

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Metode Penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan tertentu (Ramdhan, 2013). Serta Prayogi (2022), mengatakan juga metode penelitian adalah cara ilmiah yang dilakukan untuk mendapatkan data dengan tujuan tertentu, Cara ilmiah berarti kegiatan yang dilandasi dengan metode keilmuan. Berdasarkan hal tersebut bahwa metode penelitian merupakan cara untuk menyelidiki, mencari, dan mendapatkan data untuk mencapai suatu tujuan dan kegunaan penelitian.

Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif dengan menggunakan model eksperimen. Menurut Prayogi (2022), Pendekatan kuantitatif adalah upaya untuk mendeskripsikan gejala alam dan sosial dengan menggunakan angka-angka, maka pendekatan kuantitatif mensyaratkan adanya pengukuran terhadap tingkatan ciri-ciri tertentu dari suatu gejala yang diamati. Sedangkan menurut Yusuf & Muri (2017), Pendekatan kuantitatif adalah apabila data yang dikumpulkan berupa data kuantitatif atau jenis data lain yang mampu dikuantitatifkan dan diolah dengan menggunakan teknik statistik. Dalam arti lain bahwa dalam penelitian ini proses pengumpulan data menggunakan angka-angka, pengolahan statistik, terstruktur dan percobaan yang terkontrol.

Dalam penelitian ini menggunakan model eksperimen menggunakan pendekatan kuantitatif dengan *quasi eksperimen* (eksperimen semu). Menurut Jaedun (2011), penelitian eksperimen adalah penelitian yang dilakukan terhadap variabel yang data-datanya belum ada sehingga perlu dilakukan proses manipulasi melalui pemberian *treatment* atau perlakuan tertentu terhadap subjek penelitian yang kemudian diamati atau diukur dampaknya (data yang akan datang). Penelitian eksperimen memiliki beberapa karakteristik khusus dalam pelaksanaan yang membedakan dengan metode penelitian lainnya. Menurut pendapat Mc. Millan dan Schumacher (Ibrahim *et al*, 2018) menyatakan bahwa terdapat enam karakteristik metode penelitian eksperimen

yaitu; 1) Hipotesis dibangun dari teori (konstruksi), 2) Kesetaraan statistik antar kelas perlakuan dan kelas kontrol, 3) Semua variabel kontrol dan variabel terikat diaplikasikan terhadap subjek secara merata, 4) Setiap variabel bebas dan terikat dapat diukur, 5) Penelitian menggunakan statistik inferensial, 6) Seluruh variabel penelitian dapat dikontrol.

Penelitian eksperimen tentunya memiliki langkah-langkah yaitu menurut Jaedun (2011), langkah-langkah penelitian eksperimen pada dasarnya sama dengan jenis penelitian positivistik yang lain, yaitu: 1) Memilih dan merumuskan masalah, termasuk akan menguji perlakuan apa, dampak-dampak apa yang ingin dilihat, 2) Memilih subyek yang akan dikenai perlakuan dan subyek yang tidak dikenai perlakuan, 3) Memilih desain penelitian eksperimen, 4) Mengembangkan instrumen pengukuran (instrumen untuk mengumpulkan data), 5) Melaksanakan prosedur penelitian dan pengumpulan data, 6) Menganalisis data metode statistika, 7) Perumusan kesimpulan. Dalam penelitian eksperimen memiliki macam-macam desain penelitian.

Desain penelitian eksperimen yaitu beragam merujuk kepada Adnan *et.al* (2020) membagi macam-macam desain penelitian eksperimental menjadi 1) *True Experimental*, 2) *Quasi Eksperimental*, 3) *Pre-Experimental*, dan 4) *Non-Experimental* adalah 1) *Ex-Post Facto*, 2) Survei, dan 3) Korelasi. Berdasarkan keempat bentuk penelitian eksperimen tersebut yang dapat digunakan di bidang pendidikan tidaklah semuanya. Penelitian pada bidang pendidikan sebagian besar adalah manusia (guru maupun peserta didik). Berbeda dengan penelitian *sains* yang dapat dengan mudah dikontrol. Oleh sebab itu penelitian bidang pendidikan dapat dipastikan *true eksperimental design* sangat sulit dilaksanakan, namun bukan berarti tidak dapat dilakukan, hanya saja perlu mengondisikan secara ekstra ketat supaya kelompok kontrol dapat berfungsi sepenuhnya. (Rukminingsih *et al.*, 2020).

Sehingga dalam penelitian kali ini menggunakan desain *Quasi Experimental* (Eksperimen Semu). Menurut Monika, *et al* (2021) yaitu *Quasi eksperiment* yang didefinisikan sebagai eksperimen yang memiliki perlakuan, pengukuran dampak, unit eksperimen namun tidak menggunakan penugasan secara acak

untuk menciptakan perbandingan dalam rangka menyimpulkan perubahan yang disebabkan perlakuan. Jadi dalam hal ini bahwa penelitian eksperimen semu menggunakan subjek dalam kelompok (*intact group*) untuk diberi perlakuan (*trearment*), bukan menggunakan subjek yang diambil secara acak. Isnawan (2020, hlm. 8) mengatakan jika seseorang peneliti ingin menerapkan model, pendekatan, strategi atau metode pembelajaran tertentu dalam mengembangkan suatu kompetensi peserta didik dan desain penelitian yang digunakan adalah eksperimen, maka jenis desain yang digunakan adalah *kuasi eksperimen* dan bukanlah *true-eksperimen*. Sedangkan Arib *et al.*, (2024) mengatakan penelitian eksperimen yang dikembangkan karena adanya kesulitan dalam mendapatkan kelompok kontrol yang dapat berfungsi sepenuhnya dua dalam mengontrol variabel-variabel luar yang dapat mempengaruhi eksperimen. Penelitian ini bertujuan untuk mengungkapkan hubungan sebab akibat dengan cara melibatkan kelompok kontrol di samping kelompok eksperimen, namun dalam pemilihan kelompok tidak dengan teknik random.

