BAB III
METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*quasi experimental)* yaitu pengontrolan sesuai dengan kondisi yang ada. Eksperimen semu dalam penelitian ini adalah kelas eksperimen dan kontrol tidak dimanipulasi dengan kata lain tidak diacak secara random dalam penentuananya, melainkan sesuai dengan dengan keadaan kelas sesungguhnya *(situasional)*. Metode eksperimen dalam penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh model pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) sebagai variabel independen (X) terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas X SMA Negeri Bernas Binsus Kabupaten Pelalawan sebagai variabel dependen (Y). Hubungan antar kedua variabel tersebut diukur menggunakan tes soal *essay* yang mengahasilkan data terdiri dari angka-angka kemudian dianalisis berdasarkan prosedur statistik.

A. Desain Penelitian

Desain penelitian eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *quasi experimental design* (*nonequivalent groups pretest-posttest design*) sebagaimana dapat dilihat pada tabel 3.1 berikut ini.

Tabel 3.1

Quasi Experimental Design (*Nonequivalent Groups Pretest-Posttest Design*)

Kelas	*Pretest*	*Treatment*	*Posttest*
A	O_1	X_1	O_2
B	O_3	-	O_4

Sumber: McMilan & Schmacher (2001, hlm. 468)

Keterangan:

A = Kelas Eksperimen

B = Kelas Kontrol

O_1 = Tes awal (*Pretest*) pada kelas ekperimen

O_2 = Tes akhir (*Posttest*) pada kelas eksperimen

O_3 = Tes awal (*Pretest*) pada kelas kontrol

Afriyeni, 2018
PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN POE (PREDICT, OBSERVE, EXPLAIN) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK PADA MATA PELAJARAN GEOGRAFI
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

O_4 = Tes akhir (*Posttest*) pada kelas kontrol

X_1 = Perlakuan dengan model POE (*Predict, Observe, Explain*)

- = Tanpa perlakuan khusus

Quasi experimental design dalam penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan model pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada mata pelajaran geografi materi gerak rotasi dan revolusi bumi. Q*uasi experimental design* (*nonequivalent groups pretest-posttest design*) yang digunakan dalam penelitian ini dibagi dalam dua kelompok kelas, yaitu kelompok kelas eksperimen adalah kelompok yang mendapatkan pembelajaran geografi materi gerak rotasi dan revolusi bumi dengan model POE (*Predict, Observe, Explain*) dan kelompok kontrol adalah kelompok yang mendapatkan pembelajaran geografi materi gerak rotasi dan revolusi bumi dengan metode pembelajaran konvensional.

B. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian mengenai penggunaan model pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada mata pelajaran geografi, dilakukan di SMA Negeri Bernas Binsus Kabupaten Pelalawan pada semester satu tahun pelajaran 2017/2018. SMA Negeri Bernas Binsus Kabupaten Pelalawan beralamat di Komplek Bhakti Praja, Jalan H. Abdul Djalil, Pangkalan Kerinci, Makmur, Pangkalan Kerinci, Kabupaten Pelalawan, Provinsi Riau. Hal yang melatarbelakangi penulis untuk melakukan penelitian di SMA tersebut adalah terkait dengan proses pembelajaran geografi di SMA tersebut masih dilakukan secara klasikal. Selain itu kemampuan berpikir kritis pada mata pelajaran geografi harus ditingkatkan pada peserta didik agar di masa yang akan datang peserta didik ini dapat mengatasi permasalahan-permasalahan tugas profesional dalam kehidupan sehari-hari mereka.

C. Subjek Penelitian

Subyek penelitian adalah orang, tempat, atau benda yang diamati. Subjek penelitian dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X SMA Negeri Bernas Binsus Kabupaten Pelalawan. Hal ini berdasarkan pada nilai rata-rata UTS peserta

didik mata pelajaran geografi kelas X Tahun Pelajaran 2017/2018 SMA Negeri Bernas Binsus Kabupaten Pelalawan yaitu pada tabel 3.2 berikut ini.

Tabel 3.2

Nilai Rata-Rata UTS Mata Pelajaran Geografi Kelas X SMA Negeri Bernas Binsus Kabupaten Pelalawan Tahun Pelajaran 2017/2018

Sekolah	Kelas	Jumlah Peserta Dididk	Nilai			
			Rata-rata	Tertinggi	Terendah	Ketuntasan KKM
SMA N Bernas Binsus Kabupaten Pelalawan	10 IIS 1	46	68, 1	88	47	60%
	10 IIS 2	30	65,1	85	49	68%
	10 IIS 3	30	66,2	85	49	67%

Sumber: Guru Geografi SMAN Bernas Binsus Kabupaten Pelalawan, 2017

Berdasarkan tabel 3.2 di atas penulis dalam penelitian ini menjadikan kelas X IIS 2 yang berjumlah 30 peserta didik sebagai kelas eksperimen mendapatkan *treatment* model POE (*Predict, Observe, Explain*) dan kelas X IIS 3 yang berjumlah 30 peserta didik sebagai kelas kontrol atau sebagai kelas pembanding. Alasan penulis memilih kedua kelas tersebut sebagai kelas penelitian, karena jika dilihat dari hasil ujian tengah semester (UTS) kedua kelas di atas memiliki nilai rata-rata yang hampir sama.

