katagori usia, jenjang kelas dan tahun ajaran. Berdasarkan ketentuan tersebut, maka pengambilan sampel akan lebih mudah, memiliki sifat representative, jumlahnya mencukupi dan mampu memberikan gambaran, keterangan atau informasi yang hendak diselidiki dalam proses penelitian (Nandi, 2021:110). Berdasarkan pernyataan di atas maka yang menjadi populasi pada penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X IPS SMA Negeri 1 Pasawahan Tahun Pelajaran 2022/2023 yang terdiri dari 5 kelas pada semester genap.

### 2. Sampel

Kualitas suatu penelitian juga ditentukan oleh kesesuaian sampel sehingga dapat menentukan bagaimana hasil penelitian dapat dikatakan tepat dan valid. Penentuan sampel dilakukan bersamaan ketika menetapkan populasi yang difokuskan dalam penelitian. Sehingga sampel dalam penelitian ini sudah direncanakan sejak awal penelitian. Atas pertimbangan keterbatasan waktu, aksesibilitas dan beban biaya maka diambil kelompok yang lebih kecil dimana keterwakilan terhadap populasi total dapat ditunjukkan, yang tidak lain disebut sebagai sampel (Nandi, 2021:112). Sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul representative (mewakili). Pada penelitian ini, penulis menggunakan cluster sampling (area sampling). “Cluster sampling yaitu suatu tehnik pengambilan anggota sampel dari populasi yang sudah ada (kelas yang sudah ada diambil secara random)” (Sugiyono, 2008:121).

Hal-hal yang diperhatikan dalam menentukan sampel antara lain: Ukuran sampel, keterwakilan dan parameter sampel, kemudahan mengakses atau mendapatkan sampel, strategi sampel yang digunakan.

Ukuran sampel yang dipakai tergantung pada tujuan penelitian dan kondisi populasi yang diteliti. Ukuran sampel juga sangat dipengaruhi metode penelitian. Metode survey pada umumnya memerlukan ukuran sampel yang besar, metodologi kualitatif cenderung menggunakan sampel kecil seperti yang digunakan dalam penelitian ini. Keterwakilan sampel terhadap populasi pada penelitian didasarkan pada kejelasan fenomena atau variable yang mewakili sebuah sampel dengan pertimbangan bobot dan penyesuaian terhadap persentase masing-masing kelompok sampel yang ditentukan. Dengan demikian tujuan penelitian untuk meneliti dari separuh peserta didik dapat dicapai melalui sampel yang tepat dan valid.

Akses terhadap sampel harus mudah dengan mempertimbangkan bahwa pengambilan data dilakukan dengan legal dan praktis atau memiliki kemungkinan untuk dilakukan. Penentuan sampel juga tidak semata-mata “memuaskan” apa yang harus dicari didalam penelitian, melainkan pula perlu dipertimbangkan secara matang bagaimana sampel didapatkan serta validitas dan keabsahan informasi yang didapatkan. Strategi pengambilan sampel menggunakan probabilistic yaitu pemilihan responden yang diketahui dengan sampel sistematis dimana peneliti mengelompokkan populasi terlebih dahulu untuk menentukan sampel yang proporsional ketika jumlah bagian dari masing-masing kelompok populasi sama dengan jumlah populasi secara keseluruhan. Penentuan sampel tersebut juga berdasarkan skor nilai penilaian harian dengan melihat nilai tertinggi, nilai terendah dan rata-rata. Kemudian dari beberapa karakteristik tersebut, dibandingkan untuk melihat karakter yang sama, kemudian sampai pada penentuan kelas eksperimen dan kelas control. Lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. 2 Penentuan Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Karakteristik	Kelas		
		X IPS 1	X IPS 2	X IPS 3
1	Nilai Tertinggi	82	74	78
2	Nilai Terendah	42	38	44
3	Nilai Rata-rata	62	56	61

Sumber : Penelitian 2022

Berdasarkan penjelasan diatas maka sampel yang di ambil pada penelitian ini yaitu difokuskan pada kelas X IPS 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X IPS 3 sebagai kelas kontrol. Selanjutnya kedua kelas ini akan diberikan pembelajaran dengan menggunakan media yang berbeda, yakni media *virtual reality* pada kelas eksperimen dan media video animasi pada kelas kontrol.