Rancangan dalam metode penelitian kuasi eksperimen pada penelitian ini yaitu *Pretest-posttest with non-equivalent control group design*. Desain ini terdiri dari dua kelompok yang tidak dipilih secara acak, kemudian diberi *pretest-posttest* untuk mengetahui perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol (Ibrahim *et al*, 2018). Secara rinci *non-equivalent control group design* yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.1. Desain Penelitian

Kelas	<i>Pre-test</i>	Perlakuan	<i>Post-test</i>
Eksperimen	O1	X1	O2
Kontrol	O3	X2	O4

Sumber : Priadana, & Sunarsi, (2021)

Keterangan:

O1 = *Pretest* pada kelas eksperimen

O2 = *Posttest* pada kelas eksperimen

O3 = *Pretest* pada kelas kontrol

O4 = *Posttest* pada kelas kontrol

X1 = Perlakuan terhadap kelompok eksperimen dengan menggunakan *Google My Maps*

X2 = Perlakuan terhadap kelompok kontrol dengan menggunakan *Smartdraw*

Desain penelitian ini terdapat dua kelompok yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada pelaksanaan penelitian masing-masing kelompok akan dilakukan dengan tes awal (*pre-test*). Kemudian diberikan perlakuan yang berbeda terhadap kedua kelas pada kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan menggunakan *Google My Maps*, sedangkan untuk kelas kontrol menggunakan *SmartDraw*. Apabila sudah diberikan perlakuan yang berbeda di antara dua kelas tersebut, setelah itu akan dilakukan tes akhir (*post-test*). Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada kelompok tersebut.

3.2 Subjek Penelitian

Menurut Nurdin dan Hartati (2019, hlm. 108), yang dimaksud dengan subjek penelitian adalah subjek yang ditunjuk untuk diteliti, subjek merupakan bagian dari unit analisis dalam sebuah penelitian. Sejalan dengan definisi tersebut bahwa subjek penelitian merupakan suatu unit yang harus diamati dan analisis sebagai sebuah sasaran dalam penelitian.

3.2.1 Populasi Dan Sampel

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang dapat ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulannya (Bambang, *et al* 2022). Sedangkan menurut Ngatno (2015), populasi adalah sekelompok orang, kejadian, atau benda yang dijadikan objek penelitian. Populasi juga disebut *universum (universe)* yang berarti keseluruhan, dapat berupa benda hidup atau benda mati. Maka dari itu populasi dari sumber data secara keseluruhan. Sedangkan pada saat pelaksanaan penelitian, umumnya pengumpulan data dilakukan hanya pada subjek yang mewakili populasi tersebut yang disebut dengan sampel.

Homogenitas subjek dalam penelitian eksperimen ini dapat dicapai dengan membatasi ciri populasi, di antaranya:

- Aspek tempat atau geografi, yang menjadi tempat tinggal subjek. Dapat berupa provinsi, kabupaten, pedesaan, atau sekolah.
- Aspek subjek itu sendiri, mulai dari jenis kelamin, pendidikan, umur, pekerjaan dan lain-lain.
- Aspek sosial, yang mencakup kelas sosial dan lingkungan sosial.

Menurut Sabar (dalam Nurdin, Hartati, 2019) Sampel adalah sebagian dari subjek dalam populasi yang diteliti, yang sudah tentu mampu secara representatif dapat mewakili populasinya. Jadi dapat disimpulkan bahwa sampel adalah sebagian dari ciri yang dimiliki oleh suatu populasi yang terlalu besar yang sangat sulit jika peneliti mempelajarinya semua.

Dalam penentuan sampel tentunya memiliki beberapa syarat untuk menghitung besaran sampel. Berdasarkan Teori Roscoe (Fransiscus & Husda, 2022), Terdapat beberapa pengukuran sampel dalam sebuah penelitiannya, yakni memberikan kriteria ukuran sampel penelitian seperti berikut :

- Ukuran sampel yang layak dalam penelitian adalah antara 30 sampai dengan 500
- Bila sampel dibagi dalam kategori misalnya pria-wanita, pegawai negeri-swasta dan lainnya. Maka jumlah anggota sampel setiap kategori minimal 30
- Bila dalam penelitian akan melakukan analisis regresi dengan *multivariate (korelasi atau regresi linier ganda)*, maka jumlah anggota sampel minimal 10 kali jumlah variabel yang diteliti. Misalnya penelitiannya ada 5 (*independent + dependent*) maka jumlah anggota sampel = $10 \times 5 = 50$
- Untuk penelitian eksperimen yang sederhana menggunakan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, maka jumlah anggota sampel masing-masing 10 -20.

Maka pada penelitian ini populasi yang diambil adalah peserta didik menengah atas kelas XII IPS sebanyak 180 peserta didik, Sedangkan kelas yang akan digunakan sampel terdapat dua kelas yaitu XII IPS 2 dan XII IPS 3

dengan masing-masing kriteria yang hampir mirip dan permasalahan pembelajaran yang sama.

3.2.2 Pengambilan Sampel

Teknik *purposive sampling* merupakan bagian dari *Non probability sampling* adalah teknik yang tidak memberikan peluang/kesempatan sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel, digunakan karena penarikan sampel secara *purposive* merupakan cara penarikan sampel yang dilakukan dengan memilih subjek berdasarkan kriteria spesifik yang ditetapkan peneliti. Penggunaan teknik *Purposive Sampling* yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Suriani & Jailani, 2023). Teknik *Purposive Sampling* ini karena sesuai digunakan untuk penelitian kuantitatif. Dan teknik *Purposive Sampling* dalam penelitian ini menetapkan kriteria-kriteria tertentu yang harus dipenuhi oleh sampel-sampel yang digunakan dalam penelitian ini untuk mendapatkan sampel yang representatif. Suatu sampel yang representatif memiliki arti bahwa karakteristik apa pun yang dimiliki populasi terdapat dalam sampel.

Tabel 3.2. Sampel Penelitian

Kelas	Jenis Kelamin		Jumlah Peserta Didik	Rata-Rata Nilai	Nilai Minimum	Nilai Maksimum
	L	P				
XII - IPS 1	11	25	36	34,08	22	40
XII - IPS 2	11	25	36	30,22	16	39
XII - IPS 3	12	24	36	29,16	13	38
XII - IPS 4	12	24	36	32,38	10	39
XII - IPS 5	10	26	36	29,05	13	37
Total	56	124	180			

Sumber : Data Nilai PSAS XI Geografi Semester Genap Tahun Pelajaran 2023/2024 Dari Guru Geografi

Berdasarkan tabel tersebut maka penelitian ini mengambil sampel yang akan mewakili kelompok besar populasi kelas XII IPS yang dianggap representatif karena memiliki karakteristik yang hampir sama berdasarkan nilai PSAS tahun pelajaran 2023/2024 yang mana data ini didapatkan dari guru geografi di sekolah. Sehingga sampel yang digunakan yaitu berjumlah 72 peserta didik. Peserta didik kelas XII IPS 2 sebanyak 36 peserta didik dengan jumlah laki-laki sebanyak 11 peserta didik dan jumlah perempuan 25 peserta

didik sebagai kelas kontrol. Sedangkan kelas XII IPS 3 dengan jumlah yang sama yaitu 36 peserta didik dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 12 peserta didik dan 24 peserta didik jenis kelamin perempuan sebagai kelas eksperimen di SMA Negeri 1 Jatiwangi.

