

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Dalam bab 3 ini akan membahas metode dan langkah- langkah penelitian. Metode penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode Eksperimen yang bertujuan untuk menyelidiki ada tidaknya pengaruh serta seberapa besar pengaruh tersebut dengan cara memberikan perlakuan – perlakuan tertentu pada beberapa kelompok eksperimen dan perbandingan keefektifan antara metode PBL dengan metode *discovery*. Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian Kuasi Eksperimen, yaitu suatu bentuk eksperimen yang ciri utamanya dengan tidak dilakukan penugasan random, melainkan menggunakan kelompok yang sudah ada yang dalam hal ini adalah kelas yang sudah ada dan dibentuk oleh pihak sekolah.

Penelitian dilakukan dengan membagi dua kelompok siswa, yaitu kelompok eksperimen yang mana menggunakan metode pembelajaran PBL (*Problem Base Learning*) dan kelompok kontrol dengan menggunakan metode selain PBL dalam hal ini adalah pembelajaran melalui metode *discovery*. Penerapan pendekatan *Scientific* dengan metode PBL yang dilaksanakan dikelas eksperimen dan metode *discovery* dilaksanakan dikelas kontrol ditempatkan sebagai variabel bebas, sedangkan kemampuan berpikir rasional ditempatkan sebagai variabel terikat.

3.2 Desain Penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Non-equivalen Group Design (Pre-Tes dan Post-Tes)* dengan menggunakan kelas eksperimen dan kelas kontrol tanpa penugasan random. Desain yang digunakan dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 3.1

Desain Penelitian

Group	Pretest	Treatment	Posttest
A	O1	X	O2
B	O3	Y	O4

Keterangan :

A : Kelompok eksperimen yang mendapat perlakuan PBL

B : Kelompok kontrol dengan perlakuan Discovery

O1 : Tes awal (sebelum mendapatkan perlakuan) pada kelas eksperimen

O2 : Tes akhir (setelah mendapatkan perlakuan) pada kelas eksperimen

O3 : Tes awal pada kelas kontrol

O4 : Tes akhir pada kelas kontrol

X : Perlakuan menggunakan metode PBL

Y : Perlakuan menggunakan metode Discovery

3.3 Obyek Penelitian

Objek penelitian merupakan tempat atau sumber dimana data penelitian diperoleh. Penelitian yang akan dilakukan oleh penulis adalah tentang metode PBL terhadap kemampuan berpikir rasional, penelitian ini bertempat di SMP Kartika IX-2 Bandung kelas VII, Jl. Pak Gatot Raya no 73s KPAD Bandung.

3.4 Waktu Penelitian

Waktu penelitian merupakan tenggang waktu saat melaksanakan penelitian dalam rangka mempraktekkan metode pembelajaran yang dipilih untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan. Waktu penelitian penulis akan

dilaksanakan di semester Genap tahun pelajaran 2014/2015 dengan pemberlakuan kurikulum KTSP, yaitu dimulai pada saat masuk sekolah setelah libur semester ganjil, kira – kira tanggal 23 pebruari sampai 20 maret 2015, dengan pertemuan sebanyak 5 kali tatap muka. Penulis beranggapan waktu penelitian dianggap cukup dengan pertimbangan untuk pelajaran IPS 4 jam perminggu.

3.5 Populasi dan Sampel

A. Populasi

Kegiatan pengumpulan data dalam suatu penelitian, merupakan langkah penting guna mengetahui karakteristik dari populasi yang merupakan elemen – elemen dalam objek penelitian yang digunakan untuk pengujian hipotesis. Sugiyono (2011, hlm. 80) menyatakan, “ Populasi diartikan sebagai wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/ subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan”. Adapun yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Kartika XIX-2 Bandung Tahun Pelajaran 2014/2015, yang terdiri dari 4 (empat) kelas dengan jumlah 136 siswa.

B. Sampel

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut Sugiyono (2012, hlm. 81). Dalam penelitian sampel yang diambil dari ppopulasi harus betul-betul *refresentatif* (mewakili). Adapun tujuan dari pengambilan sampel adalah menggunakan sebagian objek penelitian yang diteliti intuk memperoleh informasi tentang populasi.