#### D. Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini ada dua variable, yaitu :

##### 1. Pembelajaran dengan *virtual reality* sebagai variabel bebas

Media pembelajaran difokuskan pada aplikasi berbasis android yang menghasilkan sebuah video VR dengan isi konten untuk media pembelajaran pada CP (Capaian Kompetensi) mengamati fenomena geosfer yang nantinya diupload di kanal Youtube

##### 2. Keterampilan *mental map* sebagai variabel terikat.

Berdasarkan pemaparan standar *mental map* yang ditetapkan oleh beberapa institusi pendidikan khususnya pada bidang geografi bahwa peserta didik pada level SMA harus memiliki kemampuan untuk dapat menjawab beberapa pertanyaan geografi. Terkait dengan hal tersebut maka variable dalam penelitian ini mengenai pengaruh penggunaan media pembelajaran *virtual reality* terhadap tingkat keterampilan *mental map*, diarahkan pada kemampuan peserta didik dalam hal:

- a. Mampu menggambarkan fenomena fisik dan social
- b. Mampu menjelaskan lokasi, karakteristik, pola dan hubungan antar tempat dan wilayah

- c. Menjelaskan persamaan dan perbedaan fenomena fisik dan social dimuka bumi
- d. Mengetahui tentang keadaan wilayah tempat tinggal dan wilayah lainnya
- e. Melalui pola fenomena fisik dan social dapat menemukan solusi untuk masalah yang ada
- f. Mampu menggambarkan dan menganalisis pola geografis yang terpetakan melalui konsep geografi, prinsip geografi dan juga pendekatan geografis

#### E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah tes, observasi dan angket. Instrumen tersebut diperlukan untuk mengukur variable pada penelitian.

##### 1. Tes

Tes adalah cara atau prosedur dalam rangka pengukuran dan penilaian di bidang Pendidikan sehingga dapat dihasilkan nilai yang melambangkan tingkah laku atau prestasi (Sudijono, 2012, hlm.33). Kelebihan tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah dapat mendorong peserta didik belajar dengan lebih sungguh-sungguh dan dapat maksimal dalam memahami materi pada proses treatment yang diberikan selama proses pembelajaran.

Bentuk tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes objektif berupa 8 soal essay. Pada instrument ini sebelumnya diuji tingkat validitas, realibitas, daya beda dan tingkat kesukaran tes agar tes tersebut layak untuk dijadikan alat pengukuran. Melalui tes ini diharapkan dapat mengukur tingkat keterampilan mental map peserta didik. Berikut adalah kisi-kisi atau pedoman yang digunakan dalam membuat instrument penelitian:

Tabel 3. 3 Pedoman Tes Pengukuran Mental Map Peserta Didik

NO	INDIKATOR
1	Mampu membuat keputusan dan menyelesaikan persoalan dipermukaan bumi
2	Mampu menampilkan gambaran dipermukaan bumi tentang letak, karakteristik, pola yang saling berhubungan antara aspek fisik dan social
3	Mampu menggambarkan dampak dari interaksi aspek alam dengan aktifitas manusia
4	Mampu menggambarkan pola keruangan dan persebaran fenomena dipermukaan bumi
5	Mampu menggambarkan secara ringkas tentang variasi dipermukaan bumi tentang persamaan dan perbedaan dari suatu tempat yang mendorong adanya konflik atau Kerjasama
6	Memiliki kemampuan aksesibilitas dalam mencapai suatu tempat dengan lebih mudah

Untuk kisi-kisi instrument tes dimana sebelumnya dilakukan uji coba terlebih dahulu dan dianalisis baik uji validitas, reabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda.

a. Validitas Butir Soal

Validitas dari suatu tes adalah ketetapan mengukur yang dimiliki oleh sebutir item dalam mengukur dari apa yang seharusnya diukur lewat butir item tersebut. Pengukuran validitas item soal menggunakan rumus korelasi *product moment pearson* 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:

$r_{xy}$  : koefisien korelasi

$N$  : Jumlah subjek (sample)

$X$  : Variabel terikat

Y : Variabel bebas

Indeks valid tidaknya suatu item soal, maka  $r_{pbi}$  atau nilai  $r_{Hitung}$  harus dibandingkan dengan  $r_{Tabel}$ . Jika diperoleh hasil  $r_{Hitung} < r_{Tabel}$ , maka soal dinyatakan tidak valid. Sedangkan jika  $r_{Hitung} > r_{Tabel}$ , maka soal tersebut dinyatakan valid. Pemberian interpretasi terhadap  $r_{pbi}$  digunakan db sebesar  $(N-nr)$ , yaitu  $20-2=18$ . Derajat kebebasan itu lalu dikonsultasikan kepada nilai “r” *product moment*, pada taraf signifikansi 5% dan taraf signifikansi 1%. Hasilnya sebagai berikut :  $r_{Tabel}$  atau  $r_t$  pada taraf 5% = 0,444 dan  $r_{Tabel}$  atau  $r_t$  pada taraf 1% = 0,561 (Sudijono, 2012, hal.190). Distribusi hasil uji coba instrument tes dapat dilihat pada table 3. 4 berikut:

Tabel 3. 4 Uji Coba Validitas Butir Soal

Nomor Soal	$r_{pbi}$	$r_{tabel}$	Keterangan
1	0,900257371	0,329111043	Valid
2	0,962616514	0,329111043	Valid
3	0,866551661	0,329111043	Valid
4	0,899669846	0,329111043	Valid
5	0,865811655	0,329111043	Valid
6	0,841635976	0,329111043	Valid
7	0,950224554	0,329111043	Valid
8	0,930812382	0,329111043	Valid

(Sumber : Penelitian 2022)

Berdasarkan table dapat disimpulkan bahwa dari 8 soal yang diuji coba, semua masuk dalam kategori valid dan digunakan sebagai instrument tes.

b. Uji Reabilitas Soal

Reabilitas adalah ketetapan atau ketelitian suatu instrument penelitian. Sebuah tes dikatakan realible (memiliki reabilitas) apabila hasil penggunaan tes tersebut menunjukkan ketetapan jika



digunakan untuk mengukur pengembangan mental map peserta didik. Reabilitas dikatakan reliable apabila alat dalam mengukur suatu gejala pada waktu berlainan senantiasa menunjukkan hasil yang sama (Nasution, 2009, hal. 77). Untuk memperoleh indeks reliabilitas soal dapat dicari menggunakan menghitung nilai Cronbach's Alpha. Nilai Cronbach's Alpha menunjukkan reabilitas suatu instrument jika dibandingkan dengan nilai  $r_{Tabel}$  untuk 36 responden adalah 0,444. Jika diperoleh hasil nilai Cronbach's Alpha  $< r_{Tabel}$ , maka soal dinyatakan tidak reliabel. Sedangkan jika nilai Cronbach's Alpha  $> r_{Tabel}$ , maka soal dinyatakan reliabel. Berdasarkan hasil perhitungan nilai Cronbach's Alpha dapat dilihat pada table 3.5 berikut:

Tabel 3. 5 Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

Soal	Cronbach's Alpha	N of Item	Keterangan
Instrumen soal setelah diseleksi (8 soal)	0,964368467	8	reliabel

Sumber : Penelitian, 2022

Berdasarkan table dapat disimpulkan bahwa dari 8 soal yang diuji coba, semuanya sudah terseleksi dan dengan nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,964368467 dan lebih besar dari nilai  $r_{Tabel}$  dinyatakan instrument soal reliabel.

c. Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat kesukaran soal yaitu peluang untuk menjawab kebenaran pada soal pada tingkat kemampuan tertentu yang biasanya dinyatakan dalam bentuk indeks. Butir-butir tes hasil belajar dapat dinyatakan sebagai butir-butir item yang baik, apabila butir-butir item tersebut tidak terlalu sukar dan tidak pula terlalu mudah dengan kata lain derajat kesukaran item itu adalah sedang atau

cukup (Sudijono, 2012, hal.370). Rumus yang digunakan dalam mencari indeks kesukaran yaitu :

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

Keterangan :

P : Indeks Kesukaran

B : Jumlah Peserta didik Menjawab Benar

JS : Jumlah Seluruh Peserta didik Peserta Tes

Mengenai bagaimana memberikan penafsiran (Interpretasi) terhadap angka indeks kesukaran item, Robert L. Thorndike dan Elizabeth Hagen dalam bukunya yang berjudul *Measurement and Evaluation in Psychology and Education* (dalam Sudijono, 2012) mengemukakan klasifikasi Indeks Kesukaran seperti yang dapat dilihat pada table berikut:

Tabel 3. 6 Klasifikasi Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran	Keterangan
$\leq 0,30$	Sukar
0,30 – 0,70	Sedang
$\geq 0,70$	Mudah

Sumber : Sudijono, 2012, hlm.372

Tingkat kesukaran instrument soal pada instrument dapat dilihat pada table berikut:

Tabel 3. 7 Indeks Kesukaran Soal

No Soal	B	JS	Tingkat Kesukaran (P)	Keterangan
1	8	8	0,519	Sedang
2	8	8	0,08	Sukar
3	8	8	0,076	Sukar
4	8	8	0,078	Sukar
5	8	8	0,082	Sukar

6	8	8	0,082	Sukar
7	8	8	0,083	Sukar
8	9	8	0,087	Sukar

Sumber : Penelitian, 2022

Berdasarkan table dapat disimpulkan bahwa dari 8 soal yang diuji coba terdapat 1 soal dengan kategori sedang dan 7 soal dengan katagori sukar.

d. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi dengan peserta didik yang memiliki kemampuan rendah. Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi (D). Rumus yang digunakan untuk mencapai indeks diskriminasi soal dalam penelitian ini adalah (Sudijono, 2012, hlm.390)

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan :

D = Discriminatory power (angka indeks dieskriminasi item)

B<sub>A</sub> = Banyaknya test kelompok atas (*the higher group*) yang dapat menjawab dengan betul butir item yang bersangkutan

J<sub>A</sub> = Jumlah test yang termasuk kelompok atas

B<sub>B</sub> = Banyaknya test kelompok bawah (*the lower group*) yang dapat menjawab dengan betul butir item yang bersangkutan

J<sub>B</sub> = Jumlah test yang termasuk dalam kelompok bawah

Tabel 3. 8 Klasifikasi Indeks Daya Pembeda

Indeks Daya Pembeda	Kategori	Keterangan
≤ 0,20	Jelek	Butir item memiliki daya pembeda lemah

0,20 – 0,40	Sedang/Cukup	Butir item memiliki daya pembeda cukup
0,40 – 0,70	Baik	Butir item memiliki daya pembeda yang baik
0,70 – 1,00	Baik Sekali	Butir item memiliki daya pembeda yang sangat baik
Negatif	Jelek	Butir item memiliki daya pembeda jelek sekali

(Sumber : Sudijono, 2012, hlm.389)

Klasifikasi indeks daya pembeda instrument uji coba soal dapat dilihat pada table berikut:

Tabel 3. 9 Indeks Daya Pembeda Soal

Nomor Soal	Daya Pembeda (D)	Keterangan
1	0,30745	Cukup
2	0,58206	Baik
3	0,39159	Cukup
4	0,46032	Baik
5	0,53968	Baik
6	0,45508	Baik
7	0,55556	Baik
8	0,2016	Cukup

(Sumber : Penelitian, 2022)

Berdasarkan table dapat disimpulkan bahwa dari 8 soal yang diuji coba, terdapat 3 butir soal dengan kategori soal Cukup dan 5 butir soal dengan kategori Baik.

## 2. Observasi

Observasi digunakan untuk mengamati proses berlangsungnya pembelajaran dikelas. Observasi dapat digunakan untuk penilaian sikap dan kepribadian peserta didik menyangkut kegiatan pembelajaran dan

pendidiknya (Harahap, 1982, h.20). Lembar observasi digunakan untuk mengamati bagaimana pelaksanaan pembelajaran dengan menampilkan video pembelajaran berbasis *virtual reality*. Observasi menggunakan daftar ceklis pada table berikut:

Tabel 3. 10 Daftar Ceklis Observasi

No	Aspek yang diamati	Pelaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
1	Berdoa			
2	Memeriksa kesiapan peserta didik			
3	Menyampaikan tujuan pembelajaran			
4	Menyampaikan cakupan materi			
5	Menjelaskan penggunaan media			
6	Pretes			
7	Menyaksikan tayangan video VR menggunakan VR Glasses			
8	Peserta didik mencatat hal yang penting			
9	Peserta didik membuat narasi singkat			
10	Guru meminta peserta didik mengumpulkan hasil narasi			
11	Peserta didik memaparkan hasil			
12	Peserta didik memberikan tanggapan			
13	Kesimpulan dan refleksi			
14	Postes			

15	Menginformasikan materi pembelajaran berikutnya			
----	---	--	--	--

Sumber : Hasil Penelitian 2022

### 3. Angket

Salah satu Teknik pengumpulan data adalah dengan menggunakan kuesioner/angket. Angket dalam penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan data tentang respon peserta didik mengenai penerapan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran berbasis *virtual reality* mengukur tingkat keterampilan mental map peserta didik. Penelitian ini menggunakan angket tertutup yaitu dalam angket sudah disediakan pilihan jawaban. Instrumen angket dan respon dalam penelitian ini sudah diuji validitas dan reabilitasnya, lebih jelasnya dapat dilihat pada table berikut:

Tabel 3. 11 Hasil Ujicoba Instrumen Angket

No	Validitas		Reabilitas	Keterangan
	Nilai	Keterangan		
1	0,001	Valid	0,738	Dipakai
2	0,025	Valid	0,738	Dipakai
3	0,000	Valid	0,738	Dipakai
4	0,006	Valid	0,738	Dipakai
5	0,027	Valid	0,738	Dipakai
6	0,027	Valid	0,738	Dipakai
7	0,023	Valid	0,738	Dipakai
8	0,000	Valid	0,738	Dipakai
9	0,027	Valid	0,738	Dipakai
10	0,031	Valid	0,738	Dipakai

Sumber : Penelitian 2022

Berdasarkan table dapat disimpulkan bahwa dari 10 soal yang diuji coba terdapat 10 soal valid dan reabilitas sehingga layak digunakan

dalam penelitian. Tabel angket penelitian dapat dilihat pada table berikut:

Tabel 3. 12 Instrumen Angket

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Saya merasa puas dengan pembelajaran menggunakan media VR				
2	Pembelajaran dengan media VR membuat saya antusias mengikuti pembelajaran				
3	Pembelajaran dengan media VR membuat saya lebih memahami materi fenomena Geosfer				
4	Model pembelajaran dengan media VR dapat menghilangkan rasa bosan pada pada saat belajar				
5	Model pembelajaran dengan media VR membuat saya semangat untuk mempelajari materi fenomena Geosfer				
6	Melalui pembelajaran yang dilaksanakan, saya dapat berinteraksi dengan baik antara teman dan guru				
7	Saya lebih senang pembelajaran seperti ini daripada mendengarkan guru ceramah				
8	Saya yakin pembelajaran dengan media VR dapat meningkatkan keterampilan mental map				
9	Saya merasa dari awal pembelajaran, sudah tertarik dengan pembelajaran dengan menggunakan media VR				
10	Saya dapat memahami materi geografi yang sulit dengan penerapan media VR				

Sumber : Hasil Penelitian 2022

Selain itu peneliti juga melakukan uji validitas konten media pembelajaran berbasis *virtual reality* yang akan diterapkan dalam pembelajaran dikelas. Adanya uji validitas ini bertujuan untuk mengetahui kesesuaian penggunaan media untuk proses belajar peserta didik dan dengan

kebutuhan materi yang disampaikan melalui media tersebut, dapat dilihat pada table berikut:

Tabel 3. 13 Kisi -Kisi Ahli Media

<b>Aspek</b>	<b>Butir Penilaian</b>
Bahasa	Bahasa mudah dipahami
	Bahasa yang digunakan komunikatif
Tampilan Visual	Kesesuaian pemilihan warna
	Kesesuaian pemilihan jenis huruf
	Kesesuaian pemilihan ukuran huruf
	Kemenarikan desain
	Kesesuaian tampilan gambar
	Kesesuaian peletakan menu dalam tampilan media
Isi materi	Kesesuaian isi materi
	Gambar yang ditampilkan sesuai materi ajar
	Kebenaran konsep materi
Rekayasa perangkat lunak	Kreativitas dan inovasi media pembelajaran
	Kemudahan pengoperasian media
	Dapat dikelola/dipelihara dengan mudah

Sumber : BNSP

Berdasarkan kisi-kisi tersebut, peneliti membuat instrument untuk mengukur kualitas media *virtual reality* dan juga kualitas materi yang digunakan. Penentuan atau validitas media dan materi tersebut dilakukan oleh ahli yang kompeten pada bidang media pembelajaran dan juga materi yang digunakan pada mata pelajaran geografi. Hal tersebut dilakukan agar penggunaan media dan materi yang disajikan sudah sesuai untuk mencapai tujuan pembelajaran. Berikut instrument yang digunakan :



Tabel 3. 14 Instrumen Kualitas Media Virtual Reality

No	Aspek Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Kejelasan kualitas video/resolusi					
2	Kejelasan audio voice over pada video					
3	Ketepatan tampilan visual dengan narasi					
4	Kemenarikan desain video pembelajaran					
5	Kreativitas dan inovasi media					
6	Penggunaan media fleksibel					
7	Relative advantage, ketepatan pemilihan media dibandingkan dengan media lain					
8	Kemenarikan media video VR secara keseluruhan					