3.3 Sumber Data Penelitian

3.3.1 Sumber Data Primer

Menurut Narimawati & Umi (2008), sumber data primer adalah data yang berasal dari sumber asli atau pertama. Adapun data ini harus dicari melalui narasumber atau responden. Sedangkan menurut Rahmadi, (2011) data primer adalah yang diperoleh dari sumber-sumber primer atau sumber asli yang memuat informasi atau data penelitian. Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data yang berasal dari penelitian observasi kelas dan wawancara dengan guru geografi. Penelitian ini dilakukan pada kelas XII IPS 2 dan kelas XII IPS 3 karena kelas XII IPS sudah memiliki banyak pengetahuan yang didapatkan terkait keilmuan geografi dasar sehingga penting untuk dijadikan penelitian terutama dalam materi wilayah dan tata ruang sekaligus memiliki permasalahan dalam pembelajaran materi geografi yaitu seperti peserta didik kurang terlatih dalam membuat peta tematik yang mengasah kemampuan spasial dan kritis, Dan peserta didik hanya sebatas menerima kompetensi dasar pengetahuan saja tanpa keterampilan berupa aplikasi dalam pembuatan peta selama proses pembelajaran. Sedangkan peserta didik dituntut untuk selalu berkembang dan melek akan teknologi di era abad ke 21 dan mampu berpikir kritis. Maka dari itu kelas ini digunakan sebagai sumber daya yang akan diambil melalui proses observasi, tes, dan dokumentasi.

3.3.2 Sumber Data Sekunder

Menurut Hikmawati (2020) data sekunder merupakan data yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, seperti lewat orang lain atau dokumen. Sumber data sekunder merupakan sumber data tambahan dan pelengkap dari data primer. Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu jurnal, skripsi, dan artikel yang terdahulu mengenai pengaruh proyek *Site Plan*

berbasis aplikasi *Google My Maps* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik.

3.4 Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah objek penelitian, atau apa yang akan menjadi fokus di dalam suatu penelitian. Menurut Ulfa (2021), variabel didefinisikan sebagai atribut seseorang, atau subyek yang mempunyai variasi antara satu orang dengan orang yang lain atau satu objek dengan objek lain. Dalam penelitian ini, variabel yang digunakan adalah variabel bebas *independent* (X) dan variabel terikat *dependent* (Y).

Variabel *independen* adalah variabel yang menjelaskan atau mempengaruhi variabel yang lain. Variabel independen disebut pula variabel yang diduga sebagai sebab (*presumed cause variable*) Sedangkan Variabel dependen adalah variabel yang dijelaskan atau dipengaruhi oleh variabel independen. Variabel dependen disebut juga variabel yang diduga sebagai akibat (*presumed effect variable*) (Liana, 2009).

Variabel bebas (*independent*) dalam penelitian ini menggunakan suatu proyek *Site Plan*, Sedangkan untuk variabel terikatnya (*dependent*) adalah kemampuan berpikir kritis. Variabel bebas dianggap sebagai faktor yang memberikan pengaruh terhadap faktor lainnya, sedangkan variabel terikat mempunyai faktor yang mendapat pengaruh.

Tabel 3.3. Variabel Penelitian

Variabel Bebas (X)		Variabel Terikat (Y)
<i>Model Project Based Learning (Proyek Site Plan)</i>	Mempengaruhi	Kemampuan Berpikir kritis peserta didik
	→	

Sumber : Pengolahan Data 2024

Berdasarkan pada tabel di atas menunjukkan bahwa dalam penelitian ini akan mengetahui bagaimana variabel X (*Model Project Based Learning*) mempengaruhi Variabel Y (Kemampuan Berpikir Kritis Peserta didik). Adapun indikator pada setiap variabel dalam penelitian ini, dijabarkan pada tabel berikut:

Tabel 3.4. Variabel Bebas (Variabel X)

Varibel X	Dimensi	Indikator
<i>Model Project Based Learning</i> /Proyek Site Plan	<i>Sintaks Model Project Based Learning</i> Menurut Nirmayani, & Dewi, (2021).	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Star With the Essential Question</i> • <i>Design a Plan for the Project</i> • <i>Create a Schedule</i> • <i>Monitor the Students and the Progress of the Project</i> • <i>Assess the Outcome,</i> • <i>Evaluation the Ekperince.</i>

Sumber : Diadaptasi dari penelitian Nirmayani & Dewi (2021)

Berdasarkan tabel di atas variabel bebas yang digunakan untuk penelitian ini yaitu *Model Project Based Learning /Proyek Site Plan* di mana untuk mengukur variabel tersebut berdasarkan indikator atau *sintaks* dari model *PjBL* tersebut. Dan untuk variabel kemampuan berpikir kritis menggunakan indikator dari komponen berpikir kritis menurut Ennis .

Tabel 3.5. Variabel Terikat (Variabel Y)

Variabel Y	Dimensi	Indikator
Kemampuan Berpikir Kritis	Komponen Berpikir Kritis menurut Ennis (Kania, 2023)	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan Penjelasan Sederhana (<i>elementary clarification</i>) • Membangun Keterampilan Dasar (<i>basic support</i>) • Menarik Kesimpulan (<i>inference</i>) • Membuat Penjelasan Lebih Lanjut (<i>advanced clarification</i>) • Menentukan Suatu Tindakan atau Strategi (<i>strategies and tactics</i>)

Sumber : Ennis 1985, dalam penelitian Kania 2023).

3.5 Definisi Operasional

Supaya tidak membuat kesalahpahaman interpretasi dalam variabel, sehingga perlu dijelaskan beberapa istilah sebagai berikut:

1) Proyek Site Plan

Proyek Site Plan adalah kegiatan proyek perencanaan terkait tapak atau lahan dikaitkan dengan kegiatan perencanaan lainnya misalnya: perencanaan kondisi fisik kawasan, skenario perencanaan berkait dengan tingkat kepadatan hunian (*density*) pada kawasan, perencanaan aspek sosial-ekonomi dan

perencanaan aspek sosial-budaya dari kelompok masyarakat atau kelompok orang yang akan menghuni kawasan.