Berpijak dari metode kuasi eksperimen yang ciri utamanya tanpa penugasan random dan menggunakan kelompok/kelas yang sudah ada (*intrac group*), maka peneliti dalam penelitian ini menggunakan teknik sampling *Cluster Random Sampling* yaitu dengan menggunakan kelompok yang sudah ada sebagai sampel. Tekniknya dengan cara mengambil dua kelas untuk dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan pertimbangan kedua kelas itu memiliki ciri yang cenderung sama/ homogen/normal. Kelas yang dijadikan kelas eksperimen

ini adalah kelas VIIa dengan nilai IPS rata-rata 70 dan kelas yang dijadikan kelas kontrol adalah kelas VIIc dengan nilai rata-rata rapot IPS 67.

3.6 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian meliputi langkah – langkah sebagai berikut :

1. Kegiatan pendahuluan adalah dengan melakukan koordinasi ke sekolah tempat dilakukannya penelitian.
2. Melakukan wawancara dengan guru dan siswa sebelum menggunakan metode *Problem Based Learning* yang dilaksanakan, tujuannya untuk memperoleh informasi tentang penggunaan metode pembelajaran.
3. Bersama guru membuat kesepakatan mengenai penggunaan metode PBL dalam pembelajaran yang akan dilaksanakan oleh guru yang bersangkutan, peneliti bertugas sebagai observer, pembelajaran dilaksanakan sesuai dengan jadwal yang telah direncanakan.
4. Memperkenalkan metode/ mempelajarinya kembali metode PBL bersama-sama dengan guru bersangkutan.
5. Menentukan kelompok eksperimen pembelajaran yang menggunakan metode PBL, kelompok eksperimen pembelajaran dengan metode PBL adalah kelas VII-A dan kelas kontrol yang menggunakan metode selain PBL / metode *discovery* dan jatuh ke kelas VII-C.
6. Mengadakan pre- test kepada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol untuk mengetahui kemampuan awal dalam pembelajaran IPS.
7. Menggunakan metode PBL dalam pembelajaran kepada kelas eksperimen, dan pembelajaran dengan metode *discovery* kepada kelas kontrol selama 5x pertemuan.
8. Memberikan Post test kepada kelas eksperimen, dan kelas kontrol.
9. Melakukan analisis data kuantitatif dengan menggunakan uji t.
10. Melakukan analisis data angket, observasi, dan wawancara dengan guru.

Untuk lebih jelas dibawah ini disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 3.2
Skenario Pembelajaran / Prosedur Penelitian

Tahap	Prosedur Penelitian
1	<p>Tahap Perencanaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan studi lapangan dan literatur untuk mencari masalah dan kemungkinan solusi. • Melakukan studi literatur lebih mendalam tentang pembelajaran <i>Problem Base Learning</i> dan Berpikir Rasional. • Menyusun perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian. • Melakukan uji coba instrumen tes. • Mengolah data hasil uji coba dan menentukan soal yang akan digunakan dalam pengambilan data.
2	<p>Tahap Pelaksanaan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pret-test untuk mengukur kemampuan awal siswa dalam hasil belajar baik itu kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol. • Melakukan pembelajaran materi ajar yang telah ditentukan. Saat pembelajaran, kelompok kontrol mendapatkan perlakuan berupa pembelajaran IPS dengan metode <i>Discovery</i>, sedangkan kelompok eksperimen mendapat perlakuan pembelajaran IPS melalui pendekatan <i>scientific</i> dengan metode <i>Problem Base Learning</i>. • Melakukan Post-test pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan soal yang sama pada saat <i>pre-test</i> yang telah mengalami perbaikan. <i>Post-test</i>

	<p>dilakukan dengan tujuan untuk mengukur hasil belajar siswa setelah dilakukan perlakuan, apakah hasilnya sudah/ ada peningkatan terhadap berpikir rasional atau tidak.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan angket pada siswa berkaitan dengan pendapat mereka tentang penggunaan pembelajaran metode <i>Problem Base Learning</i>.
3	<p>Tahap Akhir :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan kesimpulan berdasarkan hasil pengolahan data. • Saran – saran terhadap aspek-aspek penelitian yang kurang sesuai.

3.7 Definisi Operasional

Sesuai dengan judulnya, maka variabel yang akan di teliti adalah pendekatan *scientific* metode PBL (*Problem Based Learning*), metode *Discovery*, dan kemampuan berpikir rasional dalam pembelajaran IPS. Berikut akan di uraikan definisi operasional yang terkait dengan variabel – variabel penelitian yang akan diteliti.

