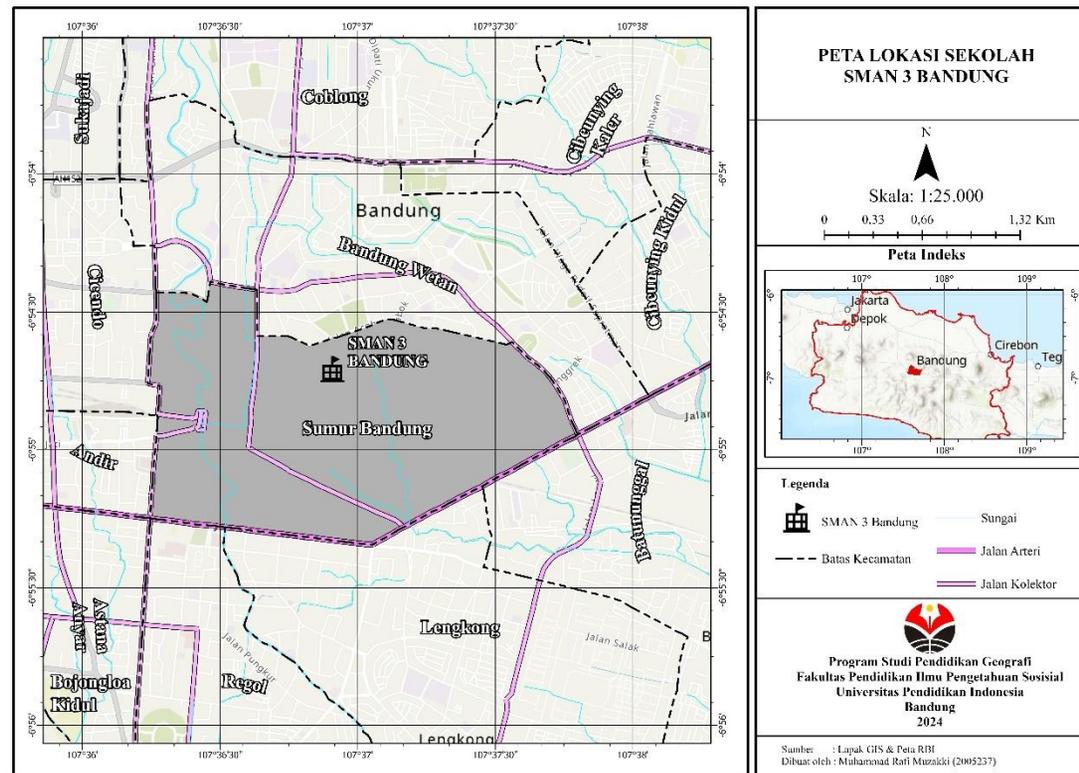


BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian terletak di SMAN 3 Bandung yang beralamat di Jl. Belitung No.8, Kelurahan Merdeka, Kecamatan Sumur Bandung, Kota Bandung, Jawa Barat 40113



Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian SMA Negeri 3 Kota Bandung

Muhammad Rafi Muzakki, 2024

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *RESEARCH BASED LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK PADA MATA PELAJARAN GEOGRAFI KELAS XI DI SMA NEGERI 3 BANDUNG

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

3.2 Pendekatan dan Jenis Penelitian

1. Pendekatan Kuantitatif

Pendekatan penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Pada pendekatan ini akan dianalisis secara kuantitatif/statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang disiapkan. Muri (2014) menegaskan bahwa penelitian kuantitatif merupakan usaha sadar dan sistematis untuk memberikan jawaban terhadap suatu masalah atau mendapatkan informasi lebih mendalam dan luas terhadap suatu fenomena dengan menggunakan tahap-tahap penelitian.

2. Metode Kuasi Eksperimen.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen, yang bertujuan untuk menguji secara menyeluruh hubungan sebab akibat. Mengutip dari buku Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif (2021) karya Muhammad Darwin, dkk Frenkel dan Wallen mengartikan hipotesis sebagai prediksi atas kemungkinan hasil dari suatu penelitian. Peneliti menggunakan desain *quasi experimental design* karena dalam penelitian ini terdapat variabel-variabel luar yang tidak dapat di kontrol oleh peneliti. Dalam metode ini terdapat dua kelompok, yaitu kelompok kontrol yang diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* sedangkan kelompok eksperimen diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Research Based Learning*.

