

BAB III

METODE PENELITIAN

A. METODE PENELITIAN

Menurut Sugiyono (2016:2) pengertian metode penelitian adalah cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen salah satu bentuk penelitian ini yaitu *pre-eksperimental* design, karena tidak adanya variabel kontrol dan sampel dipilih secara random. Wiersma (Emzir, 2008: 63) “Mendefenisikan eksperimen sebagai suatu penelitian yang sekurang-kurangnya satu variabel bebas, yang disebut sebagai variabel eksperimental”. Metode penelitian eksperimen merupakan salah satu metode dalam penelitian kualitatif (Jakni, 2016. Hlm 68). Metode ini bertujuan untuk mengetahui apakah pembelajaran *Inquiry Based Learning (IBL)* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

B. DESAIN PENELITIAN

Desain penelitian yang digunakan adalah *One-Group-Pretest-Posttest Design*, karena sebelum perlakuan diberikan pretest terlebih dahulu. Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum dan sesudah diberi perlakuan (Jakni, 2016, hlm 70).

Paradigma dalam penelitian eksperimen model ini dapat digambarkan seperti berikut :

Table 3.1

Rancangan *One-Group-Pretest-Posttest Design*

Pretest	Perlakuan	Posttes
O1	X	O2

(Sugiyono, 2017)

Keterangan :

O1 = test untuk pre-test (sebelum diberi perlakuan)

O2 = test untuk Post-test (sesudah diberi perlakuan)

C. SUBJEK DAN OBJEK PENELITIAN

1. Subjek penelitian

Subjek penelitian ini yaitu siswa kelas XI MIPA 4 SMA Kartika Bandung, dengan jumlah populasi dan sampel yang telah ditentukan

a. Populasi

Populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk mempelajari kemudian ditarik kesimpulan (Sugiyono, 2016: hlm.80). Berdasarkan sasaran, populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIPA di SMA Kartika Bandung Tahun ajaran 2018/2019 yang terdiri dari 3 kelas.

b. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono,2016:hlm. 81). Pengambilan sampel menggunakan teknik random sampling. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI MIPA 4 Kartika Bandung sebanyak 34 peserta didik.

2. Objek Penelitian

Penelitian ini berlangsung pada siswa SMA kartika, Objek pada penelitian ini adalah peningkatan keterampilan berfikir kritis siswa.

D. RANCANGAN PENGUMPULAN DATA DAN INSTRUMEN PENELITIAN

1. Rancangan penelitian data

Pengumpulan data dalam penelitian ini terbagi menjadi dua teknik, yaitu data utama dan data penunjang. Data utama adalah hasil tes dan non-tes. Data penunjang yang digunakan adalah profil subjek dan objek sekolah.

Data utama pada soal tes berupa pretest dan posttest untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa pada ranah kognitif, sedangkan data utama pada soal non-test berupa penilaian sikap, psikomotor, penilaian kinerja (LKPD), observasi sintak keterlaksanaan *inquiry based learning* dan angket untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap model pembelajaran *inquiry based learning* terkait dengan keterampilan

berpikir kritis siswa. Berikut penjelasan data utama dan data penunjang dalam penelitian yang dilakukan.

a. Data Utama

Data utama disebut juga sebagai data primer karena data utama merupakan data yang paling penting dalam penelitian. Data utama dalam penelitian mencakup soal tes keterampilan berpikir kritis siswa dan soal penguasaan konsep (*pretest* dan *posttest*).

1) Soal Tes

Soal tes yang di gunakan dalam penelitian ini adalah soal tentang materi sel yang dikembangkan berdasarkan indikator berpikir kritis dari Ennis (1985 dalam Costa, 1985). Soal ini diberikan dalam bentuk *pretest* dan *posttest*.