3.7.1 Pendekatan *Scientific* metode *Problem Based Learning* (PBL)

Pendekatan Ilmiah (*Scientific Aproach*) merupakan suatu pendekatan dalam pembelajaran yang mulai diberlakukan pada kurikulum 2013. Metode ilmiah umumnya memuat rangkaian aktivitas pengumpulan data melalui observasi atau eksperimen, mengolah informasi atau data, menganalisis, kemudian memformulasi, dan menguji hipotesis. Majid (2014, hlm.211) mengemukakan definisi konsep pendekatan *scientific* adalah sebagai berikut :

Pendekatan *Scientific* dalam pembelajaran adalah pendekatan yang meliputi menggali informasi melalui pengamatan, bertanya, percobaan, kemudian mengolah data, atau informasi, dilanjutkan dengan menganalisis, menalar

kemudian menyimpulkan dan mencipta. Intinya, Pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati (untuk mengidentifikasi atau menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang “ditemukan”. Untuk melaksanakan pendekatan ini diperlukan dukungan dari suatu metode pembelajaran diantaranya adalah: PBL dan *Discovery*.

Metode *Problem Based Learning* merupakan salah satu metode yang termasuk kedalam pendekatan *Scientific* selain *Discovery*, metode pembelajaran berbasis proyek/ *Project Based Learning*, dan *Problem Based Learning*. PBL adalah metode pembelajaran yang dirancang agar peserta didik mendapat pengetahuan penting yang membuat mereka mahir dalam memecahkan masalah, dan memiliki metode tersendiri serta memiliki kecakapan berpartisipasi dalam tim. Adapun indikator *Problem Based Learning* menurut Hamruni dalam Suryadi (2013, hlm. 137) diantaranya:

- a. Menyadari adanya masalah;
- b. Merumuskan masalah;
- c. Merumuskan hipotesis;
- d. Mengumpulkan data;
- e. Menguji hipotesis;

3.7.2 Pendekatan *Scientific Metode Discovery Learning*

Metode pembelajaran *discovery* (penemuan) adalah metode mengajar yang mengatur pengajaran sedemikian rupa sehingga anak memperoleh pengetahuan yang sebelumnya belum diketahuinya itu tidak melalui pemberitahuan, sebagian atau seluruhnya ditemukan sendiri. Dalam pembelajaran *discovery* (penemuan) kegiatan atau pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa sehingga siswa dapat menemukan konsep-konsep dan prinsip-prinsip melalui proses mentalnya sendiri. Dalam menemukan konsep, siswa melakukan pengamatan, menggolongkan, membuat dugaan, menjelaskan, menarik kesimpulan dan sebagainya untuk

menemukan beberapa konsep atau prinsip. Guru hanya bertindak sebagai pembimbing dan fasilitator yang mengarahkan siswa untuk menemukan konsep, dalil, prosedur, algoritma dan sebagainya.

Tiga ciri utama belajar menemukan yaitu: (1) mengeksplorasi dan memecahkan masalah untuk menciptakan, menggabungkan dan menggeneralisasi pengetahuan; (2) berpusat pada siswa; (3) kegiatan untuk menggabungkan pengetahuan baru dan pengetahuan yang sudah ada.

3.7.3 Berpikir Rasional

Berpikir secara logis/ rasional adalah suatu proses berpikir dengan menggunakan logika, rasional dan masuk akal. Secara etymologis logika berasal dari kata logos yang mempunyai dua arti 1) pemikiran 2) kata-kata. Jadi logika adalah ilmu yang mengkaji pemikiran. Karena pemikiran selalu diekspresikan dalam kata-kata, maka logika juga berkaitan dengan “kata sebagai ekspresi dari pemikiran”. Dengan berpikir logis, kita akan mampu membedakan dan mengkritisi kejadian-kejadian yang terjadi pada kita saat ini apakah kejadian-kejadian itu masuk akal dan sesuai dengan ilmu pengetahuan atau tidak, sehingga ia mampu mengolah fenomena-fenomena yang diterima oleh sistem indera hingga dapat memunculkan berbagai pertanyaan yang berkaitan dan menggelitik untuk dicari jawabannya.

Contoh *real*-nya ketika seorang siswa atau peneliti melakukan metode ilmiah, maka pelaku ilmiah ini harus melakukan kegiatan ilmiah ini dengan berpikir secara logis, mulai dari saat pelaku ilmiah melakukan observasi/ pengamatan, merumuskan masalah, menyusun hipotesis, melaksanakan penelitian, mengumpulkan data, mengolah dan menganalisis data, hingga menarik kesimpulan. Seluruh proses kerja ilmiah tersebut harus dikerjakan berdasarkan prinsip yang logis, rasional, dan masuk akal agar dapat dipertanggungjawabkan.