D. Objek Penelitian

Objek penelitian menjelaskan tentang apa dan atau siapa yang menjadi objek penelitian, dimana dan kapan penelitian dilakukan serta dapat ditambahkan hal-hal lain jika dianggap perlu (Husein, 2005). Jadi, objek penelitian adalah ruang lingkup yang merupakan pokok persoalan dari suatu penelitian. Objek penelitian dalam penelitian ini adalah menganalisis pengaruh penggunaan model pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) pada mata pelajaran geografi materi gerak rotasi dan revolusi bumi terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas X SMA Negeri Bernas Binsus Kabupaten Pelalawan.

E. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

Variabel penelitian dalam penelitian ini adalah model pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) sebagai variabel independen atau variabel bebas (X) sedangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas X SMA Negeri Bernas Binsus Kabupaten Pelalawan sebagai variabel dependen (Y) atau variabel terikat. Adapun penjelasan dari kedua variabel tersebut adalah sebagai berikut:

a. Model Pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*)

POE (*Predict, Observe, Explain*) merupakan model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep dan pengembangan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Model pembelajaran ini termasuk kedalam kelompok model pengajaran memproses informasi dan model berfikir induktif yang terbagi atas tiga komponen yaitu *predict* merupakan keterampilan mengantisipasi atau menyimpulkan suatu hal yang akan terjadi pada waktu yang akan datang berdasarkan perkiraan atas kecenderungan, pola tertentu, hubungan antar data atau informasi. Komponen kedua adalah *observe* kemampuan observasi sangat mendasar untuk melakukan eksplorasi terhadap lingkungan dan untuk menguji gagasan dengan melibatkan penggunaan semua indera dan yang ketiga *explaint* yaitu keterampilan menjelaskan, disini peserta didik diminta untuk memaparkan hasil pengamatan serta menjelaskan ketidaksesuaian prediksi dengan keadaan sebenarnya. Penjabaran dari variabel model pembelajaaran POE dapat dilihat pada tabel 3.3

Tabel 3.3

Langkah-Langkah Model Pembelajaran POE

Variabel X		Deskripsi
Model Pembelajaran POE	Predict	Membuat prediksi atau membuat dugaan sementara terhadap suatu topik pembelajaran. Dalam membuat dugaan, peserta didik diminta memikirkan alasan mengapa ia membuat dugaan seperti itu.
	Observe	Melakukan penelitian, peserta didik melakukan eksperimen berkaitan dengan permasalahan yang diberikan dan mengamati apa yang terjadi.
	Explain	Memberi penjelasan, yaitu penjelasan terutama tentang kesesuaian antara dugaan (prediksi) yang dibuat peserta didik dengan apa yang dihasilkan pada saat pengamatan

Sumber: Apriliantika (2012) dan Haryono (2013)

b. Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan berpikir dan bertindak peserta didik berdasarkan pengetahuan yang dimilikinya sebagai hasil belajar. Kemampuan berpikir kritis ini diimplementasikan melalui tes soal *essay* yang dibuat berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis menurut Ennis (1998) meliputi kemampuan menganalisis argumen, bertanya dan menjawab pertanyaan, mempertimbangkan kesesuaian sumber, mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi, mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan suatu definisi, serta menentukan suatu tindakan. Indikator berpikir kritis pada tabel 3.4

Tabel 3.4
Indikator Berpikir Kritis

Variabel Y	Indikator
Berpikir Kritis	1. Elementary Clarification (Memberikan Penjelasan Sederhana)
	2. Basic Support (Membangun Keterampilan Dasar)
	3. Inference (Menyimpulkan)
	4. Advance clasification (Membuat Klasifikasi Lanjut)
	5. Strategies and tactics (Strategi dan Taktik)

Sumber: Ennis (1985)

Berdasarkan indikator berpikir kritis di atas, maka dapat disimpulkan beberapa kemampuan yang dapat dimiliki oleh peserta didik jika peserta didik dapat menguasai indakator-indikatornya adalah sebagai berikut: (a) mengenali masalah, (b) menemukan cara-cara yang dapat dipakai untuk menangani masalah-masalah tersebut, (c) mengumpulkan dan menyusun informasi yang diperlukan, (d) mengenal asumsi-asumsi dan nilai-nilai yang tidak dinyatakan, (e) memahami dan menggunakan bahasa yang tepat, jelas, dan khas, (f) menganalisis data, (g) menilai fakta dan mengevaluasi pernyataan-pernyataan, (h) mengenal adanya hubungan yang logis antara masalah-masalah, (i) menarik kesimpulan-kesimpulan dari kesamaan-kesamaan yang diperlukan, (j) menguji kesamaan-kesamaan dan kesimpulan-kesimpulan yang seseorang ambil, (k) menyusun kembali pola-pola keyakinan seseorang berdasarkan pengalaman yang luas dan (i) membuat penilaian tetap tentang hal-hal dan kualitas-kualitas tertentu dalam kehidupan sehari-hari.

