

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen. Mc.Millan dan Schumacher (2001, hlm.50) menjelaskan bahwa penelitian eksperimen merupakan “*research in wich independent variable is manipulated to investigate cause and effect relationship between the independent and dependent variable*”. Mc.Millan dan Schumacher (2001, hlm.402) menegaskan bahwa penelitian kuasi eksperimen adalah “*a type of experiment wich research participants are not randomly assigned to the experimental and control group*”. Individu tidak secara acak mempunyai peluang yang sama baik dalam kelompok eksperimen maupun dalam kelompok kontrolnya.

3.2. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X di SMAN 1 Dayeuhkolot yang terdiri dari 8 kelas, terpilih dua kelas yaitu X MIPA 5 sebagai kelas eksperimen dan X MIPA 6 sebagai kelas kontrol. Kedua kelas tersebut memiliki karakteristik yang sama dilihat dari capaian nilai rata-rata UTS siswa yang sama yaitu dengan nilai 67 dan jumlah siswa yang sama yaitu sebanyak 48 siswa.

3.3. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan *nonequivalent control group design*. Di dalam desain ini, kelas eksperimen maupun kelas control tidak dipilih secara random. Siswa dibedakan atas dua kelas yang sedang berlangsung sebagai kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang diberi perlakuan berbeda. Kelas eksperimen digunakan metode inkuiri terbimbing sedangkan kelas control digunakan metode yang biasa digunakan yaitu metode ceramah bervariasi. Penelitian ini diawali dengan sebuah test awal (*pretest*) yang diberikan kepada kedua kelompok, kemudian diberikan perlakuan (*treatment*). Penelitian kemudian diakhiri dengan sebuah tes akhir (*posttest*) yang diberikan kepada kedua kelompok. Desain yang digunakan dapat diilustrasikan pada berikut ini:

Kelas	<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O_1	X_1	O_2
Kontrol	O_3	-	O_4

Gambar 3. 1 Desain Penelitian

(Setyosari ,2010, hlm.158)

Keterangan :

O_1 : Kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen pada saat Pre-test

O_2 : Kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen setelah perlakuan

O_3 : Kemampuan berpikir kritis siswa kelas kontrol pada saat Pre-test

O_4 : Kemampuan berpikir kritis siswa kelas kontrol pada saat Post-test

X : Perlakuan (*treatment*) metode inkuiri terbimbing

3.4. Operasional Variabel

Tabel 3. 1
Operasional Variabel

Konsep Teoritis	Variabel	Konsep Empiris Variabel Dependen Y	Konsep Analitis
Berpikir kritis adalah suatu proses intelektual yang tertib dimana secara aktif dan terampil mengkonsep, menerapkan, menganalisis, mensintesis, dan atau mengevaluasi informasi yang diperoleh dengan cara observasi, pengalaman, refleksi, menalar, atau mengkomunikasikan sebagai petunjuk untuk apa-apa yang dipercaya dan apa yang harus dilakukan. (Paul dalam Fitriyah dkk, 2016, hlm. 581).	Kemampuan Berpikir Kritis	Skor kemampuan berpikir kritis siswa diukur dengan menggunakan indikator: <ol style="list-style-type: none"> 1. Memberikan penjelasan sederhana 2. Membangun keterampilan dasar 3. Inference (menyimpulkan) 4. Memberikan penjelasan 5. Strategi dan taktik 	Data kemampuan berpikir kritis siswa didapatkan dari nilai sebelum dan sesudah diberikan perlakuan metode inkuiri terbimbing. Dimensi kemampuan berpikir kritis yang diteliti dalam penelitian ini adalah: <ol style="list-style-type: none"> 1. Bertanya dan menjawab <ul style="list-style-type: none"> - Apa yang menjadi alasan utama? 2. Mempertimbangkan sumber <ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui resiko 3. Menginduksi <ul style="list-style-type: none"> - Menggeneralisasi 4. Mengidentifikasi istilah dan mempertimbangkan definisi mengenai bentuk, strategi, dan isi. <ul style="list-style-type: none"> - Konten isi 5. Memutuskan bertindak <ul style="list-style-type: none"> - Memilih kriteria yang mungkin sebagai

Tabel 3.1 menjelaskan tentang operasional variabel dalam penelitian ini yang terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat.