2) Berpikir Kritis Peserta didik

Berpikir kritis adalah proses disiplin intelektual untuk secara aktif dan terampil dalam mengonseptualisasikan, menerapkan, menganalisis, menyintesis, dan atau mengevaluasi informasi yang dikumpulkan dari atau dihasilkan oleh pengamatan, pengalaman, refleksi, penalaran atau komunikasi sebagai panduan untuk keyakinan dan tindakan. Dimana memiliki indikator 1) *elementary clarification*, 2) *basic support*, 3) *inference*, 4) *advanced clarification*, 5) *strategy and tactics*.

3) Google My Maps

Google My Maps merupakan bagian dari fitur *google maps*, yang bisa dilakukan penggunaannya untuk membuat peta berbasis internet serta dapat berkolaborasi dan dapat memanfaatkan fitur-fitur yang ada di dalamnya.

4) SmartDraw

Smartdraw merupakan perangkat lunak untuk membuat gambar, diagram, dengan fitur yang mudah digunakan. *SmartDraw* berguna untuk berbagai kebutuhan seperti bisnis, teknik, dan desain pada umumnya.

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah metode pengumpulan data ialah teknik atau cara-cara yang dapat digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data (Data, 2014). Berdasarkan hal ini bahwa teknik pengumpulan data adalah cara-cara yang dapat digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data. Berikut adalah teknik pengumpulan data penelitian:

3.6.1 Observasi

Menurut Ramadhani *et al.*, (2021) teknik Observasi atau pengamatan adalah suatu teknik pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan secara langsung ke lapangan terhadap objek yang diteliti.. Jadi dalam hal ini bahwa observasi yaitu pengumpulan data dengan mengamati secara langsung dan mencatatnya dengan menggunakan lembar observasi. Dalam penelitian ini menggunakan lembar observasi aktivitas keterlaksanaan model *PjBl* dengan

proyek *Site Plan*. Penggunaan lembar observasi dengan memberikan tanda ceklis (√) pada kolom sesuai dengan aktivitas keterlaksanaan dan dilakukan di dalam kelas ketika alur penelitian sedang berlangsung dari hasil pengamatan. Penggunaan lembar observasi diharapkan mampu untuk mengukur persentase keterlaksanaan model *PjBL* dengan proyek *Site Plan* dalam pembelajaran.

3.6.2 Tes

Tes merupakan alat atau prosedur yang terdiri dari serangkaian pertanyaan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Hikmawati, 2020). Tes dalam penelitian ini adalah tes untuk menentukan atau mengukur kemampuan berpikir kritis. Tes yang digunakan berupa tes formatif uraian (*essay*) 5 butir yang diadakan pada waktu yang telah ditentukan yaitu sebelum (*Pre-test*) dan sesudah pembelajaran (*Post-Test*). Tes berkaitan dalam materi wilayah dan tata ruang terutama terfokus dalam pembuatan proyek *Site Plan* itu sendiri. Instrumen tes dalam penelitian ini memiliki peranan penting untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis peserta didik sebelum dan setelah diberikan *treatment*. Perbedaan kemampuan berpikir kritis antar dua kelompok penelitian, serta mengetahui besaran pengaruh model *PjBL* dengan proyek *Site Plan* dengan *Google My Maps* dan *SmartDraw* terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik. hasilnya berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik.

3.6.3 Studi Literatur

Studi literatur menurut merupakan studi literatur adalah serangkaian kegiatan yang berkenaan dengan metode pengumpulan data pustaka, membaca dan mencatat, serta mengolah bahan penelitian (Zed, 2008). Studi literatur digunakan ketika peneliti menggunakan buku, hasil penelitian lain, dan internet untuk mencari referensi dan menyusun berbagai hal yang mendukung penelitian.

3.6.4 Studi Dokumentasi

Studi dokumentasi adalah teknik pengumpulan data yang bersumber dari dokumen-dokumen. Seperti berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar

prasasti, agenda, foto-foto kegiatan dan sebagainya (Sidiq & Choiri, 2019). Dalam penelitian ini, teknik dokumentasi digunakan untuk mendokumentasikan pelaksanaan penelitian dengan responden dalam bentuk foto sehingga dapat di pertanggungjawabkan kebenarannya.

3.7 Teknik Analisis Instrumen Penelitian

3.7.1 Uji Validitas

Uji Validitas digunakan untuk mengukur valid atau tidaknya suatu penelitian yang digunakan (Ghozali, 2009). Sebuah penelitian dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkapkan data dari variabel-variabel yang diteliti secara tepat. Untuk melakukan uji validitas ini menggunakan program SPSS. Teknik pengujian yang sering digunakan para peneliti untuk uji validitas adalah menggunakan korelasi *Bivariate Pearson* (*Produk Momen Pearson*). Sebuah item harus memiliki korelasi (r) dengan skor total 0,25 untuk setiap variabel. Jika item tersebut memiliki nilai $r < 0,25$, item tersebut tidak valid, dan sebaliknya jika item tersebut memiliki nilai $r > 0,25$, item tersebut valid.

Tabel 3.6. Korelasi r_{xy}

Besar Koefisien	Kriteria
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi

Sumber : Kusnia (Khoirunisa ,2023)

Validitas tes atau butir soal ini dapat dihitung menggunakan rumus *korelasi product moment*.

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

Keterangan :

r = Koefisien validitas

x = Skor yang diperoleh seluruh subjek

y = Skor total yang diperoleh subjek dari seluruh item

$\sum x$ = Jumlah skor dalam distribusi

$\sum y$ = Jumlah skor dalam distribusi Y

$\sum x^2$ = Jumlah kuadrat dalam skor distribusi x

$\sum y^2$ = Jumlah kuadrat dalam skor distribusi y

n = Banyaknya responden/jumlah sampel

(Saptutyingsih & Setyaningrum, 2019:164)

Tabel 3.7. Hasil Uji Validitas Tes

No Soal	<i>Pearson Correlation</i>	<i>Sig. (2-tailed)</i>	R Tabel	Kesimpulan	Interpretasi
Soal 1	0,858	0,001	0,355	Valid	Sangat Tinggi
Soal 2	0,651	0,001	0,355	Valid	Tinggi
Soal 3	0,499	0,004	0,355	Valid	Cukup
Soal 4	0,888	0,001	0,355	Valid	Sangat Tinggi
Soal 5	0,771	0,001	0,355	Valid	Tinggi

Sumber: Data Hasil Penelitian, 2024

Berdasarkan Tabel. 3.7, maka dapat dilihat bahwa 5 butir soal esai untuk *pre-test* dan *post-test* memiliki status “valid”, karena memiliki nilai $r > 0,25$, item tersebut valid. Dengan soal nomor 1 dan 4 dengan kriteria sangat tinggi, soal nomor 2 dan 5 dengan kriteria tinggi dan nomor 3 dengan kriteria cukup. Dan berikut hasil validasi ahli tes

Tabel 3.8. Hasil Validasi Ahli Tes

Aspek	Nilai Rata-Rata	Keterangan
Materi	4.00	Sangat Layak
Konstruksi	3.75	Sangat Layak
Bahasa	3,66	Sangat Layak
Rata-Rata	3,87	Sangat Layak

Sumber: Data Hasil Penelitian, 2024

Berdasarkan hasil uji validasi ahli tes soal yang mendapatkan nilai rata-rata 4.00 pada aspek materi, 4.75 pada aspek konstruksi, dan aspek bahasa 3,66. Sehingga validasi ahli tes mendapat nilai rata-rata 3.87 dengan kategori sangat layak, Hal ini dapat diartikan bahwa instrumen yang telah dibuat dapat digunakan dalam pengambilan data penelitian.