Cara berpikir logis yang biasa dikembangkan, dapat dibagi menjadi dua, yaitu berpikir secara deduktif dan berpikir secara induktif. Logika deduktif adalah penarikan kesimpulan yang diambil dari proposisi umum ke proposisi khusus. Sederhananya kata umum-khusus. Adapun logika induktif kebalikan dari logika deduktif. Jenis logika ini harus mengikuti penalaran yang berdasarkan pengalaman atau kenyataan. Artinya, jika tidak ada bukti maka kesimpulannya belum tentu benar atau pasti. Dengan demikian, dia tidak akan mempercayai suatu kesimpulan yang tidak berdasarkan pengalaman atau kenyataan lewat tangkapan panca indranya.

Kemampuan berfikir secara logis dan rasional (sesuai dengan akal sehat). Tujuannya ialah untuk memperoleh aneka ragam kecakapan menggunakan prinsip-prinsip dan konsep-konsep. Jenis belajar ini sangat erat kaitannya dengan belajar pemecahan masalah. Dengan belajar Rasional, siswa diharapkan memiliki kemampuan *rational problem solving*, yaitu kemampuan memecahkan masalah dengan menggunakan pertimbangan dan strategi akal sehat, logis, dan sistematis Robert (1988) dalam Muhibin (2007).

3.8 Analisis Uji Instrumen

Untuk mengetahui kualitas instrumen tes tersebut, maka sebelumnya dilakukan uji coba instrumen terhadap siswa. Instrumen tes yang berkualitas dapat ditinjau dari beberapa hal diantaranya : validitas, reliabilitas, indeks kesukaran dan daya pembeda. Dalam penelitian ini untuk mencapai kualitas instrumen yang berkualitas sesuai harapan, maka peneliti menggunakan program ANATES versi 4.10 Adapun penjelasan dari hal tersebut adalah:

3.8.1 Validitas tes

Validitas menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukur itu mengukur apa yang ingin diukur, atau mencari kesesuaian antara soal-soal dalam tes dengan indikator yang telah disusun sebelumnya. Suatu instrumen yang valid akan mempunyai validitas yang tinggi, sebaliknya instrumen (*kuesioner*) yang kurang

valid berarti memiliki validitas yang rendah. Untuk menguji tingkat validitas, biasanya peneliti mencobakan instrumen pada uji coba instrumen.

Pengujian validitas konstruk dilakukan dengan analisis faktor yaitu dengan cara mengkorelasikan jumlah skor faktor dengan skor total. Bila korelasi tiap faktor tersebut positif dan besarnya 0,3 ke atas maka faktor tersebut merupakan konstruk yang kuat.

Untuk proses ini, akan digunakan Uji Korelasi *Pearson Product Moment*. Dalam uji ini, setiap item akan diuji relasinya dengan skor total variabel yang dimaksud. Dalam hal ini masing-masing item yang ada di dalam variabel X dan Y akan diuji relasinya dengan skor total variabel tersebut. Agar penelitian ini lebih teliti, sebuah item sebaiknya memiliki korelasi (r) dengan skor total masing-masing variabel $\geq 0,25$. Item yang punya r hitung $< 0,25$ akan disingkirkan. Valid berarti instrumen tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur (Sugiyono, 2012:172). Instrument yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Valid berarti instrument tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur.

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen (Suharsimi Arikunto, 2002, 144).

Uji validitas instrumen dapat menggunakan rumus korelasi. Rumus korelasi berdasarkan *Pearson Product Moment* adalah sebagai berikut :

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

Keterangan :

r = Koefisien korelasi

$\sum xy$ = Jumlah perkalian variabel x dan y

$\sum x$ = Jumlah nilai variabel x

$\sum y$ = Jumlah nilai variabel y

$\sum x^2$ = Jumlah pangkat dua nilai variabel x

$\sum y^2$ = Jumlah pangkat dua nilai variabel y

n = Banyaknya sampel

Dalam uji validitas setiap item pertanyaan membandingkan r hitung dengan r tabel.

1. Jika r hitung $>$ r tabel (*degree of freedom*) maka instrument dianggap valid.
2. Jika r hitung $<$ r tabel (*degree of freedom*) maka instrument dianggap tidak valid (drop), sehingga instrument tidak dapat digunakan dalam penelitian.