3.5. Definisi Operasional

Definisi operasional dalam penelitian ini akan memaparkan variabel bebas yaitu perlakuan atau *treatment* yang akan diberikan kepada kelas eksperimen dengan menggunakan metode inkuiri terbimbing.

Paidi (2007, hlm.8) mengemukakan bahwa:

Metode inkuiri terbimbing merupakan salah satu metode yang berperan penting dalam membangun paradigma pembelajaran konstruktivistik yang menekankan pada keaktifan belajar siswa. Kegiatan pembelajaran dilakukan untuk menumbuhkan kemampuan siswa dalam menggunakan keterampilan proses dengan merumuskan pertanyaan yang mengarah pada kegiatan investigasi, menyusun hipotesis, melakukan percobaan, mengumpulkan dan mengolah data, mengevaluasi dan mengkomunikasikan hasil temuannya dalam masyarakat belajar.

Langkah-langkah pembelajaran inkuiri terbimbing menurut Gulo (2008, hlm.94) dapat dilakukan dengan lima tahapan, yaitu:

1. Merumuskan Masalah

Langkah pertama yang dilakukan adalah merumuskan masalah yang nantinya akan dipecahkan melalui metode inkuiri terbimbing. Masalah atau persoalannya dapat diajukan oleh guru. Masalah yang diajukan harus jelas sehingga dapat dipikirkan, dipahami, dan dipecahkan oleh siswa. Tujuan dari proses belajar juga harus teridentifikasi dalam masalah yang diajukan. Apabila masalah diajukan oleh guru, sebisa mungkin masalah harus nyata dan dapat dikerjakan oleh siswa.

2. Merumuskan Hipotesis

Dari permasalahan yang ada siswa diberi kesempatan untuk merumuskan hipotesis atau jawaban sementara. Guru dapat memperjelas maksud dari hipotesis siswa tetapi tidak memperbaiki apabila ada hipotesis siswa yang salah.

3. Mengumpulkan Bukti

Langkah selanjutnya setelah siswa merumuskan hipotesis adalah mengumpulkan data. Data bisa siswa dapatkan melalui buku ataupun sumber lainnya. Langkah ini dilakukan untuk membuktikan kebenaran dari hipotesis siswa.

4. Analisis Data

Data yang telah dikumpulkan siswa harus dapat membuktikan apakah hipotesis yang telah dibuat benar atau tidak. Agar siswa mudah menganalisis data yang telah dikumpulkannya, data tersebut dapat dikelompokkan atau diorganisir dalam sebuah tabel.

5. Membuat Kesimpulan

Langkah terakhir adalah membuat kesimpulan dari data yang telah dikelompokkan dan dianalisis, dari kesimpulan tersebut kita cocokan dengan hipotesis awal, lalu dapat kita lihat apakah hipotesis kita dapat diterima atau tidak.

3.6. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Tes dalam bentuk uraian. Pengertian tes menurut Arikunto, S (2006, hlm.148) adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lainnya yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Adapun langkah dalam penyusunan tes sebagai berikut:

1. Menetapkan materi pelajaran yang akan digunakan dalam penelitian.
2. Menyusun kisi-kisi tes.
3. Menyusun tes sesuai dengan kisi-kisi.
4. Melakukan uji coba tes.
5. Menganalisis uji kualitas tes

a. Uji Validitas

Uji validitas instrumen adalah suatu pengujian terhadap ketepatan instrumen penelitian atau alat pengukur penelitian terhadap konsep yang akan diukur. Menurut Sudijono, A. (2007, hlm.182), menjelaskan bahwa “Validitas

yaitu ketepatan mengukur yang dimiliki oleh sebutir item (yang merupakan bagian tak terpisahkan dari tes sebagai suatu totalitas), dalam mengukur apa yang seharusnya diukur lewat butir item tersebut”.