3.3 Variabel dan Desain Penelitian

1. Variabel

Variabel adalah hal-hal yang menjadi objek penelitian yang menunjukkan variasi baik secara kuantitatif maupun kualitatif (Arikunto, 2006, hlm. 10). Variabel dapat diartikan juga sebagai suatu atribut atau sifat yang mempunyai variasi nilai atau macam-macam nilai. Peneliti ini menggunakan dua variabel yaitu variabel bebas atau (*independent variable* atau X) dan variabel terikat (*dependent variable* atau Y). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Research Based Learning* yang digunakan pada kelas eksperimen. Sedangkan variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang

menjadi akibat. Adapun variabel yang menjadi acuan dalam penelitian yaitu:

Tabel 3.1 Variabel Penelitian

Variabel Bebas (X)	Mempengaruhi	Variabel Terikat (Y)
Model <i>Research Based Learning</i>		Kemampuan berpikir kritis

Adapun indikator variabel dalam penelitian ini, disajikan dalam tabel dibawah ini:

- a) Variabel X (Model Pembelajaran *Research Based Learning*)

Tabel 3.2 Variabel X dan Langkah Pembelajaran

Variabel X	Langkah pembelajaran
Model pembelajaran <i>Research Based Learning</i>	<i>Formulating a general question</i>
	<i>Overview of research literature</i>
	<i>Defining the question</i>
	<i>Planning research activities, clarifying methods/ methodologies</i>
	<i>Undertaking investigation, analyzing data</i>
	<i>Interpretation and consideration of results</i>
	<i>Report and presentation of results</i>

Tremp, Peter. (2010).

- b) Variabel Y (Kemampuan berpikir kritis)

Tabel 3.3 Variabel Y dan Indikator Berpikir Kritis

Variabel Y	Indikator
Kemampuan berpikir kritis	Memberikan penjelasan sederhana (<i>elementary clarification</i>)

	Membangun keterampilan dasar (<i>basic support</i>)
	Kesimpulan (<i>inference</i>)
	Membuat penjelasan lebih lanjut (<i>advance clarification</i>)
	Strategi dan taktik (<i>strategy and tactic</i>)

(Ennis, 1985)

2. Desain Penelitian

Desain penelitian penelitian yang digunakan adalah *quasi experimental design* jenis *Nonequivalent Control Group Design*, karena pada penelitian yang akan dilakukan ada kelas eksperimen dan kelas kontrol serta subyek penelitian diambil tidak secara acak dari populasi tetapi diambil seluruh subyek dari kelompok yang telah terbentuk secara alami. *Nonequivalent Control Group Design* adalah desain *quasi eksperimen* yang menggunakan *pretest* sebelum diberikan perlakuan dan *posttest* setelah dilakukan perlakuan. melibatkan kelompok kelas eksperimen dan kontrol memberikan kerangka yang baik untuk mengevaluasi pengaruh model pembelajaran berbasis riset terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik. Dengan adanya *pretest* dan *posttest*, penelitian ini dapat mengukur perbedaan dalam pemahaman dan kemampuan berpikir kritis sebelum dan setelah penerapan model pembelajaran.

Tabel 3.4 Desain Penelitian

Kelas	<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
Eksperimen	X ₁	T ₁	Y ₁
Kontrol	X ₂	T ₂	Y ₂

Keterangan:

X₁ :Nilai *pretest* kelas eksperimen

Y₁ :Nilai *posttest* kelas eksperimen

X₂ :Nilai *pretest* kelas kontrol

Y_2 :Nilai *posttest* kelas kontrol

T_1 :Perlakuan menggunakan model pembelajaran berbasis riset

T_2 :Perlakuan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah

3.4 Populasi dan Sampel

1) Populasi

Populasi menurut Babbie (dalam Sukardi, 2021, hlm 69) “populasi tidak lain adalah elemen penelitian yang hidup dan tinggal bersama-sama dan secara teoritis menjadi target hasil penelitian”. Dalam penelitian, populasi harus benar-benar ditentukan cakupan dan batasannya dengan tujuan untuk menghindari keraguan apakah sekelompok individu dapat dikatakan bagian dari populasi yang ditentukan atau bukan (Nandi, 2021, hlm.111). adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas XI Geografi SMAN 3 Bandung tahun ajaran 2023/2024.