2) Soal Penguasaan Konsep (*Pretest* dan *Posttest*)

Dalam penelitian ini soal *pretest* dan *posttest* yang digunakan berupa soal essay yang terdiri dari 10 soal dengan menggunakan indikator khusus yang bertujuan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dan masing-masing soal di berikan skor maksimal yaitu skor 3 jika siswa menjawab benar dan tepat, skor 2 jika siswa menjawab benar tetapi kurang tepat, skor 1 jika siswa menjawab tidak benar dan tidak tepat, sedangkan skor 0 jika siswa tidak menjawab.

b. Data Penunjang

Data penunjang disebut juga sebagai data sekunder. Data penunjang adalah data yang berfungsi sebagai penguat atau pelegkap atas segala informasi yang telah didapat melalui data utama dalam penelitian. Data penunjang dalam penelitian ini adalah soal non-test, profil sekolah, siswa dan guru.

1) Soal Non-Tes

Soal non-test diberikan guna untuk melihat penilaian sikap siswa, penilaian psikomotor, sintak keterlaksanaan metode *inquiry based learning* dan penilaian angket respon siswa.

a) Penilaian Sikap

Nilai sikap merupakan serangkaian penilaian yang dilakukan dalam penelitian ini untuk mengukur sikap peserta didik sebagai hasil dari proses pembelajaran. Kegunaan

utama penilaian sikap sebagai sebagian dari pembelajaran dalam refleksi pemahaman dan kemajuan sikap peserta didik secara individual.

b) Penilaian Psikomotor

Penilaian psikomotor merupakan serangkaian penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini untuk mengukur keterampilan (*skill*) peserta didik yang difokuskan pada kegiatan selama didalam kelas. Kegunaan utama penilaian psikomotor sebagai bagian dari pembelajaran adalah menilai keterampilan (*skill*) peserta didik yang merupakan refleksi dari ranah kognitif dan apektif.

c) Observasi Keterlaksanaan Sintaks *Inquiry Based Learning*

Observasi keterlaksanaan sintaks *Inquiry Based Learning* di gunakan untuk mengetahui aktivitas siswa dan guru selama proses pembelajaran. Observasi keterlaksanaan sintaks pembelajaran *inquiry based learning* dilakukan untuk melihat keterlaksanaan pembelajaran *inquiry based learning* dengan enam sintak yaitu tahap orientasi, rumusan masalah, merumuskan hipotesis, tahap pengumpulan data, menguji hipotesis, menarik kesimpulan. Dalam penelitian ini dilakukan oleh guru mata pembelajaran Biologi dan 2 orang Observer. Sintak *inquiry based learning* dapat di jabarkan dalam tabel 3.2 berikut ini

Tabel 3.2
Sintak *Inquiry Based Learning*

No	Indikator	Aktivitas/kegiatan
1	Tahap Orientasi	Tahap ini merupakan tahap dimana siswa pertama kali untuk diperkenalkan kepada masyarakat
2	Rumusan masalah	Perumusan permasalahan ini melingkupi tantangan apa yang harus dicari jawabannya terkait permasalahan yang diangkat
3	Merumuskan Hipotesis	Guru meminta jawaban sementara (hipotesis dari siswa terkait permasalahan yang dibahas bersama
4	Tahap Pengumpulan Data	Setelah siswa memiliki dugaan sementara terhadap penyebab permasalahan maka langkah selanjutnya siswa diminta untuk mencari data pendukung sebagai proses pembuktian hipotesis tersebut
5	Menguji hipotesis	Dari data yang terkumpul, selanjutnya digunakan untuk melakukan pengujian terhadap hipotesis tadi sehingga akan dapat dibuktikan apakah hipotesis tersebut benar atau salah
6	Menarik kesimpulan	Kesimpulan diperoleh setelah seluruh langkah pembuktian telah dilaksanakan. Kesimpulan yang telah di dapat bisa selanjutnya dikomunikasikan kepada siswa yang lainnya melalui presentasi

d) Angket Respon Siswa

Angket digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap metode pembelajaran *inquiry based learning* terkait dengan keterampilan berpikir kritis siswa. Angket diberikan kepada seluruh siswa kelas eksperimen pada akhir penelitian.