Untuk menguji validitas alat ukur, maka harus dihitung korelasinya, yaitu menggunakan persamaan korelasi point biserial sebagai berikut:

$$\Gamma_{pbi} = \frac{\bar{x}_i - \bar{x}_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{1-p}}$$

(Sudijono, 2007, hlm.185)

Keterangan :

\bar{x}_i = Mean Butir yang Menjawab Benar

\bar{x}_t = Mean Skor Total

S_t = Simpangan Baku Total

p = Proposi yang Menjawab Benar

Hasil perhitungan dengan korelasi point biserial selanjutnya dibandingkan dengan tabel r dan menggunakan derajat kepercayaan 95%. Jika $r_{pbis} > r_{tabel}$ maka item soal tersebut valid, tetapi apabila $r_{pbis} < r_{tabel}$ maka item soal tersebut tidak valid. Berikut hasil perhitungan validitas:

Tabel 3. 2
Hasil Uji Validitas Soal

No Soal	Rxy	r tabel	Kesimpulan
1	0,578	0,31	Valid
2	0,677	0,31	Valid
3	0,650	0,31	Valid
4	0,674	0,31	Valid
5	0,692	0,31	Valid

Sumber: Lampiran 6

Dari hasil analisis uji coba validitas diatas, dari 5 soal yang di uji semuanya dinyatakan valid, karena memenuhi kriteria $r_{pbis} > r_{tabel}$. Sehingga soal layak untuk dijadikan alat ukur penelitian selanjutnya.

b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas bertujuan untuk menguji ketepatan alat dalam mengukur apa yang akan diukur. Menurut Nasution S. (dalam Sudjana, 2005, hlm.104), “Reliabilitas dari alat ukur adalah penting, karena apabila alat ukur yang digunakan tidak reliabel dengan sendirinya tidak valid”. Untuk mengukur reliabilitas item pertanyaan dalam penelitian ini menggunakan rumus *Alpha*. Uji reliabilitas instrumen dalam penelitian ini menggunakan Rumus *Alpha*.

Rumus *Alpha* digunakan untuk mengukur tingkat reliabilitas instrumen yang skornya merupakan rentang antara beberapa nilai (misalnya 0 – 100) atau yang berbentuk skala 1- 3, 1-4, 1 – 5, atau 1 – 7, dan seterusnya (Arikunto, 2010, hlm. 239).

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

(Sudijono, 2007, hlm.254)

Dimana:

r_{11} = Koefisien reliabilitas tes.

n = Banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam tes.

1 = Bilangan kosntan

$\sum S_i^2$ = Jumlah varian skor dari tiap-tiap butir item.

S_t^2 = Varian total.

Dari hasil reliabilitas tersebut kemudian dibandingkan dengan nilai dari r tabel. Jika $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ maka instrumen tersebut reliabel sehingga dapat digunakan bagi penelitian selanjutnya. Sebaliknya jika $r_{11} < r_{\text{tabel}}$ maka instrumen tersebut tidak reliabel.

Dari data yang dihasilkan dapat digolongkan dengan kategori koefisien korelasi dijelaskan pada Tabel 3.3.

Tabel 3. 3

Interpretasi Reliabilitas

Interval	Kriteria
0,81 - 1,00	Sangat tinggi
0,61 - 0,80	Tinggi

0,41 - 0,60	Cukup
0,21 - 0,40	Rendah
0,00 - 0,20	Sangat rendah

Sumber : Arikunto (2010, hlm. 214)

Berikut merupakan hasil uji reliabilitas menggunakan *Software Anatest V4*.

Tabel 3. 4
Hasil Uji Reliabilitas Soal

Reliabilitas	r tabel	Kriteria
0,74	0,31	RELIABEL

Sumber: Lampiran 6

Berdasarkan Tabel 3.3. menunjukkan bahwa hasil uji reliabilitas instrumen penelitian yaitu $0,74 > r$ tabel $0,31$, artinya soal penelitian ini reliabel yaitu dapat dipercaya dengan kriteria reliabilitas yang tinggi.

c. Tingkat Kesukaran

Arikunto (2003,hlm.208) berpendapat tentang kesukaran suatu item dalam sebuah instrumen yaitu “Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar”. Adapun rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

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

(Arikunto,2003,hlm.208)

Dimana:

P = Indeks kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab dengan benar.