Tabel 3.5 Populasi Penelitian

No	Kelas	Jenis Kelamin		Jumlah
		Laki-Laki	Perempuan	
1.	Geografi P1	16	16	32
2.	Geografi P2	15	17	32
3.	Geografi P3	14	18	32
4.	Geografi P4	16	16	32
Total Peserta Didik				128

Sumber: Peneliti (2024)

2) Sampel

Kualitas sebuah penelitian tidak semata-mata didasarkan pada ketepatan dasar metodologis dan instrumen yang digunakan, kesesuaian sampel pula menentukan bagaimana hasil penelitian dapat dikatakan tepat dan valid (Nandi, 2021, hlm. 111). Menurut Sugiyono (2008) Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi dalam penelitian. Dalam penelitian ini dilakukan pengambilan sampel dari dua kelas yaitu. Adapun teknik untuk pengambilan sampel yaitu *purposive sampling*. Menurut Jakni (2016) *purposive sampling* yaitu pendekatan pengambilan sampel yang memiliki tujuan tertentu

sesuai dengan peneliti. Sampel yang peneliti ambil dalam penelitian ini berdasarkan kelas yang memiliki kemampuan berpikir kritis yang rendah, setara yang secara nilai dan tidak terlalu signifikan perbedaannya, hal ini ditetapkan berdasarkan hasil pra observasi dan wawancara terhadap guru yang bersangkutan. Maka dipilih dua kelas yaitu kelas XI Geografi P2 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI Geografi P1 sebagai kelas kontrol.

Tabel 3.6 Sampel Penelitian

Kelas	P1 Geografi	P2 Geografi
	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Rata-rata <i>pretest</i>	54.1	53.3

Sumber: Peneliti (2024)

3.5 Teknik Pengumpulan Data

1) Dokumentasi

Teknik pengumpulan data dengan dokumentasi digunakan untuk menghimpun dan menganalisis dokumen yang diperoleh dari obyek penelitian. Dokumentasi adalah suatu cara untuk memperoleh informasi dari bermacam-macam sumber informasi tertulis atau dokumen yang ada pada responden. Dengan teknik dokumentasi peneliti memperoleh data dokumentasi berupa foto-foto yang mendukung seperti foto keadaan peserta didik dalam kelas dan foto sekolah, kegiatan penelitian, serta data-data yang dibutuhkan seperti profil sekolah, visi-misi, data guru, dan peserta didik. Metode dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan daftar nama peserta didik kelas Geografi P1 dan kelas Geografi P2 yang akan digunakan sebagai kelas penelitian.

2) Tes Berpikir Kritis

Menurut Nasrudin (2019) teknik tes merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan memberikan serentetan soal atau tugas serta alat lainnya kepada subjek yang diperlukan datanya. Pengumpulan data yang dilakukan berupa *pretest* dan *posttest*. *Pretest* dilakukan pada saat sebelum perlakuan diberikan dan *posttest* dilakukan pada saat setelah perlakuan. Tentunya teknik ini digunakan

untuk menilai kemampuan berpikir kritis peserta didik. Lembar tes yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengukur perbedaan kemampuan berpikir kritis sebelum dan sesudah dilakukan perlakuan terhadap kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