F. Instrumen Penelitian

1. Tes Soal *Essay*

Data yang akan diperlukan untuk dianalisis dalam penelitian ini adalah berupa data *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas eksperimen maupun kelas kontrol yang didapatkan dari hasil tes. Tes adalah teknik pengumpulan data dimana objek yang diteliti diminta mengerjakan tugas atau pekerjaan tertentu. Tes adalah serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan pengetahuan, inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Riduwan, 2013). Penelitian ini menggunakan instrumen tes soal *essay* untuk mengukur sejauh mana implementasi model pembelajaran POE (*Predict, Observe Explain*) pada mata pelajaran geografi materi gerak rotasi dan revolusi bumi terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas X SMA Negeri Bensas Binsus Kabupaten Pelalawan 2017/2018. Adapun tes soal *essay* untuk mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam penelitian ini disesuaikan dengan indikator berpikir kritis menurut Ennis (1998) adalah sebagai berikut:

a. *Elementary clarification* (memberikan penjelasan sederhana)
b. *Basic support* (membangun keterampilan dasar)
c. *Inference* (menyimpulkan)
d. *Advance clasification* (membuat klasifikasi lanjut)
e. *Strategies and tactics* (srategi dan taktik).

Tes soal *essay* yang disesuaikan dengan indikator berpikir kritis di atas berjumlah 15 soal. Sebelum tes soal *essay* ini digunakan sebagai alat pengumpulan data, terlebih dahulu diujicobakan pada peserta didik yang berbeda, kemudian dianalisis validitas dan reliabilitasnya. Sehinggga pada saat yang layak soal *essay* dapat digunakan pada peserta didik kelas eksperimen maupun kontrol. Tes diberikan dalam bentuk tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*), *pretest* diberikan sebelum *treatment* dengan tujuan mengetahui skor awal siswa sebelum di berikan perlakuan kelompok eksperimen dan kontrol. Sementara *posttest* diberikan setelah di berikan *treatment* untuk mengetahui peningkatan skor hasil belajar siswa setelah

diberikan *treatment*pada kelompok eksperimen dan kontrol, sehingga diperoleh *gain*, yaitu selisih antara skor *pretest* dan skor *posttest*.

2. Observasi

Observasi digunakan dalam proses pembelajaran menggunakan model POE (*Predict, Observe Explain*) pada mata pelajaran geografi materi gerak rotasi dan revolusi bumi berupa daftar cek yang meliputi persiapan pembelajaran dengan penyusunan RPP meliputi KI, KD, metode, media, alat dan bahan serta penilaian.

3. Studi Dokumentasi

Studi dokumentasi digunakan untuk memperoleh data dari berbagai sumber untuk kajian penelitian yang berupa data peserta didik kelas X SMA Negeri Bernas Binsus Kabupaten Pelalawan 2017/2018 dan dokumentasi berupa foto-foto dari proses penelitian atau selama proses pembelajaran dilaksanakan.

G. Prosedur dan Hasil Pengembangan Instrumen

Sebelum instrumen tes soal *essay* digunakan sebagai alat pengumpul data pada kemampuan berpikir kritis peserta didik SMA Negeri Bernas Binsus Kabupaten Pelalawan 2017/2018, terlebih dahulu diuji cobakan pada peserta didik di sekolah yang berbeda yaitu di SMA Negeri 1 Pangkalan Kerinci Kabupaten Pelalawan. Hasil uji coba instrumen tes soal *essay* tersebut kemudian dianalisis dengan uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal sehingga pada saat yang layak instrumen tes soal *essay* sebagai alat pengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas X SMA Negeri Bernas Binsus Kabupaten Pelalawan 2017/2018 dapat digunakan.

1. Uji Validitas Soal

Uji validitas merupakan suatu pengukuran yang menunjukkan validitas atau kesahihan dari suatu instrumen. Validitas instrumen berkenaan dengan ketepatan, kebermaknaan dan kemanfaatan dari sebuah kesimpulan yang didapatkan dari interpretasi skor tes (Supranoto, 2012). Jadi, pengujian validitas itu mengacu pada sejauh mana suatu instrumen penelitian dalam menjalankan fungsi. Penelitian ini untuk menguji validitas instrumen tes soal *essay* adalah menggunakan pendapat dari para ahli yang dilakukan oleh dosen pembimbing. Instrumen tes soal *essay* berjumlah 15 soal yang diuji cobakan pada 31 peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Pangkalan Kerinci Kabupaten Pelalawan, hasilnya dianalisis menggunakan

rumus ‘r’ *product moment* melalui *software* komputer SPSS *versi* 20 dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Memasukan data hasil uji coba instrumen tes soal *essay* dari program *excel* ke program SPSS *versi* 20 pada kolom data *view*, kemudian mengatur data pada kolom *variable view*.
b. Setelah itu memilih *analyze*, klik *correlate*, pilih *bivariate*, kemudian memindahkan semua variabel dari kolom kiri ke kolom kanan.
c. Memilih *pearson, two-tailed*, klik *flag significant correlations*, klik *Ok*.

Hasilnya adalah pada tabel 3.5 di bawah ini.

Tabel 3.5

Hasil Uji Validitas (dk = N-2 Taraf Signifikansi 0.05)

No Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	564	367	Valid
2	513	367	Valid
3	624	367	Valid
4	486	367	Valid
5	302	367	Tidak Valid
6	478	367	Valid
7	594	367	Valid
8	334	367	Tidak Valid
9	561	367	Valid
10	301	367	Tidak Valid
11	541	367	Valid
12	660	367	Valid
13	324	367	Tidak Valid
14	312	367	Tidak Valid
15	476	367	Valid

Sumber: Pengolahan Data dengan SPSS 20, 2018

Berdasarkan tabel 3.2, perolehan angka r-hitung akan dikonsultasikan pada tabel nilai ‘r’ *product moment* dengan dk=N-2 pada taraf signifikani 0,05. Adapun syarat interpretasinya, jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ berarti instrumen soal tersebut valid, apabila $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ berarti instrumen soal tersebut tidak valid. Hasil uji validitas dengan rumus ‘r’ *product moment* dengan bantuan *software* komputer SPSS *versi*

20 seperti pada tabel 3.2 di atas diperoleh dari 15 item pertanyaan terdapat 10 item valid dan 5 item tidak valid. Berdasarkan hasil diskusi antara peneliti dan dosen pembimbing tesis, item pertanyaan yang tidak valid diganti dengan item soal yang baru. Sehingga item pertanyaan soal *essay* yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas X SMA Negeri Bernas Binsus Kabupaten Pelalawan tahun pelajaran 2017/2018 berjumlah 15 item pertanyaan.