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes.

Setelah dilakukan perhitungan dengan rumus tingkat kesukaran, berikut klasifikasi tingkat kesukaran (Arikunto,2003,hlm.210):

$0,00 \leq P \leq 0,30$ = Soal sukar

$0,30 < P < 0,70$ = Soal sedang

$0,70 < P \leq 1,00$ = Soal mudah

Tabel 3. 5
Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal

No Soal	Tingkat Kesukaran	Kriteria
1	0,27	Sukar
2	0,34	Sedang
3	0,40	Sedang
4	0,41	Sedang
5	0,16	Sukar

Sumber: Lampiran 6

Hasil uji tingkat kesukaran menunjukkan bahwa 2 soal memiliki tingkat kesukaran sedang dan 3 soal memiliki tingkat kesukaran yang sukar.

d. Daya Pembeda

Untuk menghitung daya pembeda digunakan rumus sebagai berikut:

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

(Arikunto,2003,hlm.213)

Keterangan:

D = Indeks diskriminasi (daya pembeda)

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas

J_B = Banyaknya kelompok peserta bawah

B_A = Banyaknya kelompok peserta atas yang menjawab benar

B_B = Banyaknya kelompok peserta bawah yang menjawab benar

Berikut merupakan klasifikasi daya pembeda menurut Arikunto (2003,hlm 2018), yaitu:

$D < 0,20$ = Jelek

$0,20 \leq D < 0,40$ = Cukup

$0,40 \leq D < 0,70$ = Baik

$0,70 \leq D \leq 100$ = Baik sekali

Tabel 3. 6
Hasil Uji Daya Pembeda

No Soal	Daya Pembeda	Kriteria
1	0,54	Baik
2	0,45	Baik
3	0,68	Baik
4	0,63	Baik
5	0,29	Baik

Sumber: Lampiran 6

Dari perhitungan daya pembeda soal diketahui bahwa 1 soal termasuk kedalam kategori cukup, 3 soal masuk kedalam kategori baik, dan 1 soal lainnya masuk kedalam kategori baik sekali.

6. Melakukan revisi dari tes yang telah diuji coba.
7. Menggunakan soal untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa.

3.7. Teknik Pengolahan Data

Setelah data terkumpul, selanjutnya dilakukan pengolahan terhadap data penelitian yang meliputi hasil tes kemampuan berpikir kritis. Adapun langkah pengolahan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Memeriksa tiap lembar jawaban tes siswa.
2. Menghitung skor mentah dari setiap jawaban *pretest* dan *posttest*.

Pada tes uraian, pemberian skor umumnya mendasarkan diri kepada bobot (=weight) yang diberikan untuk setiap butir soal, atas dasar tingkat kesukarannya, atau atas dasar banyak sedikitnya unsur yang harus terdapat dalam jawaban yang dianggap paling baik (paling betul) (Sudijono, 2011, hlm. 301).

3. Mengkonversi skor mentah tersebut menjadi nilai.

Pengolahan dan perubahan skor mentah menjadi nilai dihitung dengan menggunakan rumus nilai standar (PAP) sebagai berikut:

$$Nilai = \frac{skor\ mentah}{skor\ maksimum\ ideal} \times 100$$

(Sudijono, 2011, hlm. 318)

3.8. Teknik Analisis Data

- 1) Mencari nilai minimum dan nilai maksimum dari nilai standar yang dihasilkan.

- 2) Menghitung Mean (\bar{X}), adapun rumus mencari mean adalah sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

(Arikunto,2001, hlm.264)

Dimana:

$\sum X$ = Jumlah semua skor

N = Banyaknya siswa

- 3) Menghitung standar deviasi dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum X^2}{N} - \left(\frac{\sum X}{N}\right)^2}$$

(Arikunto,2001, hlm.264)

Dimana:

SD = Standar Deviasi

$\frac{\sum X^2}{N}$ = Tiap skor dikuadratkan lalu diumlahkan kemudian dibagi N

$\left(\frac{\sum X}{N}\right)^2$ = Semua skor dijumlahkan, dibagi N lalu dikuadratkan.