Tabel 3.7 Kisi-kisi instrumen kemampuan berpikir kritis

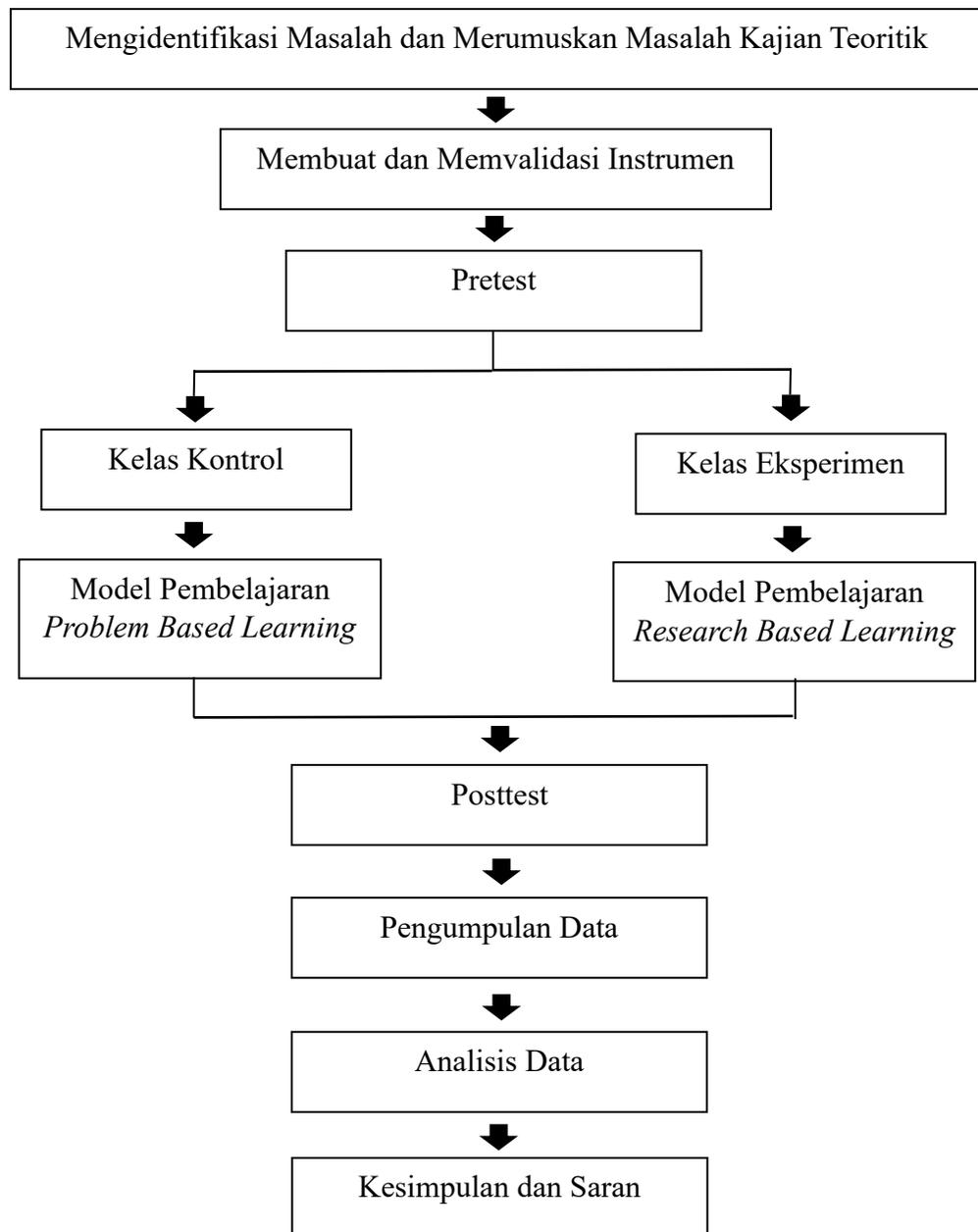
No	Aspek kemampuan berpikir kritis	Indikator Soal	Jumlah Soal	No Soal
1	Bertanya dan menjawab tentang suatu penjelasan dan tantangan (memberikan penjelasan sederhana)	Disajikan sebuah peta, peserta didik mampu menganalisis alasan terjadinya banjir dari peta yang disajikan	1	1
2	Memfokuskan pertanyaan (mengidentifikasi atau merumuskan pertanyaan)	Disajikan sebuah wacana, peserta didik mampu menguraikan rumusan masalah dari artikel	1	2
3	Mempertimbangkan kredibilitas suatu sumber (kemampuan memberikan alasan)	Diberikan dua pernyataan tentang gempa bumi, peserta didik diharapkan dapat menentukan sebab akibat terjadinya gempa bumi	1	3
4	Mempertimbangkan kredibilitas suatu sumber (kemampuan memberikan alasan)	Diberikan dua pernyataan tentang gempa bumi, peserta didik diharapkan dapat menentukan sebab akibat terjadinya kekeringan	1	4
5	Membuat deduksi dan hasil pertimbangan hasil deduksi (siklus logika Euler)	Disajikan sebuah bagan tentang ancaman, kerentanan, dan risiko. Peserta	1	5