2. Uji Reliabilitas Soal

Reliabilitas adalah sesuatu yang merujuk pada konsistensi skor yang dicapai oleh orang yang sama ketika mereka diuji dengan tes yang sama pada kesempatan yang berbeda, atau dengan seperangkat butir-butir ekuivalen yang berbeda, atau dibawah kondisi pengujian yang berbeda (Anastasia & Susana, 1997). Jadi uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui konsistensi alat ukur penelitian, apakah alat ukur yang digunakan tersebut dapat diandalkan dan tetap konsisten jika pengukuran tersebut diulang. Uji reliabilitas item soal *essay* dalam penelitian ini menggunakan rumus *alpha cronbach* melalui *software* komputer SPSS *versi* 20, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Menggunakan data yang sudah dikelompokan pada perhitungan validitas.
b. Memilih *analyze*, klik *scale*, pilih *reliability analysis*, kemudian memindahkan semua variabel yang ada di kolom kiri ke kolom kanan selain total
c. Klik *statistics*, pilih kolom *descriptive for*, klik *scale if item deleted*, kemudian klik *continue* dan *Ok*. Diperoleh hasil seperti pada tabel 3.6 di bawah ini.

Tabel 3.6

Hasil Uji Reliabilitas Soal

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	r_{tabel}	N of Item
0.765	0,367	15

Sumber: Pengolahan Data dengan SPSS 20, 2018

Berdasarkan tabel 3.3 di atas, perolehan angka *cronbach's alpha* akan dikonsultasikan pada tabel nilai r *product moment*, dengan dk = N-2 pada taraf signifikansi 0,05. Adapun syarat interpretasinya, jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ berarti item soal *essay* tersebut reliabel dan jika $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ berarti item soal *essay* tersebut tidak

reliabel. Uji reliabilitas item soal *essay* menggunakan rumus *alpha cronbach* melalui *software* komputer SPSS *versi* 20 seperti pada tabel 3.3, diperoleh angka *cronbach's alpha* sebesar 0.765 ≥ r_{tabel} 0,367. Hal ini dapat disimpulkan bahwa 15 item soal *essay* tersebut sudah reliabel, dapat diandalkan, dan kemungkinan besar akan tetap konsisten jika digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis pada peserta didik lain dalam arti untuk mengukur kemampuan berpikir kritis pada peserta didik SMA Negeri Bernas Binsus Kabupaten Pelalawan 2017/2018.

3. Uji Tingkat Kesukaran Soal

Setelah menguji reliabilitas soal, maka langkah selanjutnya adalah menguji tingkat kesukaran soal. Tingkat kesukaran soal dipandang dari kesanggupan atau kemampuan siswa dalam menjawab, bukan dilihat dari sudut guru sebagai pembuat soal (Sudjana, 2013). Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah bagi peserta didik serta dapat dipahami oleh pembacanya atau peserta didik. Uji tingkat kesukaran soal perlu dilakukan untuk mengetahui instrumen soal tersebut tidak didominasi oleh soal yang terlalu sukar maupun soal yang terlalu mudah. Upaya memperoleh kualitas soal yang baik, disamping memenuhi validitas dan reabilitas adalah adanya keseimbangan tingkat kesulitan soal. Keseimbangan yang dimaksudkan adalah adanya soal-soal yang termasuk mudah, sedang dan sukar secara proposional (Sudjana, 2012). Rumus untuk menganalisis kesukaran soal dalam penelitian adalah sebagai berikut:

$$I = \frac{B}{N}$$

Keterangan:

I = Indeks kesulitan untuk setiap butir soal.

B = Banyaknya peserta didik yang menjawab benar setiap butir soal.

N = Banyaknya peserta didik menjawab benar pada soal yang dimaksudkan.

Adapun kriteria indeks kesukaran soal dalam penelitian ini menggunakan kriteria indeks kesukaran soal seperti pada tabel 3.7 berikut ini.

Tabel 3.7

Kriteria Indeks Kesukaran Soal

Koefisien Korelasi	Keterangan
0-0,30	Soal Ketegori Sukar
0,31-0,70	Soal Kategori Sedang
0,71-1,00	Soal Kategori Mudah

Sumber: Sudjana (2012)

Uji tingkat kesukaran soal *essay* dalam penelitian ini meng gunakan rumus *statistics alternative*, melalui *software* komputer SPSS *versi* 20, dengan langkah-langkah adalah sebagai berikut:

a. Menyiapkan data yang sudah dikelompokan pada perhitungan validitas.
b. Pilih *analyze*, klik *descriptive statistic*, kemudian pilih *frequencies*. Selanjutnya pindahkan semua variabel yang ada di kolom kiri ke kolom kanan.
c. Klik *statistics*, pilih *mean*, klik *continue*, kemudian klik *Ok*.