Tabel 3. 15 Instrumen Kualitas Materi Pada Video Pembelajaran Virtual Reality

No	Aspek Penilaian	Skala Penilaian				
		Ya		Tidak		
1	Kebenaran isi materi					
2	Bebas dari kesalahan konsep					
		1	2	3	4	5
3	Kekinian dan ke-up to-date-an materi					

4	Kecakupan dan kedalaman materi					
5	Kememadai acuan/referensi yang digunakan					

## F. Teknik Pengumpulan Data

### 1. Tahap Perencanaan

- Studi literature mengenai media pembelajaran *virtual reality* dan *mental map*
- Studi lapangan dilakukan untuk memperoleh data mengenai kondisi lokasi penelitian, peserta didik, sarana dan prasarana, dan alat bantu pembelajaran
- Mengembangkan konten berbasis Virtual Reality menggunakan kamera insta 360 One X2 dan gopro menghasilkan video 360<sup>0</sup> dengan langkah – langkah sebagai berikut:
  - 1) Analisis kebutuhan
  - 2) Perumusan tujuan
  - 3) Pengembangan materi
  - 4) Pengembangan alat evaluasi
  - 5) Penyusunan naskah dan story board
  - 6) Produksi
  - 7) Validasi
  - 8) Revisi
  - 9) Media siap pakai
- Menggunakan aplikasi adobe premiere pro sampai menghasilkan video berbasis *virtual reality*
- Mempersiapkan dengan analisis kebutuhan media berbasis virtual dengan menyiapkan konten berupa video tutorial, animasi/simulasi, modul praktikum, *work-sheet*.
- Analisis materi pada silabus dan buku materi geografi (mengidentifikasi standar kompetensi, menganalisis dan menerapkan

kompetensi dasar, mengembangkan dan memilih materi pembelajaran)

- Pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- Menyusun strategi pembelajaran praktikum
- Pembuatan instrument pembelajaran (pre-test, pos-test, dan media pembelajaran)
- Sebelum tes diadakan, terlebih dahulu dilakukan judgment instrumen penelitian, kemudian instrumen diuji cobakan dan dianalisis.

## 2. Tahap Pelaksanaan

- Melaksanakan pretes di kelas kontrol dan eksperimen
- Menganalisis hasil pretes di kelas kontrol dan eksperimen
- Melaksanakan *treatment* pembelajaran dengan *virtual reality* di kelas eksperimen
- Melaksanakan post tes dikelas control dan kelas eksperimen
- Menganalisis hasil post test dikelas control dan kelas eksperimen

## 3. Tahap Akhir

- Mengolah data hasil penelitian.
- Menganalisis dan membahas hasil temuan penelitian.
- Menarik kesimpulan

## G. Teknik Pengolahan Data

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal instrumen tes yang telah di analisis validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembedanya. Soal yang digunakan hanya soal yang dinyatakan valid dan layak digunakan. Yang kemudian akan diberikan baik pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hasil tes yang dianalisis yaitu nilai dan skor tes kemampuan awal berupa tes awal (pre-test) dan tes tes akhir (post-test). Pengolahan data tersebut menggunakan perhitungan program SPSS 23.0 for window.

## H. Teknik Analisis Data

Untuk menganalisis sejauh mana kualitas suatu instrumen tes tersebut, maka sebelumnya perlu dilakukan serangkaian pengujian dan analisis terhadap instrumen. Untuk mendapatkan instrumen yang berkualitas dapat ditinjau dari beberapa hal diantaranya uji validitas, uji reliabilitas, uji indeks kesukaran, uji daya pembeda. Analisis data yang dilakukan dengan berdasarkan hasil data yang terkumpul, terdiri dari data kuantitatif dari hasil tes dan angket sedangkan data kualitatif didapat dari hasil observasi dikelas selama proses pembelajaran.

1. Pengujian pembeda pengaruh media Virtual Reality dalam tingkat keterampilan mental map peserta didik pada kelas eksperimen dan media video dokumenter pada kelas kontrol . Uji statistik yang digunakan adalah uji-T yang diperoleh dari hasil komputerisasi pada SPSS untuk menganalisis data ordinal ditransformasikan kedalam bentuk interval.