Tabel 3.7 Kisi-kisi instrumen kemampuan berpikir kritis

		didik diharapkan dapat menghubungkan kesimpulan dari pernyataan yang diberikan		
6	Membuat induksi dan mempertimbangkan hasil induksi (menarik kesimpulan sesuai fakta)	Disajikan sebuah grafik tentang jumlah kejadian bencana. Peserta didik mampu membuat kesimpulan dari grafik diberikan	1	6
7	Mendefinisikan istilah (mengidentifikasi dan menangani ketidakbenaran yang disengaja)	Diberikan dua pernyataan terkait bencana angin puting beliung dan kekeringan. Peserta didik diharapkan dapat memilih definisi yang benar beserta alasan	1	7
8	Mendefinisikan istilah (membuat isi definisi)	Diberikan tabel (ciri, dampak, contoh) pandemi. Peserta didik mampu mengkorelasikan definisi dari (ciri, dampak, dan contoh) pandemi	1	8
9	Memutuskan suatu tindakan (merumuskan solusi alternatif menentukan tindakan sementara)	Disajikan sebuah peta tentang bencana tanah longsor, Peserta didik mampu merancang strategi ancaman tanah longsor dari peta yang disajikan	1	9
10	Memutuskan suatu tindakan (merumuskan solusi alternatif menentukan tindakan sementara)	Disajikan sebuah pernyataan tentang bencana banjir, peserta didik mampu memecahkan masalah dari pernyataan yang disajikan	1	10

Sumber: Peneliti (2024)

3.6 Bagan Alur Penelitian



Gambar 3.2 Bagan Alur Penelitian

3.7 Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini penilaian kemampuan peserta didik dalam berpikir kritis diukur melalui penggunaan instrument tes yang dirancang oleh peneliti. Terdapat dua perlakuan yaitu *pretest* yang dilakukan pada saat sebelum perlakuan diberikan dan *posttest* yang dilakukan pada saat setelah perlakuan. Instrumen yang diterapkan pada penelitian ini berdasarkan pada indikator berpikir kritis menurut oleh Ennis (1996) yaitu mampu merumuskan masalah, mampu mengungkap fakta, mampu berargumen dengan logis, relevan dan akurat, mampu mendeteksi bias berdasarkan sudut pandang yang berbeda, dan mampu mengambil keputusan. Tes yang diberikan dalam *pretest* dan *posttest* berupa 10 soal uraian yang memiliki keterkaitan tiap indikator. Seluruh soal yang diberikan dalam penelitian ini merupakan hasil rancangan peneliti, maka dari itu terdapat beberapa tahapan uji tes diantaranya:

3.7.1 Uji Validitas

Menurut Sugiyono (2017) uji validitas digunakan untuk mengetahui sejauh mana instrumen yang digunakan benar mengukur apa yang akan di ukur. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkapkan data dari variabel yang diteliti dengan tepat. Untuk perhitungan validitas butir tes dapat menggunakan rumus menurut Wiratna (2012):

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

Keterangan:

- r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y
- X = skor butir soal
- Y = skor total
- N = jumlah siswa
- ΣX = skor total butir soal
- ΣY = skor total

Tabel 3.8 Hasil Uji Validitas

Statistik		Butir Soal		
Jumlah Soal		10		
Jumlah Peserta Didik		32		
Nomor Soal Valid		1,2,3,4,5,6,7,8,9,10		
Jumlah Soal Valid		10		
Presentase Soal Valid		100%		
No	R Hitung	R Tabel	Keterangan	Kriteria
1	0.468291	0.349	Valid	Cukup Tinggi
2	0.590887	0.349	Valid	Cukup Tinggi
3	0.728173	0.349	Valid	Tinggi
4	0.737577	0.349	Valid	Tinggi
5	0.758308	0.349	Valid	Tinggi
6	0.740457	0.349	Valid	Tinggi
7	0.667042	0.349	Valid	Tinggi
8	0.684672	0.349	Valid	Tinggi
9	0.602409	0.349	Valid	Tinggi
10	0.774985	0.349	Valid	Tinggi

Sumber: Peneliti (2024)

Adapun kriteria pengukuran validitas penelitian ini yaitu apabila $r_{xy} < r_{tabel}$ maka butir soal valid. Hasil perhitungan r_{xy} dibandingkan dengan tabel kritis *r product moment* dengan taraf signifikan 5% dan jika $r_{xy} < r_{tabel}$ maka dapat dikatakan valid. Adapun kriteria validitas tes menurut Arikunto (2012) yaitu:

Nilai	Kriteria
0,000 – 0,190	Sangat Rendah
0,200 – 0,390	Rendah
0,400 – 0,590	Cukup Tinggi
0,600 – 0,790	Tinggi
0,800 – 1,000	Sangat Tinggi

3.7.2 Uji Reabilitas

Reliabilitas adalah indeks yang membuktikan bahwa instrumen dapat diandalkan dengan mengukur objek yang sama akan menghasilkan data yang sama.