Sehingga diperoleh kategori soal *essay* dalam penelitian ini yaitu kategori soal tingkat sukar, sedang, dan mudah seperti pada tabel 3.8 di bawah ini.

Tabel 3.8

Hasil Kriteria Indeks Kesukaran Soal

No Soal	**Keterangan**	**Jumlah Soal**
5,8,10	Ketegori Sukar	3
1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 11, 12, 15	Kategori Sedang	10
13,14	Kategori Mudah	2

Sumber: Hasil Pengolahan Data Penelitian dengan SPSS 20, 2018

4. Uji Daya Pembeda Soal

Setelah menguji tingkat kesukaran soal tes, langkah selanjutnya adalah menganalisis daya pembeda soal dengan mengkaji butir-butir soal. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kesanggupan soal dalam membedakan peserta didik yang tergolong mampu (tinggi prestasinya) dengan peserta didik yang tergolong kurang atau lemah prestasinya (Sudjana, 2012). Jadi, analisis daya pembeda soal

dilakukan untuk mengkaji tiap butir soal *essay* dengan tujuan untuk mengetahui kesanggupan butir soal *essay* tersebut dalam membedakan peserta didik yang tergolong mampunyai tingkat kesukaran atau peserta didik yang mempunyai sifat berjenjang dengan peserta didik yang tergolong kurang atau lemah prestasinya. Cara yang biasa dilakukan dalam analisis daya pembeda adalah dengan rumus:

$$D = PA - PB = \left(\frac{B_A}{J_A}\right) - \left(\frac{B_B}{J_B}\right)$$

Keterangan:

D = Indeks diskriminasi (daya pembeda)

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas

J_B = Banyak peserta kelompok bawah

B_A = Banyak peserta kelompok atas yang menjawab benar

B_B = Banyak peserta kelompok bawah yang menjawab benar

P_A = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

P_B = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Uji daya pembeda soal dalam penelitian ini didasarkan pada nilai r_{hitung} hasil nilai dari uji validitas soal melalui *software* komputer SPSS *versi* 20 yang telah dilakukan sebelumnya. Hasil nilai yang diperoleh tersebut akan dikonsultasikan dengan kriteria daya pembeda soal seperti pada tabel 3.9 di bawah ini.

Tabel 3.9

Kriteria Daya Pembeda Soal

Koefisien Korelasi	Keterangan
0-20	Soal Kategori Jelek
0,21-0,40	Soal Kategori Cukup
0,41-0,70	Soal Kategori Baik
0,70-1,00	Soal Kategori Baik Sekali

Sumber: Sudjana (2012)

Berdasarkan nilai r_{hitung} dari hasil uji validitas melalui *software* komputer SPSS *versi* 20 yang dikonsultasikan dengan kriteria daya pembeda soal seperti

pada tabel 3.9 di atas, maka diperoleh kategori soal jelek, cukup, baik, dan baik sekali dalam penelitian sebagaimana pada tabel 3.10:

Tabel 3.10 Hasil Kriteria Daya Pembeda Soal

Koefisien Korelasi	Keterangan	Jumlah Soal
	Kategori Jelek	
5,8,10	Kategori Cukup	3
1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 11, 12, 15	Kategori Baik	10
13,14	Kategori Baik Sekali	2

Sumber: Hasil Pengolahan Data Penelitian dengan SPSS 20, 2018

H. Prosedur Penelitian

Prosedur yang ditempuh dalam penelitian ini terbagi menjadi tiga tahap yaitu tahap adalah sebagai berikut:

1. Tahap Pra Eksperimen

a. Studi pendahuluan

1) Mengidentifikasi model pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik dari hasil penelitian terdahulu dan pendapat para ahli.
2) Penetapan urgensi penelitian untuk dipecahkan melalui observasi awal di SMA Negeri Bernas Binsus Kabupaten Pelalawan untuk memperoleh gambaran empiris mengenai situasi dan kondisi kemampuan berpikir kritis peserta didik khususnya pada mata pelajaran geografi.
3) Melakukan studi literatur terhadap teori yang relevan berkenaan dengan kemampuan berpikir kritis yang didasarkan dari hasil penelitian terdahulu oleh serta dari para ahli yang menyatakan bahwa model pembelajaran POE berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik.
4) Setelah mengkaji teori dan penelitian terdahulu, diketahui bahwa pengaruh model pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik.
5) Menganalisis kurikulum dan materi geografi SMA untuk mengetahui Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) serta tujuan pembelajaran.

6) Membuat perijinan untuk konsultasi dengan pihak SMA dan guru bidang studi geografi mengenai waktu dan desain penelitian yang akan dilaksanakan.
7) Menyusun RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) berdasarkan kurikulum 2013 mengenai materi yang akan digunakan dalam penelitian.
8) Pembuatan instrumen penelitian berupa tes soal *essay* untuk mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik dan lembar observasi untuk mengukur keterlaksanaan penerapan model pembelajaran yang digunakan.
9) *Judgment* terhadap instrumen penelitian yaitu tes soal *essay* kepada dosen terkait dalam hal ini adalah dosen pembimbing tesis dengan materi pelajaran geografi yang akan di uji coba.
10) Melakukan uji coba instrumen tes soal *essay* yang diberikan kepada subjek diluar subyek penelitian yaitu pada peserta didik SMA Negeri 1 Pangkalan Kerinci, Kabupaten Pelalawan, Provinsi Riau. Hal ini untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran soal, dan daya pembeda atas tes yang akan digunakan.
11) Menganalisis hasil uji coba instrumen penelitian untuk mengetahui layak atau tidaknya soal tersebut yang akan digunakan sebagai instrumen penelitian pada peserta didik SMA Negeri Bernas Binsus Kabupaten Pelalawan.