Menurut Sugiyono (2012, hlm.178) kriteria atau syarat suatu item tersebut dinyatakan valid adalah bila korelasi tiap faktor tersebut bernilai positif dan besarnya 0,3 keatas.

3.8.2 Realibilitas tes

Definisi reliabilitas menurut Husein Umar (2000, hlm.135) Reliabilitas adalah suatu angka indeks untuk menunjukkan konsistensi suatu alat pengukur didalam mengukur gejala yang sama. Setiap alat ukur seharusnya memiliki kemampuan untuk memberikan hasil yang konsisten.

Untuk melihat reabilitas masing-masing instrument yang digunakan, penulis mengemukakan koefisien *cornbach's alpha* (α) dengan menggunakan fasilitas SPSS versi 20. Suatu instrument dikatakan reliabel jika nilai *cornbach's alpha* (α) lebih besar dari 0,6 yang di rumuskan:

$$A = \frac{K.r}{1+(K-1).r}$$

Keterangan :

- A = Koefisien realibilitas
- K = Jumlah item reabilitas
- r = Rata-rata korelasi antar item
- 1 = Bilangan konstanta

Pemberian interpretasi terhadap reliabilitas variabel dapat dikatakan reabel jika koefisien variabelnya lebih dari 0.60 (Nunnaly, 1967 dalam Imam Ghozali, 2007, hlm. 42) dan umumnya digunakan patokan sebagai berikut:

1. Reabilitas uji coba ≥ 0.60 berarti hasil uji coba memiliki reliabilitas baik.
2. Reabilitas uji cona < 0.60 berarti hasil uji coba memiliki reliabilitas kurang baik.

3.8.3 Daya Pembeda (DP)

Daya pembeda digunakan untuk menentukan soal sungguh dapat membedakan siswa yang termasuk kelompok pandai (*upper group*) dan siswa yang termasuk kelompok kurang (*lower group*).

Rumus daya pembeda adalah

$$D = \frac{B_A - B_B}{0,5J}$$

dengan

D : daya pembeda item soal;

B_A : banyaknya peserta tes kelompok atas yang menjawab benar butir item yang bersangkutan;

B_B : banyaknya peserta tes kelompok bawah yang menjawab benar butir item yang bersangkutan;

J : banyaknya peserta tes.

Tabel 3.3

Kriteria tingkat daya pembeda item soal

Daya Pembeda Item	Keterangan
0 – 0,20	item soal memiliki daya pembeda lemah
0,21 – 0,40	item soal memiliki daya pembeda sedang
0,41 – 0,70	item soal memiliki daya pembeda baik
0,71 – 1,00	item soal memiliki daya pembeda sangat kuat
Bertanda negatif	item soal memiliki daya pembeda sangat jelek

Sumber: Arikunto (2003, hlm. 213-218)

3.8.4 Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran suatu soal bertujuan mengetahui tingkat kesulitan soal yang digunakan untuk mengukur hasil pembelajaran. Instrumen perlu diuji tingkat kesukaran dengan menggunakan rumus:

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

Keterangan:

P : angka indeks kesukaran item;

B : banyaknya peserta tes yang menjawab dengan benar terhadap butir item yang bersangkutan;

JS : jumlah peserta tes yang mengikuti tes.

Tabel 3.4

Kriteria tingkat kesukaran suatu item soal

Indeks Kesukaran	Keterangan
Kurang dari 0,30	item soal berkategori sukar
0,30 – 0,70	item soal berkategori cukup
Lebih dari 0,70	item soal berkategori mudah

Sumber: Arikunto (2003, hlm. 210)

3.9 Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data

3.9.1 Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, data diperoleh melalui :

1. Tes, bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum metode pembelajaran diuji cobakan dan tes akhir setelah metode diuji cobakan, dimana data yang berkaitan dengan hasil belajar siswa tersebut dikumpulkan melalui tes (*pretes dan postes*),