3.7.2 Uji Reliabilitas

Reliabilitas merupakan suatu hasil pengukuran yang dapat dipercaya. Suatu hasil pengukuran dapat dipercaya apabila dalam beberapa kali pengukuran terhadap kelompok subjek yang sama, diperoleh hasil yang relatif sama selama

aspek yang diukur dalam diri subjek memang belum berubah (Ramadhan *et al.*, 2024). Reliabilitas butir soal dan lembar observasi diperiksa dengan menggunakan nilai *Alpha Cronbac*, Singarimbun (dalam Saptutyingsih & Setyaningrum ,2019:164). Nilai *cronbach's alpha* untuk reliabilitas dapat dilihat pada semua item dalam satu variabel. Jika nilai alfa > 0,70 maka tingkat kepercayaan terpenuhi (*sufficient reliability*), namun apabila nilai *alpha* <0,5 maka tingkat kepercayaannya rendah dan item tersebut tidak boleh digunakan. Berikut rumus reliabilitas

$$a = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(\frac{S_r^2 - \sum S_i^2}{S_x^2} \right)$$

Keterangan:

α = koefisien reliabilitas *Alpha Cronbach*

K = Jumlah item pertanyaan yang diuji

S_r^2 = jumlah varians skor item

S_x^2 = varians skor-skor tes (seluruh item K)

Kriteria reliabilitas adalah:

- Apabila alfa > 0,90 maka reliabilitas sempurna
- Apabila alfa antara 0,70 – 0,90 maka reliabilitas tinggi
- Apabila alfa antara 0,50 – 0,70 maka reliabilitas moderat
- Apabila alfa <0,50 maka reliabilitas rendah

Tabel 3.9 Hasil Uji Reliabilitas

<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>N of items</i>
0,770	5

Sumber: Data Hasil Penelitian, 2024

Berdasarkan hasil perhitungan uji reliabilitas bahwasanya soal tersebut memiliki reliabilitas masuk dengan kriteria tinggi. Dan koefisien reliabilitas pada soal tersebut yaitu 0,770. Dimana uji reliabilitas ini terdiri dari 5 butir soal uraian dengan 31 peserta didik yang menjawab. Hal tersebut menunjukkan bahwa instrumen soal uraian yang dibuat peneliti sudah sangat baik sehingga soal dapat dipercaya untuk menghasilkan skor yang ajek, relatif tidak berubah walaupun digunakan berkali-kali untuk dilakukan tes kepada peserta didik.

3.7.3 Taraf Kesukaran

Dimas Erlangga, 2024

PENGARUH PROYEK SITE PLAN BERBASIS GOOGLE MY MAPS TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK DI SMAN 1 JATIWANGI

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

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang peserta didik untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan peserta didik menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya (Solichin, 2017). Adapun bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya sesuatu soal disebut indeks kesukaran (*Difficulty Index*). Besarnya indeks kesukaran antara 0,00 sampai dengan 1,0. Indeks kesukaran ini menunjukkan taraf kesukaran soal. Soal dengan indeks kesukaran 0,0 menunjukkan bahwa soal itu terlalu sukar, sebaliknya indeks 1,0 menunjukkan bahwa soalnya terlalu mudah.

Tabel 3.10. Kriteria Indeks Kesukaran

Besar Koefisien	Kriteria
0,00 – 0,30	Sukar
0,30 – 0,70	Sedang
0,70 – 1,00	Mudah

Sumber : Asrul, *et al* (2015)

Dalam istilah evaluasi, indeks kesukaran ini diberi simbol (*p* besar), singkatan dari kata “proporsi”. Dengan demikian maka soal dengan $P = 0,70$ lebih mudah jika dibandingkan dengan $P = 0,20$. Sebaliknya soal dengan $P = 0,30$ lebih sukar daripada soal dengan $P = 0,80$. Menurut ketentuan yang sering diikuti, indeks kesukaran sering diklasifikasikan sebagai berikut: 1) soal dengan P = kurang dari 0,30 adalah soal terlalu sukar; 2) soal dengan $P = 0,30$ s/d 0,70 adalah soal cukup (sedang); 3) soal dengan P = lebih dari 0,70 adalah soal terlalu mudah.

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

Keterangan:

P = Indeks kesukaran

B = Banyaknya peserta didik yang menjawab soal benar

JS = Jumlah seluruh peserta didik peserta tes

Tabel 3.11. Hasil Uji Taraf Kesukaran

No. Soal	Mean	Maximum	Tingkat Kesukaran	Interpretasi
1	2,23	8	0,279	Sukar
2	2,03	8	0,254	Sukar
3	2,03	14	0,145	Sukar
4	3,87	16	0,242	Sukar
5	4,06	10	0,406	Sedang

Sumber: Data Hasil Penelitian, 2024

Berdasarkan hasil analisis tersebut, dari 5 butir soal 4 soal termasuk ke dalam soal tingkat sukar dan 1 soal sedang. Sehingga dalam hal ini kenapa banyak butir soal termasuk ke dalam kategori sukar dikarenakan peneliti membuat soal berdasarkan tingkat kognitif berpikir kritis yaitu mulai dari C4 sampai C6 sehingga peserta didik belum sepenuhnya bisa menjawab yang termasuk dalam kategori sukar. Namun peneliti akan tetap memakai butir soal tersebut dikarenakan sudah sesuai karena 5 butir soal tersebut sudah valid dan memiliki reliabilitas yang tinggi selain itu juga sehingga bisa mengetahui tingkat berpikir kritis peserta didik yang ada. Sehingga soal-soal yang disajikan sudah termasuk soal yang bersifat HOTS.