2. Tingkat Keterampilan Mental Map Peserta Didik

Data diperoleh dari penskoran hasil pretes dan postes peserta didik, kemudian dilakukan perhitungan terhadap nilai rata-rata. Selanjutnya skor setiap jawaban ditentukan oleh jawaban yang benar dengan metode *right only*, yaitu untuk jawaban yang benar diberi skor satu dan jawaban yang salah diberi skor nol. Menentukan rata-rata pada setiap indikator mental map dengan menggunakan rumus :

$$x = \frac{\text{Skor soal benar indikator mental map}}{\text{Skor ideal indikator mental map}} \times 100\%$$

Data yang diperoleh diinterpretasikan kedalam kategori menggunakan kriteria berikut :

Tabel 3. 16 Interpretasi Ketercapaian Pembelajaran

Presentase (100%)	Keterangan
80-100	Baik Sekali
66-79	Baik
56-65	Cukup
40-55	Kurang
30-39	Gagal

Sumber : Agustendi, 2010, h.75

Untuk menganalisis tingkat keterampilan mental map peserta didik diberikan tindakan dengan penerapan media pembelajaran berbasis virtual reality, dilakukan dengan cara menganalisis terhadap hasil skor pretes dan postes. Nilai gain ternormalisasi dihitung dengan menggunakan rumus :

$$N\ gain = \frac{Sp_{post} - Sp_{pre}}{Sm_{aks} - Sp_{pre}}$$

Keterangan :

Sp<sub>post</sub> : Skor Postest

Sp<sub>pre</sub> : Skor Pretest

Sm<sub>aks</sub> : Skor Maksimum Ideal

Tahapan selanjutnya gain yang dinormalisasi diinterpretasikan untuk menyamakan pemahaman konsep pada materi siklus hidrologi dengan kategori pada tabel berikut :

Tabel 3. 17 Kategori Tingkat NGain

Batasan	Kategori
Ngain > 0,7	Tinggi
0,7 > Ngain ≥ 0,3	Sedang
Ngain < 0,3	Rendah

3. Respon peserta didik dalam penerapan media pembelajaran *Virtual Reality*

Skala Likert digunakan untuk mengukur respon atau pendapat peserta didik terhadap penerapan media pembelajaran *virtual reality* dalam pembelajaran Geografi materi Fenomena Geosfer. Skala Likert yang digunakan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. 18 Skala Likert

No	Simbol	Keterangan	Skor
1	SS	Sangat Setuju	4
2	S	Setuju	3
3	TS	Tidak Setuju	2
4	STS	Sangat Tidak Setuju	1

Sumber : Riduan, 2009, hlm. 88

Data yang diperoleh dari angket selanjutnya dilakukan perhitungan indeks jawaban peserta didik dengan rumus yang digunakan yaitu :

$$\text{Nilai Indeks} = ((F1 \times 1) + (F2 \times 2) + (F3 \times 3) + (F4 \times 4)) / 4$$

Keterangan :

F1 : Frekuensi jawaban responden menjawab 1 ( Sangat tidak setuju)

F2 : Frekuensi jawaban responden menjawab 2 (Tidak Setuju)

F3 : Frekuensi jawaban responden menjawab 3 (Setuju)

F4 : Frekuensi jawaban responden menjawab 4 (Sangat Setuju)

Angket jawaban penelitian ini dalam angka indeks yang dihasilkan akan dimulai dari angka 2 sampai 96 dengan rentang 72. Yaitu dengan menggunakan kriteria tiga kotak (*Three Box Method*) dalam menghitung rentang indeks sehingga diperoleh data apakah termasuk kategori rendah, sedang atau tinggi. Berikut tabel kategori rentang indeks angket.

Tabel 3. 19 Kategori Rentang Indeks Angket

Kategori	Rentang Indeks
Rendah	24 – 48
Sedang	49 – 72
Tinggi	73 – 96

Kemudian untuk mengetahui seberapa besar respon peserta didik yang dinyatakan dalam bentuk tinjauan kontinu yaitu apakah terletak pada kategori rendah, sedang, tinggi atau sangat tinggi. Urutan proses pencarian skor ideal tertinggi, skor ideal terendah, panjang interval kelas dan tinjauan kontinum variabel dinyatakan dengan rumus (Riduwan, 2009, hlm.89)

i. Nilai Indeks Maksimal =

Skor Tertinggi x Jumlah Soal x Jumlah Sampel

ii. Nilai Indeks Minimum =

Skor Terendah x Jumlah Soal x Jumlah Sampel

iii. Jarak Interval =

(Nilai Maksimal – Nilai Minimum) : 5

iv. Persentase Skor =

(Total Skor : Nilai Maksimal) x 100

Tabel 3. 20 Kriteria Interpretasi Skor

Kategori	Rentang Indeks
Sangat Lemah	0% - 20%
Lemah	21% - 40%
Cukup	41% - 60%
Kuat	61% - 80%
Sangat Kuat	81% - 100%