2. Observasi adalah tehnik yang menuntut adanya pengamatan dari si peneliti baik secara langsung ataupun tidak langsung terhadap objek penelitiannya. Instrumen yang dipakai dapat berupa lembar pengamatan, panduan pengamatan dan lain-lain. Observasi dalam penelitian ini berhubungan dengan data yang berkaitan dengan sikap siswa dalam pembelajaran melalui metode PBL dan metode Discovery dikumpulkan melalui format observasi yang sudah disiapkan observer untuk mengobservasi sikap dan keterampilan didalam kelas pada saat kedua metode di uji cobakan.
3. Angket (*Kuesioner*) adalah suatu cara pengumpulan data dengan memberikan atau menyebarkan daftar pertanyaan kepada responden, dengan harapan mereka dapat memberikan respon atas daftar pertanyaan tersebut. Instrumen berupa lembar daftar pertanyaan dapat berupa angket (*Kuesioner*), *checklist*, ataupun skala. dalam penelitian ini angket yang disajikan adalah angket yang berisi tanggapan siswa setelah proses PBL dan discovery berlangsung di kelas, angket ini dilaksanakan setelah model PBL dan *Discovery* selesai diperagakan di dalam kelas.
4. Wawancara, antara *observer* dengan guru model baik sebelum atau sesudah pembelajaran terjadi, tujuannya untuk mencari tahu atau tanggapan/ respon dan pendapat mengenai metode yang telah dipraktekkan di kelas kelompok sampel khususnya kelas eksperimen, informasi ini berhubungan dengan dampak negatif dan dampak positif dari metode PBL tersebut serta kendala-kendala yang ditemukan guru di lapangan, supaya bisa memberikan masukan kepada pihak-pihak yang berkepentingan.

3.9.2 Teknik Analisa Data

Data-data yang diperoleh dari hasil *pre-tes* dan *post-tes* dianalisis secara statistik. Hasil pengamatan observasi pembelajaran dianalisis secara deskriptif.

Data yang akan dianalisis adalah data kuantitatif berupa hasil belajar siswa dan data kualitatif berupa hasil angket untuk siswa dan lembar observasi. Untuk pengolahan dan penulisan menggunakan bantuan program software SPSS 20 dan microsoft Excell 2007. Perhitungan dan analisis data dalam suatu penelitian dimaksudkan untuk mengetahui makna dari data yang diperoleh dalam rangka memecahkan masalah penelitian. Adapun langkah-langkah pengolahan datanya adalah sebagai berikut:

1. Menyeleksi dan mengurutkan hasil data dari pretest dan posttest, hasil observasi dan angket.
2. Memberikan skor pada tiap-tiap butir soal sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan.
3. Menginput data dari skor hasil tes tersebut dengan bantuan program Microsoft Excel 2007.
4. Selanjutnya data tersebut diolah dan di analisis dengan statistik dengan tujuan agar dapat memperoleh kesimpulan penelitian.

Analisis data yang akan di laksanakan yaitu dengan bantuan program *Statistical Product and Service Solution* (SPSS) versi 20 dengan tahapan sebagai berikut:

1. Uji Normalitas

Uji Normalitas adalah uji untuk mengukur apakah data yang didapatkan memiliki distribusi normal sehingga dapat dipakai dalam statistik parametrik (statistik inferensial). Kondisi normalitas suatu data merupakan suatu keharusan /syarat pengujian hipotesis dengan statistik parametrik. Jika hasil uji tidak normal dan tidak homogen maka akan dilakukan uji non parametrik. Langkah yang dilakukan selanjutnya yaitu menginput data pada program microsoft excel versi 16 lalu diolah data tersebut dengan bantuan SPSS versi 20.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah beberapa varian populasi adalah sama atau tidak. Uji ini dilakukan sebagai prasyarat dalam analisis independent sample t test dan ANOVA atau bagi peneliti yang menggunakan lebih dari satu kelompok sampel yang pada umumnya dipakai untuk membuktikan hipotesis komparatif. Asumsi yang mendasari dalam analisis varian (ANOVA) adalah bahwa varian dari populasi adalah sama. Sebagai kriteria pengujian, jika nilai signifikansi lebih dari 0,05 maka dapat dikatakan bahwa varian dari dua atau lebih kelompok data adalah sama/ homogen.

3. Uji Hipotesis Penelitian

Uji hipotesis dalam penelitian ini dihitung dengan uji-t, untuk mengetahui nilai rata-rata dari dua kelompok tersebut apakah memiliki perbedaan yang signifikan atau tidak. Jenis analisis statistik yang di gunakan untuk melakukan uji hipotesis dalam rangka mencari kesimpulan ditentukan oleh uji uji normalitas dan uji homogenitas data. Dalam uji hipotesis ini penulis membandingkan hasil pretest dan postest kelompok eksperimen (pendekatan *scientific* metode PBL) dengan kelompok kontrol (pendekatan *scientific* metode *Discovery*). Pengujian di lakukan untuk mengetahui apakah ada pengaruh yang signifikan penggunaan metode PBL terhadap peningkatan kemampuan berpikir rasional pada siswa.