Rumus statistik yang akan digunakan pada penelitian ini adalah jenis rumus r_{11} atau disebut dengan rumus *Cronbach Alpha* yaitu sebagai berikut:

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

Keterangan:

r_{11} = koefisien reliabilitas tes

n = banyaknya butir soal yang dikeluarkan dalam tes

1 = bilangan konstan

$\sum S_t^2$ = jumlah varian skor dari tiap-tiap butir soal

S_t^2 = varian total

Tabel 3.9 Hasil Uji Reabilitas

Statistik	Reabilitas
r	0.861069
Ketetapan	0.6
Keterangan	Reliabilitas

Sumber: Peneliti (2024)

Untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas instrumen ditunjukkan jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ berarti reliabel, jika $r_{11} < r_{tabel}$ berarti tidak reliabel. Adapun kategori yang digunakan untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas instrumen menurut (Sugiyono, 2010) adalah sebagai berikut:

Reliabilitas	Kriteria
$0,800 < r_{11} \leq 1,000$	Sangat Tinggi
$0,600 < r_{11} \leq 0,800$	Tinggi
$0,400 < r_{11} \leq 0,600$	Cukup
$0,200 < r_{11} \leq 0,400$	Rendah
$0,000 < r_{11} \leq 0,200$	Sangat Rendah

Hasil perhitungan r_{11} dibandingkan dengan tabel kritis *product moment* dengan taraf signifikan 5% jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka item tersebut reliabel.

3.7.3 Uji Tingkat Kesukaran Soal

Setelah dilakukannya uji validitas dan reliabilitas, maka perlu diuji tingkat kesukarannya agar dapat teridentifikasi dengan baik. Adapun rumus yang digunakan oleh Asrul (2015) seperti:

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

Keterangan:

P = tingkat kesukaran tes

B = banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JS = jumlah seluruh siswa peserta tes

Tabel 3.10 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal

Kriteria Soal		Butir Soal		
		Jumlah soal	Nomor soal	
Mudah		2	1,2	
Sedang		6	3,4,7,8,9,10	
Sukar		2	5,6	
Jumlah		10	10	
No Soal	Tingkat Kesukaran	Skor Maksimum	Rata-Rata	Keterangan
1	0.75	5	3.00	Mudah
2	0.73	5	2.91	Mudah
3	0.56	5	2.25	Sedang
4	0.53	5	2.13	Sedang
5	0.30	5	1.19	Sukar
6	0.28	5	1.13	Sukar
7	0.64	5	2.56	Sedang
8	0.60	5	2.41	Sedang
9	0.52	5	2.09	Sedang
10	0.55	5	2.19	Sedang

Sumber: Peneliti (2024)

Adapun tingkat kriteria yang digunakan semakin besar harga P maka item tersebut semakin mudah, jika harga P semakin kecil maka item tersebut semakin sulit. Adapun tabel klasifikasi tingkat kesukaran soal menurut (Asrul, 2015) yaitu:

No	Besar P	Interpretasi
1	0,00 – 0,30	Sukar
2	0,30 – 0,70	Sedang
3	0,70 – 1,00	Mudah

3.7.4 Uji Daya Beda Soal

Untuk mengukur perhitungan daya beda soal, langkah yang dilakukan adalah mengurutkan skor hasil tes dari peserta dari skor tertinggi ke terendah. Selanjutnya pendekatan yang digunakan adalah membagi keseluruhan kelompok tes menjadi dua bagian yang memiliki jumlah yang sama, yaitu 50% untuk kelompok atas dan 50% untuk kelompok bawah. Adapun perhitungan tersebut menggunakan rumus:

$$DP = \frac{Sa - Sb}{IA}$$

Keterangan:

DP = Nilai daya pembeda

Sa = Jumlah skor kelompok atas pada butir soal

Sb = Jumlah skor kelompok bawah pada butir soal

IA = Jumlah skor ideal pada butir soal

Tabel 3.11 Hasil Uji Daya Beda Soal

Kriteria Soal	Butir Soal	
	Jumlah Soal	Nomor Soal
Buruk	0	0
Cukup	8	1,2,5,6,7,8,9,10
Baik	2	3,4
Baik Sekali	0	0
Jumlah	10	10

No Soal	Nilai Daya Beda	Keterangan
1	0.222	Cukup
2	0.305	Cukup
3	0.416	Baik
4	0.444	Baik
5	0.305	Cukup
6	0.25	Cukup
7	0.333	Cukup
8	0.277	Cukup
9	0.222	Cukup
10	0.388	Cukup

Sumber: (Peneliti 2024)

Adapun klasifikasi menurut Sudijono (2015) yaitu:

Koefisien Korelasi	Interpretasi
0,00 – 0,19	Buruk
0,20 – 0,39	Cukup
0,40 – 0,69	Baik
0,70 – 1,00	Sangat Baik

3.8 Uji Instrumen

Analisis data merupakan kegiatan mengelompokkan data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah, dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan (Sugiyono, 2013, hlm 147). Pada suatu penelitian telah dibuat hipotesis yang perlu dibuktikan kebenarannya.