- 4) Menghitung normalisasi Gain antara nilai rata-rata *pretest* dan nilai rata-rata *posttest* secara keseluruhan, dengan menggunakan rumus:

$$\text{Normalisasi Gain} = \frac{\text{Nilai posttest} - \text{nilai pretest}}{\text{Nilai Maksimum} - \text{nilai pretest}} \times 100\%$$

Tabel 3. 7
Kriteria Peningkatan Gain

Gain Ternormalisasi (G)	Kriteria Peningkatan
$G < 0,3$	Rendah
$0,3 \leq G \leq 0,7$	Sedang
$G > 0,7$	Tinggi

Sumber: Hake (1999, hlm 1)

3.9. Uji Hipotesis

Selanjutnya data yang telah dianalisis diolah dengan pendekatan kuantitatif menggunakan uji statistic. Langkah-langkah yang ditempuh untuk melakukan uji statistik adalah sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui kondisi data apakah berdistribusi normal atau tidak. Kondisi data berdistribusi normal menjadi syarat untuk menguji hipotesis menggunakan statistik parametrik. Pengujian normalitas untuk jumlah data lebih dari 30 orang menggunakan Chi-Kuadrat (X^2) dengan derajat kebebasan tertentu sebesar banyaknya kelas interval dikurangi satu ($dk = k - 1$) dengan rumus:

$$X^2 = \frac{(fo-fe)^2}{fe}$$

Pengujian dilakukan pada taraf kepercayaan 95% dengan kriteria:

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

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui data sampel pada setiap kelompok dapat dikatakan homogen atau tidak, dan bisa atau tidaknya digabung untuk dianalisis lebih lanjut. Dalam hal ini, untuk menguji homogenitas data normalisasi gain dilakukan dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

- Mencari nilai varians terbesar dan varians terkecil dengan rumus (Sugiyono,2011, hlm.140):

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

- Membandingkan nilai F_{hitung} dengan F_{tabel} dengan rumus:

dk pembilang = n-1 (untuk varians terbesar)

dk penyebut = n-1 (untuk varians terkecil)

- Jika diperoleh harga $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka kedua varians homogen
- Jika diperoleh harga $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka kedua varians tidak homogen

Uji hipotesis penelitian didasarkan pada data peningkatan kemampuan berpikir kritis. Untuk sampel independen (tidak berkorelasi mempunyai ketentuan, jika kedua data berdistribusi normal dan variansnya homogen maka dilanjutkan dengan uji t (*test f*). Adapun langkah-langkah uji t sebagai berikut:

a. $H_0 : \mu_1 = \mu_2$

Tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis pada siswa kelas eksperimen antara sebelum dan setelah diberi perlakuan metode inkuiri terbimbing pada materi badan usaha dalam perekonomian Indonesia.

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$

Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis pada siswa kelas eksperimen antara sebelum dan setelah diberi perlakuan metode inkuiri terbimbing pada materi badan usaha dalam perekonomian Indonesia.

b. $H_0 : \mu_1 = \mu_2$

Tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis antara siswa kelas eksperimen yang diberi perlakuan metode inkuiri terbimbing dan kelas kontrol yang menggunakan metode ceramah bervariasi (ceramah, tanya jawab, penugasan) pada materi badan usaha dalam perekonomian Indonesia.

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$

Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis antara siswa kelas eksperimen yang diberi perlakuan metode inkuiri terbimbing dan kelas kontrol yang menggunakan metode ceramah bervariasi (ceramah, tanya jawab, penugasan) pada materi badan usaha dalam perekonomian Indonesia.