2. Tahap Eksperimen

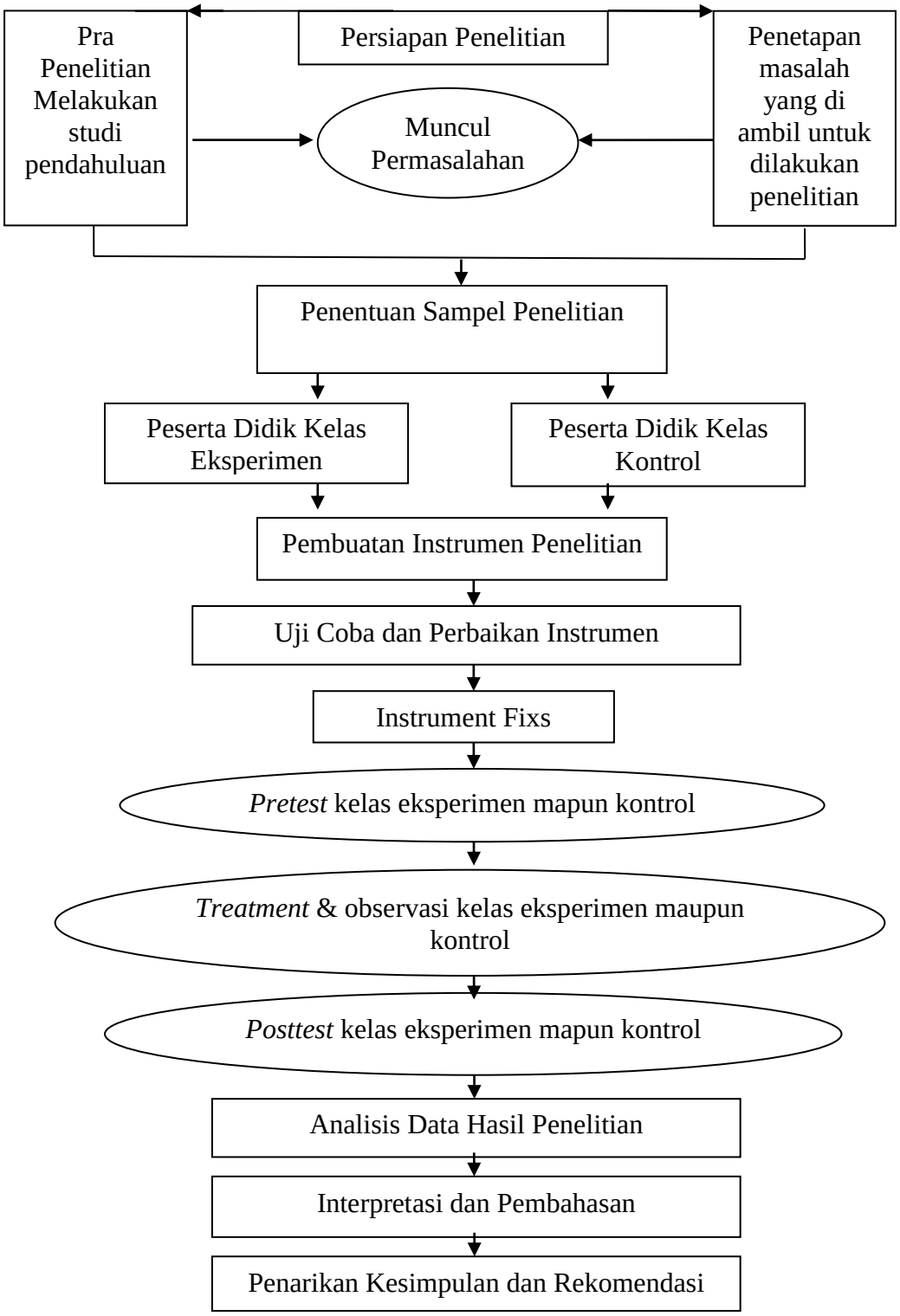
a. Melakukan *pretest* pada peserta didik kelas eksperimen maupun pada peserta didik kelas kontrol.
b. Setelah melakukan *pretest* langkah selanjutnya adalah memberikan *treatment* pada peserta didik kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) dan kelas kontrol dengan metode konvensional pada mata pelajaran geografi pada materi gerak rotasi dan revolusi bumi.
c. Langkah selanjutnya setelah selesai memberikan treatment yaitu penulis mengadakan *posttest* terhadap kelas peserta didik kelas eksperimen maupun pada kelas kontrol.

3. Tahap Pasca Eksperimen

Mengolah data *pretest* dan *posttest*, kemudian melakukan pengujian statistik untuk menguji hipotesis penelitian, membahas temuan penelitian serta menarik

simpulan hasil penelitian dan memberikan rekomendasi. Mengenai prosedur penelitian di atas yang sudah diuraikan termuat dalam gambar 3.1 berikut ini.