3.7.4 Uji Daya Beda Tes

Diskriminasi berkisar antara 0,00 sampai 1,00. Akan tetapi pada indeks diskriminasi ini mengenal/ ada tanda negatif (-) yakni -1,0 -----0,0----- -1,0 (semakin ke kanan soal semakin baik, semakin ke kiri maka soal semakin jelek, sebab semakin ke kanan peserta didik yang pandai semakin sulit/tidak bisa menjawab dan sebaliknya peserta didik yang kurang pintar (kiri) bisa menjawab dengan asal-asalan).

Tabel 3.12. Kriteria Indeks Daya Beda

Besar Koefisien	Kriteria
0,00 - 0,20	Buruk
0,21 - 0,40	Cukup
0,41- 0,70	Baik
0,71 -1,00	Baik Sekali

Sumber : Solichin (2017)

Dengan rumus daya beda yaitu sebagai berikut:

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

Keterangan:

D = Indeks diskriminasi (daya beda)

JA = Banyaknya peserta kelompok atas

JB = Banyaknya peserta kelompok bawah

BA = Banyaknya peserta kelompok atas menjawab soal dengan benar

BB = Banyaknya peserta kelompok bawah menjawab soal dengan benar

PA = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

PB = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

D = Negatif, semuanya → tidak baik, jadi semua butir soal yang mempunyai nilai D negatif sebaiknya dibuang saja.

Tabel 3.13. Hasil Uji Daya Beda Tes

	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5
ΣX	68	61	61	118	122
Skor Maks	10	10	16	24	20
N*27%	8,1				
\bar{x} atas	4,375	3,375	2,875	7,875	7,5
\bar{x} bawah	1,375	1,125	1,25	1,625	1,75
DP	0,300	0,225	0,102	0,260	0,288
Kriteria	Cukup	Cukup	Buruk	Cukup	Cukup

Sumber: Data Hasil Penelitian, 2024

Berdasarkan hasil analisis bahwa soal yang baik sekali adalah soal yang dijawab benar oleh peserta didik kelompok atas. Dan berdasarkan hasil analisis terdapat 4 soal dalam kategori cukup dan 1 soal dalam kategori buruk. Dan dalam soal tersebut tidak memiliki kriteria negatif. Butir soal ini sudah bagus karena lebih banyak menjawab benar oleh kelompok atas dibandingkan kelompok bawah. Dan terdapat satu soal yaitu nomor soal 3 yang termasuk kategori buruk dikarenakan banyak menjawab soal benar pada kelompok bawah ketimbang kelompok atas. Sehingga bahwa menjawab soal dengan benar tidak dapat menjawab dengan cara menebak secara asal.

3.8 Teknik Analisis Data

Analisis statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat

kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi dengan metode pengolahan data kuantitatif (Muhson, 2006). Dengan menggunakan aplikasi SPSS. Pengukuran kategorisasi kemampuan berpikir kritis yang dapat dikelompokkan sebagai berikut:

Tabel. 3.14 Persentase Kategori Kemampuan Berpikir Kritis

Persentase	Kriteria
0 – 20	Sangat Rendah
21-40	Rendah
41-60	Cukup
61-80	Tinggi
81-100	Sangat Tinggi

Sumber : Arini & Juliadi (2018)

3.8.1 Uji Normalitas

Uji Normalitas merupakan sebuah uji yang dilakukan dengan tujuan untuk menilai sebaran data pada sebuah kelompok data atau variabel sehingga sebaran data tersebut terdistribusi normal. Tujuan dari uji normalitas adalah untuk mengetahui apakah data yang diambil merupakan data terdistribusi normal atau bukan (Fahmeyzan *et al.*, 2018). Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diteliti normal atau tidak. Pengujian dilakukan untuk memverifikasi bahwa data penelitian berasal dari populasi yang normal. Dalam penelitian ini data yang digunakan untuk menguji normalitas data menggunakan Uji *Shapiro Wilk* Kemudian pengolahan menggunakan aplikasi *software* SPSS. Langkah-langkah dalam pengujian normalitas menurut Riadi (2016) sebagai berikut:

- a. Tetapkan hipotesis statistik
 - H₀ = Data berasal dari populasi terdistribusi normal
 - H₁ = Data berasal dari populasi terdistribusi tidak normal
- b. Gunakan taraf signifikan $\alpha = 0,05$
- c. Setelah melakukan pengolahan data, perhatikan nilai yang di tunjukkan oleh *significance (sig)* pada *output* yang dihasilkan untuk memutuskan hipotesis yang akan dipilih
- d. Kriteria pengambilan keputusan adalah :

- Jika signifikan $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, yaitu sampel terdistribusi normal
- Jika signifikan $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, yaitu sampel terdistribusi tidak normal

3.8.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah prosedur uji statistik yang bertujuan untuk menunjukkan bahwa dua atau lebih kelompok sampel data diambil dari populasi yang memiliki varians yang sama (Sianturi, 2022). Adapun yang menjadi kelompok dalam penelitian ini terdiri dari kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pada penelitian, uji homogenitas dilakukan dengan *Uji Levene* melalui bantuan *IBM SPSS*. Adapun prosedur dalam uji homogenitas menurut Siregar (2013) sebagai berikut:

- Tetapkan hipotesis statistik
 - H_0 = Tidak ada perbedaan varian nilai dari kedua kelas (homogen)
 - H_1 = Ada perbedaan varian nilai dari kedua kelas (tidak homogen)
- Gunakan taraf signifikan $\alpha = 0,05$
- Perhatikan *significance (sig)* pada *output* setelah pengolahan data
- Perhatikan kriteria pengambilan keputusan di bawah ini:
 - Jika $Sig > 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, yaitu kedua kelas memiliki varian nilai yang sama (homogen)
 - Jika $Sig < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, yaitu kedua kelas memiliki varian nilai yang berbeda (tidak homogen)
 - homogen)

3.8.3 Analisis Data Observasi

Dalam Teknik analisis lembar observasi yang akan dinilai adalah aspek dari keterampilan proses sains. Lembar observasi digunakan untuk mengetahui gambaran keterampilan proses sains pada saat proses pembelajaran berlangsung (Fatisa & Nuraini, 2022). Pada penelitian ini lembar observasi peneliti mengisi daftar ceklis (\surd) pada kolom “terlaksana” atau “tidak terlaksana” untuk setiap tahapan pembelajaran melalui model *PjBL*. Nilai skor

pada setiap tahapan dijumlahkan dan selanjutnya diubah menjadi bentuk persentase menggunakan rumus sebagai berikut;

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Keterangan :

NP = Hasil persentase skor keterlaksanaan pembelajaran

R = Nilai skor yang diperoleh

SM = Nilai Maksimal yang dapat diperoleh

100 = Bilangan tetap

Mengutip dari Khoirunisa (2023) maka hasil perhitungan persentase tersebut kemudian disusun berdasarkan pada kriteria yang mengacu pada tabel berikut:

Tabel. 3.15 Kategori persentase keterlaksanaan pembelajaran

Nilai Persentase	Kriteria
86 % - 100%	Sangat Baik
76% - 85%	Baik
60% - 75%	Sedang
55% - 59%	Kurang
<55%	Sangat Kurang

Sumber: Khoirunisa (2023)

3.8.4 Uji Hipotesis

Uji hipotesis adalah sebuah proses untuk melakukan evaluasi kekuatan bukti dari sampel, dan memberikan dasar untuk membuat keputusan terkait dengan populasinya (Afiani, 2017). Uji hipotesis adalah metode pengambilan keputusan yang didasarkan dari analisis data, baik dari percobaan yang terkontrol, maupun dari observasi. Uji hipotesis yang digunakan dalam tahapan ini harus sesuai dengan asumsi-asumsi statistik yaitu uji normalitas dan uji homogenitas yang telah dilakukan. Pada penelitian untuk melakukan uji hipotesis yaitu menggunakan metode statistik sebagai berikut:

a. Uji *Wilcoxon Signed Ranks Test*

Wilcoxon Signed Rank Test adalah uji *nonparametris* untuk mengukur signifikansi perbedaan antara 2 kelompok data berpasangan berskala ordinal atau interval tetapi berdistribusi tidak normal. *Uji Wilcoxon Signed Rank Test*

merupakan uji alternatif dari *uji pairing t test* atau *t paired* apabila tidak memenuhi asumsi normalitas (Gunawan, 2015). *Uji Wilcoxon* digunakan untuk menganalisis hasil-hasil pengamatan yang berpasangan dari dua data apakah berbeda atau tidak. *Wilcoxon signed Rank test* ini digunakan hanya untuk data bertipe interval atau rasio, namun datanya tidak mengikuti distribusi normal. Adapun rumus yang digunakan dalam uji ini adalah sebagai berikut.

$$Z = \frac{T - \sigma_T}{\sigma_T} = \frac{T - \frac{n(n+1)}{4}}{\sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}}$$

Keterangan:

Z = Uji Normal Hitung

T = Jumlah jenjang atau rangking yang kecil

σ_T = Rataan jenjang/ rangking

$\sigma^2 T$ = Simpangan baku jenjang/ rangking

Dasar pengambilan keputusan bisa dilakukan berdasarkan probabilitas (*Asymptotic Significance*) yaitu:

- Nilai *Asymp. Sig (2-tailed)* > nilai 0,05 maka H_0 diterima.
- Nilai *Asymp. Sig (2-tailed)* < nilai 0,05 maka H_a diterima.

b. Uji Man White Ney Test

Mann Whitney U Test adalah uji *non parametris* yang digunakan untuk mengetahui perbedaan median 2 kelompok bebas apabila skala data variabel terikatnya adalah ordinal atau interval/rasio tetapi tidak terdistribusi normal. Berdasarkan definisi di atas, Uji *Mann Whitney U Test* mewajibkan data berskala ordinal, interval atau rasio. Apabila data interval atau rasio, maka distribusinya tidak normal. *Uji Mann Whitney U Test* tidak menguji perbedaan *Mean* (rerata) dua kelompok seperti layaknya uji Independen *T Test*, melainkan untuk menguji perbedaan median (nilai tengah) dua kelompok. Dengan rumus sebagai berikut:

$$Z = \frac{U - \frac{n_1 \cdot n_2}{2}}{\sqrt{\frac{n_1 \cdot n_2 \cdot (n_1 + n_2 + 1)}{12}}}$$

Keterangan:

$x = 1$ (untuk sampel 1)

2 (untuk sampel 2)

$R(x)$ = jumlah rangking tiap sampel

n_1 = banyaknya sampel pada sampel 1

n_2 = banyaknya sampel pada sampel 2

Pengambilan keputusan diterima atau tidaknya hipotesis apabila:

- Jika nilai *Asymp.Sig. (2-tailed)* lebih kecil dari $< 0,05$, Maka H_a diterima.
- Jika nilai *Asymp.Sig. (2-tailed)* lebih besar dari $> 0,05$, Maka H_a ditolak.

c. Uji *N-Gain*

Uji (*N-Gain*) digunakan untuk mengetahui dari peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik setelah diberikan perlakuan dari hal tersebut peningkatan yaitu berdasarkan nilai *pre-test* dan *post-test* yang telah disampaikan peserta didik. Jika rata-rata data dari kelas eksperimen dan kelas kontrol sama, maka data yang digunakan adalah data *post-test*, sedangkan jika rata-rata data hasil *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan kemampuan yang berbeda, maka data yang digunakan adalah data *gain indeks*. Jadi, uji *gain* dilakukan untuk mengetahui perbedaan atau selisih dari hasil *pre-test* dan *post-test* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Analisis *N-Gain* ini digunakan untuk menunjukkan atau mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik setelah diberikan perlakuan. Uji *Gain* dirumuskan dengan rumus sebagai berikut:

$$g = \frac{S_{postest} - S_{pretest}}{S_{maksimum} - S_{pretest}}$$

Keterangan :

G = gain yang dinormalisasi (*N-gain*) dari kedua model

S_{maks} = skor maksimum dari tes awal dan akhir

$S_{pretest}$ = skor tes awal

$S_{postest}$ = skor tes akhir

Hal ini dimaksudkan untuk menunjukkan apakah semua variabel bebas yang dimasukkan dalam model memiliki pengaruh uji secara bersamaan atau bersama-sama (Anita, 2014)

Keterangan:

- Jika $g \geq 0,7$ maka *N-Gain* termasuk kategori tinggi.
- Jika $0,7 > g \geq 0,3$ maka *N-Gain* termasuk kategori sedang.
- Jika $g < 0,3$ maka *N Gain* termasuk kategori rendah

d. Uji Regresi Linear

Pengujian regresi ini dilakukan apabila penulis atau peneliti ingin mengetahui ke linear hubungan variabel bebas dengan satu variabel terikat Pada penelitian ini menggunakan uji egresi sederhana atau tunggal, digunakan apabila peneliti ingin mengetahui *linearitas* hubungan satu variabel bebas (X) dan satu variabel terikat (Y) dan dapat pula digunakan untuk memprediksi kenaikan variabel dependen jika variabel independen diketahui (Ananda & Fadhli, 2018). Dimana peneliti ingin mengetahui hubungan atau pengaruh antara proyek *Site plan* dengan *Google My Maps* terhadap kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen dan pengaruh proyek *Site Plan* dengan *Smartdraw* terhadap kemampuan berpikir kritis pada kelas kontrol. Untuk mengukurnya dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$(Y' = a + bx)$$