- 1) Mencari rata-rata (\bar{x}), standar deviasi (s), varians (s^2) dan korelasi
- 2) Mencari nilai t dengan rumus:

$$\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}$$

(Sugiyono, 2011, hlm. 138)

Keterangan:

n : jumlah sampel

X_1 : rata-rata sampel ke-1

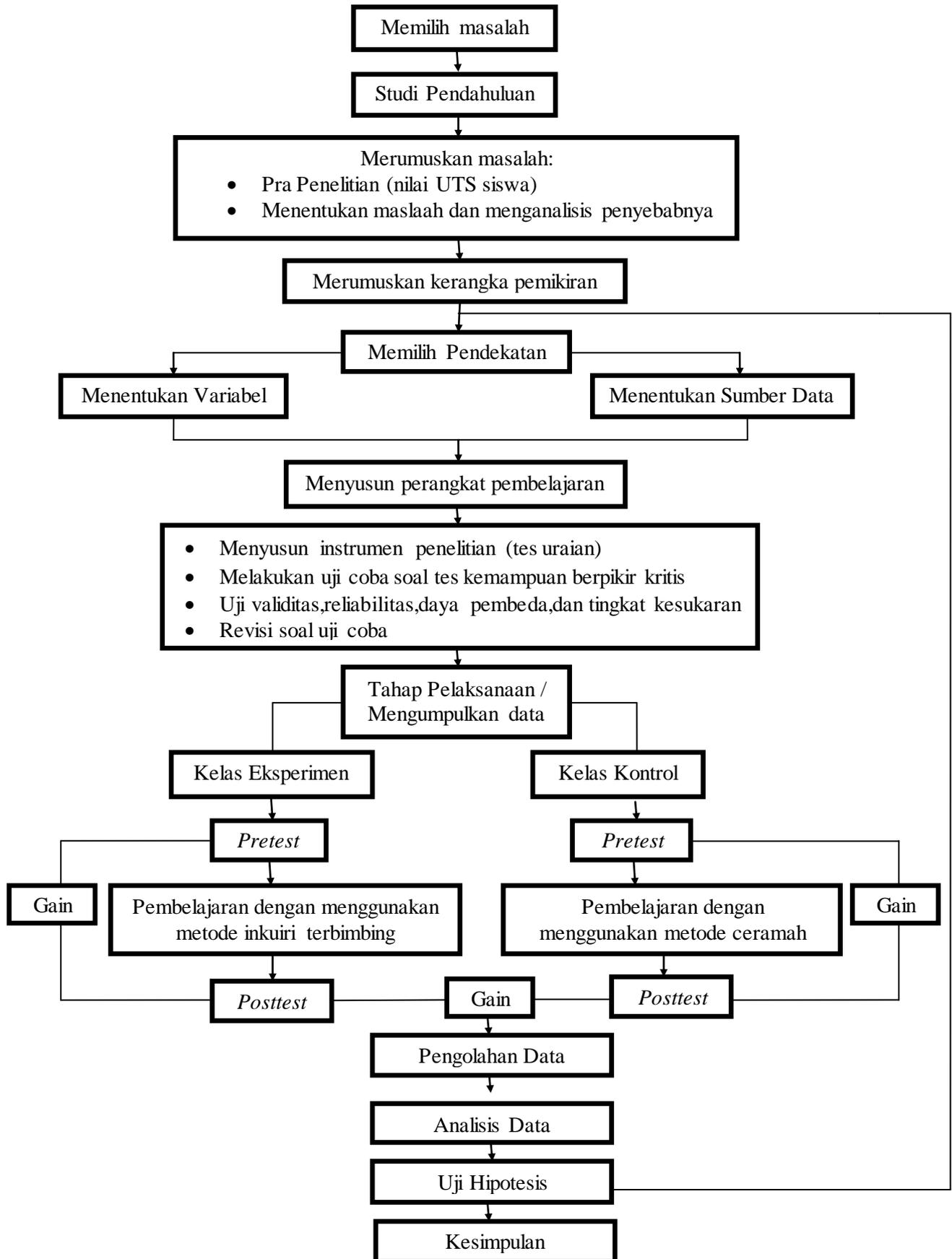
X_2 : rata-rata sampel ke-2

S_1^2 : varians sampel ke-1

S_2^2 : varians sampel ke-2

3.10. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dalam penelitian ini akan disampaikan secara singkat mengenai seluruh langkah-langkah yang dilaksanakan dalam gambar berikut:



Dian Hartinah Rachman, 2017
PENGARUH PENERAPAN METODE INKUIRI TERBIMBING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA
Bagan Prosedur Penelitian