Prosedur Penelitian



Gambar 3.1 Prosedur Penelitian
Sumber: Penelitian, 2018

I. Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif kuantitatif. Data yang diperoleh berupa hasil *pre test* dan *pos tets* siswa. Skor *pre test* dan *pos test* dianalisis dengan uji statistik menggunakan program SPSS 20. Tahapan prosedur analisis data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Uji Gain Faktor (N-Gain)

Uji Gain Faktor (N-Gain) berfungsi untuk mengetahui posisi nilai gain absolut, karena gain absolut (selisih antara skor *pretest* dengan *posttest*) kurang dapat menjelaskan peserta didik mana yang masuk dalam kategori gain tinggi dan gain yang rendah. Sebagai contoh, peserta didik yang memiliki gain dari 80 ke 100 dan dari 60 ke 80 pada suatu tes dengan nilai maksimal 100. Gain absolut menyatakan bahwa kedua peserta didik memiliki gain yang sama yaitu 20. Akan tetapi jika dilihat dari sisi penguasaan kompetensi, seharusnya peserta didik yang memiliki gain dari 80 ke 100 memiliki posisi lebih tinggi dari peserta didik yang memiliki gain dari 60 ke 80. Hal tersebut dikarenakan usaha untuk meningkatkan nilai 80 ke 100 lebih sulit daripada meningkatkan nilai 60 ke 80. Sehingga peserta didik yang memiliki gain absolut sama belum tentu memiliki gain penguasaan kompetensi yang sama. Oleh karena itu, dikembangkan suatu alternatif untuk menjelaskan gain yang disebut gain ternormalisasi (N-Gain) peningkatan nilai setelah adanya perlakuan dapat menggunakan nilai gain dan persentase kenaikan untuk setiap sampel penelitian yang telah mewakili populasi. Persentase kenaikannya diperoleh dari selisih antara nilai tes sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$\mathrm{N-Gain} = \frac{(\mathrm{Spost})-(\mathrm{Spre})}{(\mathrm{Smaks})-(\mathrm{Spre})} \qquad (\mathrm{Hake}, 1999)$$

Keterangan:

S_{post} = Skor observasi sesudah perlakuan.

S_{pre} = Skor observasi sebelum perlakuan.

S_{maks} = Skor maksimum.

Besaran peningkatan N-Gain kompetensi menganalisis konservasi daerah aliran sungai setelah dilakukan perlakuan dapat diinterpretasikan dalam beberapa kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.11

Kriteria Hasil Analisis N-Gain

Besar Persentase	Interpretasi
$G \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq G \leq 0,7$	Sedang
$G \leq 0,3$	Rendah

Sumber: Hake (1999)

2. Uji Prasyarat Statistik

Syarat utama statistik parametris adalah data berbentuk interval, selanjutnya data harus dinyatakan terdistribusi normal dan homogen. Penelitian ini teknik analisis data yang digunakan untuk prasyarat statistik adalah sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah masing-masing variabel berdistribusi normal atau tidak, uji normalitas diperlukan karena untuk melakukan pengujian-pengujian variabel lainnya dengan mengasumsikan bahwa nilai residual mengikuti distribusi normal, jika asumsi ini dilanggar maka uji statistik menjadi tidak valid dan statistik parametrik tidak dapat digunakan (Ghozali, 2013). Penelitian ini untuk menguji normalitas data menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* melalui *software* komputer SPSS *versi* 20 dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Menyiapkan data *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas eksperimen maupun kelas kontrol pada tabel *excel*, *copy* data dari *excel* tersebut ke SPSS *versi* 20.
2) Kemudian klik *analize*, pilih *nonparametric test*, pilih *legacy dialogs*, dan pilih 1 sampel K-S.
3) Memasukkan data *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas eksperimen maupun kelas kontrol pada kotak dialog *test variable list.*

4) Klik *option*, pilih *descriptive*, klik *continue* kemudian klik ok.

Kriteria pengujiannya normalitas adalah sebagai berikut:

H_0 : angka signifikasi (sig) ≥ 0.05 maka data distribusi normal.

H_1 : angka signifikasi (sig) < 0.05 maka data distribusi tidak normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan pengujian mengenai sama tidaknya variansi-variansi dua buah distribusi atau lebih. Uji homogenitas data dalam penelitian ini bertujuan untuk menguji kesamaan beberapa bagian sampel sehingga generalisasi terhadap populasi dapat dilakukan. Uji homogenitas data dalam penelitian ini menggunakan uji *Levene Test* melalui *software* komputer SPSS *versi* 20 dengan langkah-langkah sebagai berikut:

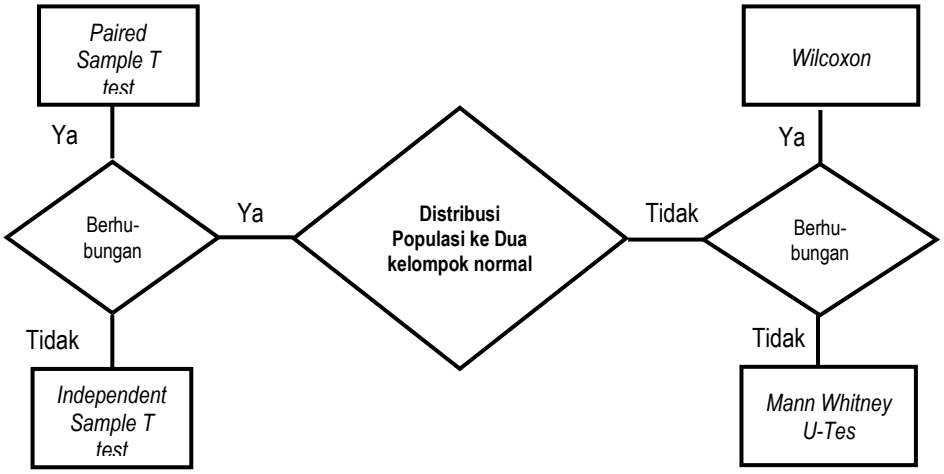
1) Menyiapkan data *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas eksperimen maupun kelas kontrol pada tabel *excel*, *copy* data dari *excel* ke SPSS *versi* 20.
2) Klik *analize*-pilih *compare means* pilih *One-Way* ANOVA.
3) Kemudian memasukkan data *pretest* kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas eksperimen pada kotak *Dependent List* dan data *posttest* kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas kontrol di kotak *Factor*
4) Klik *option* pilih *homogeneity of variance test,* klik *continue* dan klik *Ok.*

Kriteria pengujiaanya adalah jika nilai Sig. ≤ 0.05 maka data berasal dari populasi yang mempunyai *varians* yang tidak sama, sedangkan jika nilai Sig. ≥ 0.05 data berasal dari populasi yang mempunyai *varians* yang sama.

c. Uji Hipotesis

Uji hipotesis ditujukan untuk mengetahui diterima atau ditolaknya hipotesis yang telah diajukan. Penelitain ini memerlukan tiga buah uji hipotesis untuk menjawab hipotesis yang telah diajukan pada bab dua. Tiga buah hipotesis tersebut dihasilkan untuk menyelesaikan rumusan masalah yang terdapat dalam penelitian ini. Uji hipotesis pertama, kedua dan ketiga dalam penelitian ini berbicara tentang perbedaan dari penerapan sebuah metode pembelajaran tertentu terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji hipotesis terhadap rumusan masalah penelitian ini menggunakan alat bantuk statistik, untuk pemilihan alat

bantu statistik yang dipakai dalam penelitian ini langkah pertama yaitu dengan melihat tujuan dari pengujian hipotesis tersebut apakah untuk mengetahui perbedaan, pengaruh, hubungan, atau hal lainnya. Langkah kedua dengan melihat distribusi data yang diperoleh. Menurut Herlanti, Y (2014, hlm. 75) pemilihan alat statistik dalam mencari pengaruh bisa ditentukan dari *flowchart* gambar 3.2.



Gambar 3.2 *Flowchart* cara memilih uji statistik dua kelompok

Sumber: *Herlanti, Y (2014, hlm. 75)*

Berdasarkan informasi yang diperoleh dari gambar 3.1 pemilihan alat statistik untuk menguji hipotesis ke satu sampai ke tiga dalam penelitian ini jika data yang diperoleh berdistribusi normal maka menggunakan alat bantu statistik Uji T *Independent-Sample T test*. Kemudian jika data yang diperoleh berdistribusi tidak normal bisa menggunakan *Mann-Whitney U-Test*. Uji hipotesis ke empat dalam penelitian ini untuk mengetahui tentang perbedaan kompotensi yang dihasilkan dari penerapan tiga buah metode pembelajaran pada kelas kelas eksperimen dan kelas kontrol, untuk menguji hipotesis mengenai sebuah perbedaan menurut Deta, U. A. Suparmi, S. Widha (2013, hlm. 31) yaitu

> bila data yang diperoleh terdistribusi normal dan homogen, bisa menggunakan uji *General Linear Model Multivariate ANOVA 2x2x2*, tetapi jika data yang diperoleh tidak terdistribusi normal, maka bisa dianalisis menggunakan statistik non-parametrik berupa uji *Kruskal-Wallis Test*.

Pengujian hipotesis dengan uji t pada data yang berdistribusi normal dan homogen, untuk mengetahui hasil hipotesisnya ada dua cara, pertama membandingkan nilai F_{hitung} dengan F_{tabel}. Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan

H_1 diterima, begitu juga sebaliknya. Cara kedua yaitu membandingkan signifikansi dengan tingkat kepercayaan yang kita ambil yaitu $\alpha = 0,05$. Signifikansi yang diberikan untuk uji dua sisi. Maka hasil signifikansi (Sig) tersebut dibagi dua dan dibandingkan dengan tingkat kepercayaan yang digunakan $\alpha = 0,05$. Jika sig < 0,05 maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Analisis uji hipotesis dengan Uji t dalam penelitian ini melalui *software* komputer SPSS *versi* 20 dengan langkah-langkah adalah sebagai berikut:

1) Menyiapkan data *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas eksperimen maupun kelas kontrol pada tabel *excel*, *copy* data dari *excel* ke SPSS *versi* 20.
2) Klik *analize* pilih *compare means* kemudian pilih *Paired-Samples T Test*
3) Memasukkan data *pretest* pada kolom *valiable* 1 dan masukkan data *posttest* pada kolom *valiable* 2.
4) Klik *Ok*, maka akan muncul *output* SPSS, kemudian lihat bagian Sig (2-tailed).

Kriteria yang digunakan pada uji parametrik *Paired Samples T-Test* dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

H_1 diterima H_0 ditolak jika nilai Sig. $\leq 0,05$

H_0 diterima H_1 ditolak jika nilai Sig. $\geq 0,05$