Keterangan :

Y' = Variabel Terikat

X = Variabel Bebas

a = Parameter *Intercept*

$$a = \frac{\sum y \sum x^2 - \sum x \sum xy}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

b = Parameter Koefisien regresi variabel bebas

$$b = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

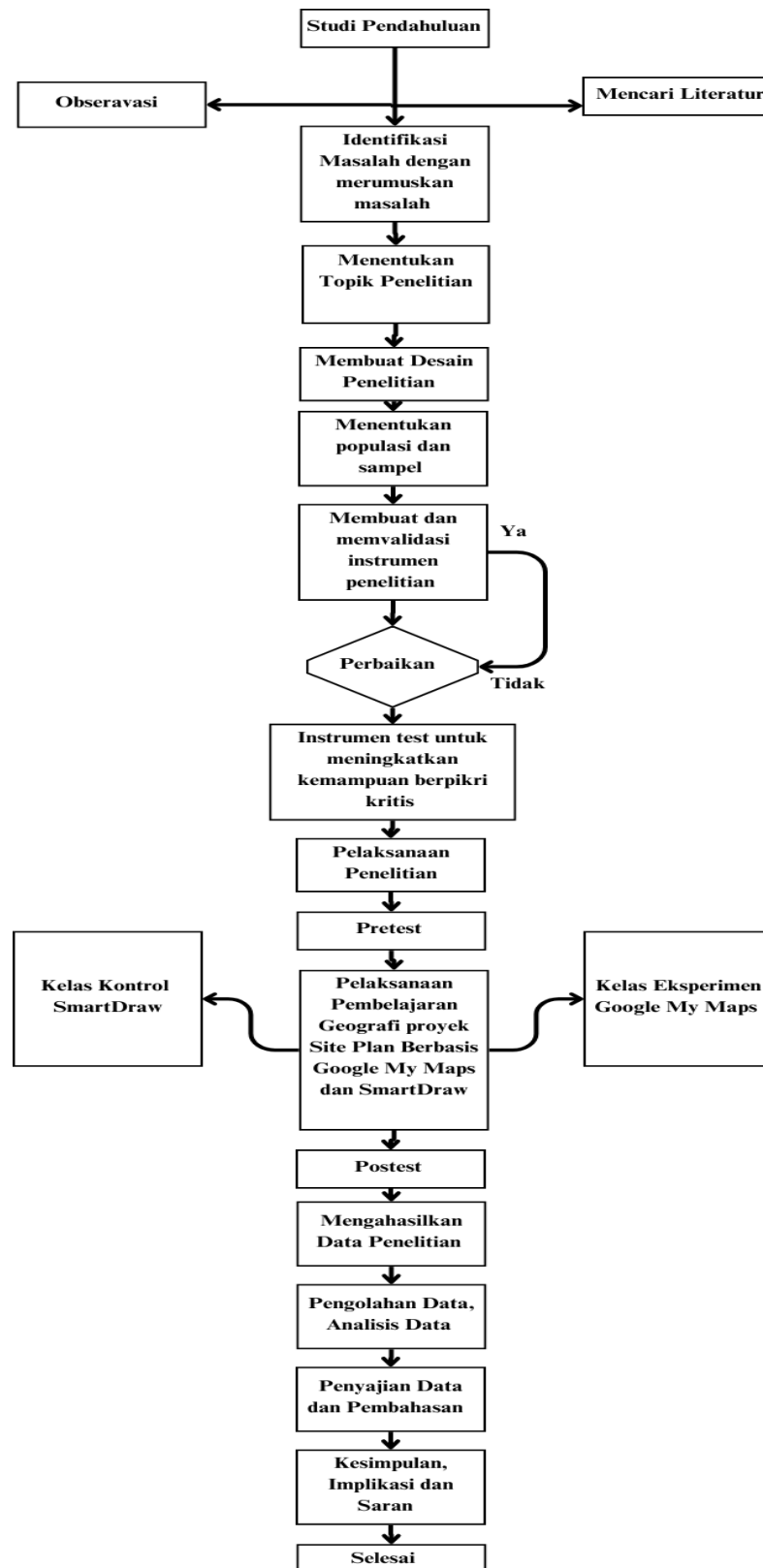
- e. Pengambilan keputusan Membandingkan nilai signifikansi dengan nilai probabilitas 0.05
 - Jika sig (2-tailed) $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak
 - Jika sig (2-tailed) $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima

3.9 Tahapan Penelitian

- **Pra Penelitian** Dalam tahap awal peneliti menyiapkan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), LKPD, Modul, dan Test untuk proyek pembelajaran berupa *Site Plan berbasis aplikasi Google My Maps* untuk kelas eksperimen dan *Smartdraw* untuk kelas kontrol sebagai media pembelajaran. Dimana di dalamnya memuat konten geografi dalam suatu bab-sub bab, selain itu menyusun instrumen penelitian yang kemudian dilakukan uji validasi dan reliabilitas untuk mengetahui kualitas instrumen yang akan di ujikan
- **Pelaksanaan Penelitian,** Dalam tahap pelaksanaan peneliti akan melakukan pemberian perlakuan serta pengukuran tes kemampuan berpikir kritis peserta didik baik *pre-test* dan *post-test* . Pengukuran dilaksanakan yakni memuat konten atau materi geografi serta dilakukan pengukuran pengamatan dan pendataan., pengukuran dilaksanakan dua kali sebelum dan setelah kegiatan pembelajaran.
- **Pasca Penelitian** Dalam tahap peneliti akan menganalisis hasil data yang sudah terkumpul kemudian dari hasil tes untuk melakukan pengukuran dan analisis mengenai pengaruh kemampuan berpikir kritis peserta didik setelah melakukan pembuatan proyek *site plan*. dari hasil *pretest* dan *postest* dan hasil produk, dan unjuk kinerja.

3.10 Alur Penelitian

Alur Penelitian merupakan pedoman peneliti dalam melaksanakan penelitian supaya hasil yang dicapai tidak menyimpang dari tujuan yang telah ditentukan. Berikut alur penelitian seperti tertera pada gambar di bawah ini:



Gambar. 3.1 Alur Penelitian
 Sumber: Data Hasil Penelitian, 2024

Dimas Erlangga, 2024

PENGARUH PROYEK SITE PLAN BERBASIS GOOGLE MY MAPS TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK DI SMAN 1 JATIWANGI

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