1. Instrument penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati secara spesifik fenomena ini disebut variabel penelitian (Sugiyono 2017). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas dua komponen yaitu instrumen soal tes dan soal non-tes.

a. Soal Tes

Teknik tes merupakan suatu kenyataan bahwa manusia dalam hidupnya berbeda antara individu yang satu dengan individu lainnya. Tidak ada dua individu yang persis sama, baik dari segi fisik maupun segi psikisnya. Dengan adanya perbedaan individu itu, maka perlu diciptakan alat untuk mendiagnosis atau mengukur keadaan individu, dan alat pengukur itulah yang lazim disebut tes. Dengan alat pengukur itulah yang berupa tes tersebut, maka orang akan berhasil mengetahui adanya perbedaan antar individu. Karena adanya aspek psikis yang berbeda-beda yang dapat membedakan individu yang satu dengan individu yang lain, maka kemudian timbul pula bermacam-macam tes (Sugiyono, 2017: hlm 142).

Soal pretest dan posttest yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 12 soal yang telah melalui proses *judgment* oleh dosen ahli kemudian diuji coba instrument pada siswa yang sudah menerima materi sel. Kisi-kisi soal pretest dan posttest *inquiry based learning* disajikan dalam tabel 3.3 berikut :

Tabel 3.3
Kisi-kisi *Pretest* dan *Posttest*

No.	Kelompok	Indikator	Sub indikator	No soal
1	Memberikan penjelasan sederhana	Memfokuskan pertanyaan	Mengidentifikasi atau merumuskan pertanyaan Mengidentifikasi atau merumuskan kriteria untuk mempertimbangkan kemungkinan jawaban	1
		Mengungkapkan Pendapat	Mengidentifikasi kalimat-kalimat pertanyaan Melihat struktur dari suatu argument Membuat jawaban dari suatu argument	2
		Bertanya dan menjawab pertanyaan	Memberikan penjelasan sederhana Menyebutkan contoh Menjawab pertanyaan sesuai pendapat	3
2	Membangun keterampilan dasar	Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak	Mempertimbangkan keahlian Mempertimbangkan kemenarikan konflik yang tepat Mempertimbangkan kesesuaian sumber yang ada Mempertimbangkan reputasi Mempertimbangkan penggunaan prosedur yang tepat Mempertimbangkan resiko untuk reputasi Kemampuan untuk memberikan alasan yang tepat Kebiasaan berhati-hati dalam memilih sumber	4
		Mengobservasi dan mempertimbangkan laporan observasi	Melibatkan sedikit dugaan dan keterlibatan Menggunakan waktu yang singkat antara observasi dan laporan Melaporkan hasil observasi Merekam hasil observasi Menggunakan bukti-bukti yang benar Menggunakan akses yang baik Menggunakan teknologi Mempertanggungjawabkan hasil observasi	5
3	Menyimpulkan	Mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi	Siklus logika euler Mengkondisikan logika Menyatakan tafsiran	6

4	Memberikan penjelasan lanjut	Mengidentifikasi istilah dan mempertimbangkan suatu definisi	Membuat bentuk definisi Strategi membuat definisi Bertindak dengan memberikan penjelasan lebih lanjut Mengidentifikasi dan menangani ketidakbeneran yang disengaja Membuat isi definisi	7
		Mengidentifikasi asumsi-asumsi	Penjelasan bukan pernyataan Mengonstruksi argument	8
5	Mengatur strategi dan taktik	Menentukan suatu tindakan	Mengungkap masalah Memilih kriteria untuk mempertimbangkan solusi yang mungkin Merumuskan solusi alternative Menentukan tindakan sementara Mengulang kembali Mengamati penerapannya	9
		Berinteraksi dengan orang lain	Menggunakan argument Menggunakan strategi logika Menggunakan strategi retorika Menunjukkan posisi, orasi atau tulisan Menunjukkan otoritas yang tinggi	10

b. Instrumen Non-Test

Instrumen non test dalam penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan data kualitatif yang dilakukan dengan cara penilaian sikap, penilaian keterampilan, penilaian psikomotor dan penilaian angket respon siswa.