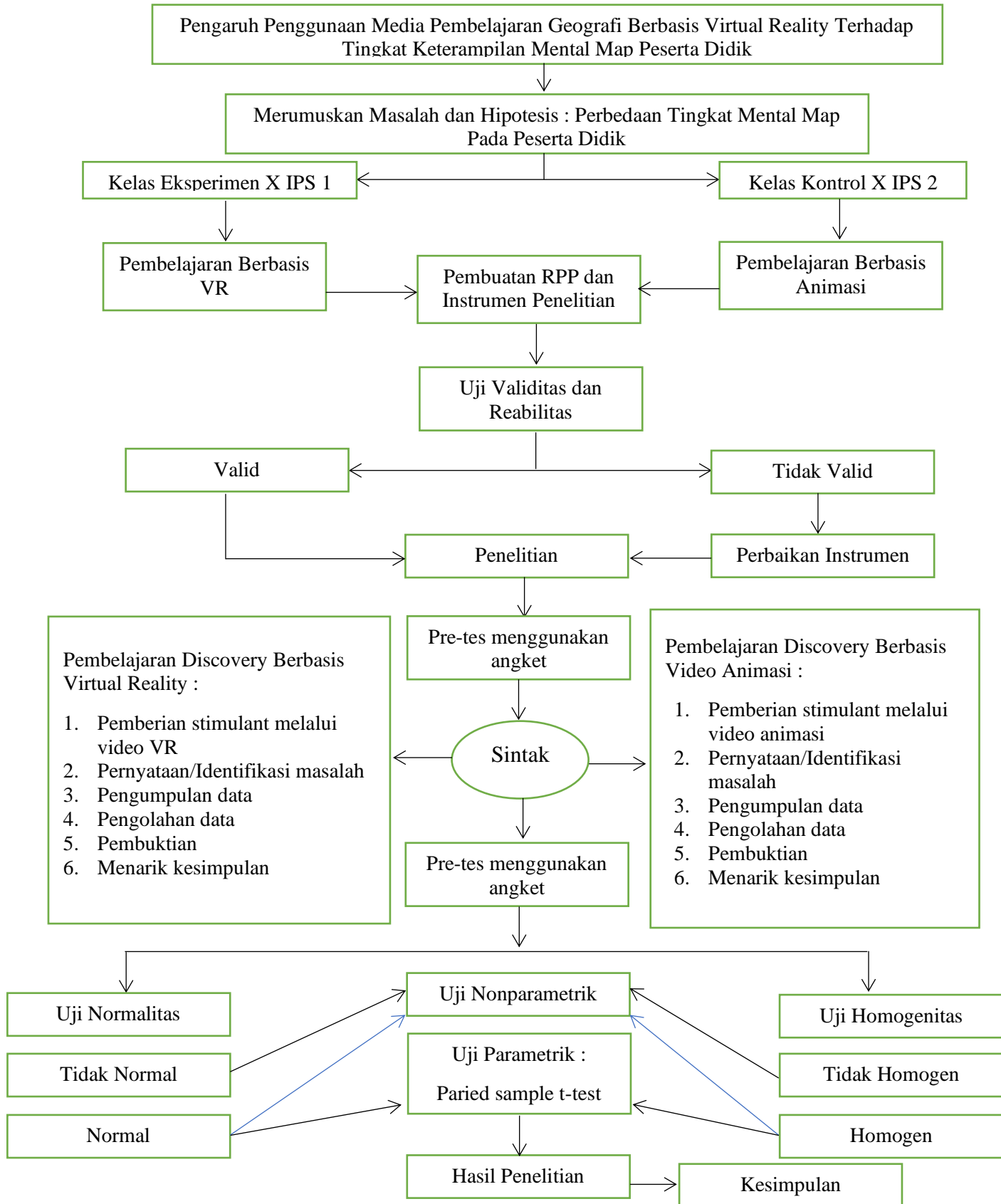
Sumber : Riduan, 2009, hlm. 89

## I. Desain Penelitian

Pada penelitian ini, penulis menggunakan desain penelitian *Nonequivalent Control Group Design* karena terdapat 2 kelompok yang akan di teliti, kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang tidak dipilih secara random. Pengukuran dilakukan sebelum dan sesudah diterapkannya penggunaan media pembelajaran *virtual reality*.



J. Bagan Alur Penelitian



Gambar 3. 1 Alur Pemikiran