3.8.1 Uji Normalitas

Uji Normalitas data diperlukan untuk memperlihatkan data berasal dari populasi yang terdistribusi normal. Adapun teknik yang digunakan dalam menguji normalitas data menggunakan uji Chi-Kuadrat untuk membandingkan hasil yang diamati dan yang diharapkan. Adapun rumus tersebut yaitu:

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

X^2 = Harga chi kuadrat

O_i = frekuensi hasil pengamatan

E_i = Frekuensi hasil yang diharapkan

k = Jumlah kelas interval

Jika $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$ maka data terdistribusi normal, dan jika $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$ maka data tidak terdistribusi normal.

Data dianggap membentuk distribusi normal ketika jumlah data di atas dan di bawah nilai rata-rata memiliki keseimbangan yang sama. Sama halnya dengan simpangan baku, yaitu perbedaan positif dari simpangan baku ke nilai rata-rata harus sebanding dengan perbedaan negatif dari simpangan baku ke nilai rata-rata. Sebelum menggunakan statistik parametrik, peneliti perlu menguji apakah data memiliki distribusi normal. Jika data tidak memenuhi kriteria distribusi normal, metode statistik parametrik tidak dapat digunakan. Oleh karena itu, metode statistik non-parametrik perlu digunakan dengan hipotesis yang sesuai:

$H\alpha$: Sampel tidak berasal populasi dari berdistribusi normal

$H\sigma$: Sampel berasal populasi dari berdistribusi normal

3.8.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas varian data memperlihatkan bahwa dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki varian yang sama (Candiasa, 2010). Uji ini juga digunakan untuk meyakinkan adanya perbedaan yang terjadi pada uji hipotesis benar-benar terjadi akibat adanya perbedaan perlakuan pada kelompok, bukan akibat dari kelompok itu sendiri. Data yang akan diuji menggunakan uji

homogenitas ini berupa hasil skor *pretest* (tes kemampuan berpikir kritis awal) dan hasil skor *posttest* (tes kemampuan berpikir kritis setelah diberikan perlakuan).

Uji homogenitas varian antar kelompok menggunakan *Leven's Test of Equality Variance*. Kriteria pengujian yang digunakan yaitu data memiliki varian yang sama (homogen) jika signifikansi yang diperoleh lebih besar dari 0,05 dan dalam hal ini varian sampel tidak sama (tidak homogen). Uji Homogenitas digunakan untuk menentukan apakah dua kelompok berasal dari populasi yang memiliki homogenitas atau tidak, dengan membandingkan variasi di antara keduanya. Dalam konteks penelitian ini, uji homogenitas diterapkan pada variabel sebelum dan setelah perlakuan, yaitu pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen, dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$f_{hitung} = \frac{\text{Varian terbesar}}{\text{Varian terkecil}}$$

Nilai tersebut kemudian dibandingkan dengan nilai yang diambil dari tabel untuk membandingkan nilai uji dengan nilai kritis dari distribusi F. Distribusi F memiliki derajat kebebasan penyebut ($df = n-1$) dan derajat kebebasan pembilang ($df = n-1$). Di mana n pada derajat kebebasan penyebut diperoleh dari jumlah sampel varians terbesar, sementara n pada derajat kebebasan pembilang diperoleh dari jumlah sampel varians 60 terkecil. Keputusan diambil dengan membandingkan nilai uji dengan nilai kritis dari distribusi F. Jika nilai uji lebih besar dari nilai kritis, maka hipotesis nol ditolak, menunjukkan bahwa varians tidak homogen:

V1: Kelompok dengan varians terbanyak

V2: Kelompok dengan varian terkecil

3.8.3 Uji Analisis Deskriptif

Uji analisis deskriptif menggunakan skor rata-rata atau mean (M), dan standar deviasi (SD). Skor rata-rata (M) dan standar deviasi (SD) yang dideskripsikan adalah kemampuan berpikir kritis peserta didik awal (*pretest*) dan setelah perlakuan (*posttest*). Selain skor rata-rata dan standar deviasi, data kemampuan berpikir kritis peserta didik

awal (*pretest*) dan kemampuan berpikir kritis peserta didik (*posttest*) juga dianalisis distribusi frekuensinya. Skor rata-rata, standar deviasi dan distribusi frekuensi kemampuan berpikir kritis peserta didik awal maupun setelah perlakuan dideskripsikan dengan mengacu pada pedoman konversi Penilaian Acuan Patokan (PAP) skala lima pada tabel dibawah ini

Tabel 3.12 Interval Kriteria Skor Kemampuan Berpikir Kritis

No	Kriteria	Kategori
1	85 – 100	Sangat Baik
2	70 – 84	Baik
3	55 – 69	Cukup
4	40 – 54	Kurang
5	0 – 39	Sangat Kurang

Teknik analisis data deskriptif bertujuan untuk mendeskripsikan skor rata-rata dan simpangan baku hasil tes kemampuan berpikir kritis awal (sebelum perlakuan) dan hasil tes kemampuan berpikir kritis akhir (setelah diberikan perlakuan). Skor ini dikumpulkan melalui instrumen tes berupa tes esai sebanyak 10 butir soal. Skor tiap butir tes dari skala 1-5, maka nilai minimal yang diperoleh peserta didik adalah 10 dan nilai maksimalnya adalah 50. Hasil skor tersebut kemudian dikonversi ke pedoman konversi nilai absolut skala 100 untuk selanjutnya dicari nilai rata-rata dan simpangan bakunya.

3.9 Uji Statistik

3.9.1 Uji Hipotesis

Untuk menilai dampak model pembelajaran *Research Based Learning* terhadap kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah geografi, dilakukan pengujian hipotesis. Uji hipotesis yang digunakan adalah uji *Mann Whitney U*, yang bertujuan untuk mengevaluasi apakah variabel x memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel y. Rumus yang diterapkan dalam uji ini adalah sebagai berikut:

$$= \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

X_1 : Skor rata-rata sampel eksperimen

X_2 : Skor rata-rata sampel control

n_1 : Ukuran sampel eksperimen

n_2 : Ukuran sampel control

S_{21} : Varian pada sampel eksperimen

S_{22} : Varian pada sampel kontrol

Keterangan: Harga U hitung dibandingkan dengan tabel yang diperoleh dari daftar distribusi U jika $t_{hitung} > U$ tabel pada taraf nyata 0,05 dari derajat kebebasan $(dk) = n_1 + n_2 - 2$ berarti ada pengaruh signifikan model pembelajaran berbasis riset terhadap kemampuan berpikir kritis.

3.9.2 Uji N – Gain

Uji N-Gain dapat digunakan untuk mengetahui tingkat keefektifan dari sebuah perlakuan terhadap hasil yang diharapkan. Dapat diartikan seberapa efektif penggunaan model *Research Based Learning* terhadap berpikir kritis peserta didik. Berikut adalah rumus yang digunakan untuk menghitung N-Gain menurut Meltzer:

$$N\ Gain = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Keterangan:

N Gain = Nilai Uji Normalitas Gain

S_{post} = Nilai *Posttest*

S_{pre} = Nilai *Pretest*

S_{maks} = Nilai Maksimal

Adapun kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan nilai gain menurut Hake (2014) yaitu jika N Gain $\geq 0,7$ maka tinggi, lalu jika N Gain $0,3 - 0,7$ maka sedang, dan jika N Gain $< 0,3$ maka rendah.

3.9.3 Uji Regresi Linear Sederhana

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variabel bebas (*independent*) terhadap variabel terikat (*dependen*). Regresi digunakan untuk mengukur besarnya pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat dan memprediksi variabel terikat dengan menggunakan variabel bebas, analisis regresi yang digunakan dalam penelitian ini adalah regresi linear sederhana dengan rumus sebagai berikut:

$$Y = a + bX$$

Keterangan:

Y : Variabel dependen (Model Pembelajaran *Research Based Learning*)

X : Variabel independent (Kemampuan Berpikir Kritis)

a : Bilangan konstanta regresi untuk $x=0$ (nilai y pada saat x nol)

b: Koefisien arah regresi yang menunjukkan kenaikan