1) Penilaian Sikap

Lembar penilaian sikap terdiri dari 4 indikator berikut dengan sub indikator untuk memudahkan observer menilai sikap siswa. Adapun skor yang diberikan yaitu 1-4. Kisi-kisi penilaian sikap siswa terhadap pembelajaran di sajikan dalam tabel 3.4 berikut :

Tabel 3.4

Kisi-kisi Penilaian Sikap Siswa

Indikator Aspek Penilaian	
Disiplin	4 = Jika empat indikator terlihat 3 = Jika tiga indikator terlihat 2 = Jika dua indikator terlihat 1 = Jika satu indikator terlihat
Siswa datang tepat waktu Siswa patuh pada tata tertib/aturan yang ada Siswa mengerjakan atau mengumpulkan laporan hasil pengamatan sesuai dengan waktu yang ditetapkan Siswa mengikuti kaidah berbahasa tulis yang baik dan benar	
Jujur dan kerjasama	
Siswa tidak menyontek pada kelompok lain dalam proses kerja kelompok	

Siswa tidak menjadi plagiat (mengambil/menyalin karya orang lain tanpa menyebutkan sumber) Siswa melakukan presentasi berdasarkan data atau informasi yang didapatkannya. Siswa mengakui kesalahan atau kekurangan yang dimilikinya	
Bertanggung Jawab	
Siswa melaksanakan tugas secara teratur Siswa berperan serta aktif dalam kegiatan diskusi dan kerja kelompok Siswa mengajukan pertanyaan berdasarkan penemuan masalah Siswa mengerjakan tugas sesuai yang ditugaskan	
Jumlah skor ideal = 16	

2) Penilaian Psikomotor

Lembar penilaian Psikomotor terdiri dari 4 indikator yang berfokus pada keselamatan kerja dan keterampilan menggunakan alat dan bahan selama kegiatan pembuatan model sel. Adapun skor yang diberikan yaitu dengan skor 1-4. Kisi-kisi penilaian psikomotor siswa terhadap pembelajaran di sajikan dalam tabel 3.5 berikut :

Tabel 3.5

KISI-KISI PENILAIAN PSIKOMOTOR

Indikator Aspek Penilaian	Keterangan
Berkomunikasi/bertanya pada guru atau teman saat sesi presentasi	4 = Jika empat indikator terlihat 3 = Jika tiga indikator terlihat 2 = Jika dua indikator terlihat 1 = Jika satu indikator terlihat
Menganalisis suatu permasalahan	
Terampil dalam menemukan masalah/objek dalam pembelajaran	
Aktif saat presentasi	
Memperhatikan rekan kelompok lain saat presentasi	
Jumlah skor ideal = 20	

3) Angket Respon Siswa

Pemilihan angket respon siswa di lakukan dengan skala likers. Adapun angket yang di gunakan terdiri dari 13 item dengan skor yang diberikan 1-5. Skala likers untuk siswa terdiri dari jawaban sangat setuju (skor 5), setuju (skor 4), netral (skor 3), tidak setuju (skor 2), sangat tidak setuju (skor 1). Kisi-kisi angket respon siswa terhadap pembelajaran disajikan dalam tabel 3.6 berikut :

Tabel 3.6
KISI-KISI ANGKET RESPON SISWA

No.	Tujuan	Indikator	Penjelasan Pertanyaan	Nomor item
1.	Mengungkapkan pandangan siswa terhadap pembelajaran Biologi	Pandangan terhadap pembelajaran Biologi	Saya merasa sangat bersemangat ketika belajar Biologi Biologi mempelajari hal-hal yang abstrak Konsep materi Organel sel sangat menyenangkan untuk pelajari	1, 2, dan 3
2.	Mengungkapkan pandangan siswa terhadap metode pembelajaran Inquiry Based Learning	Minat dengan metode pembelajaran yang diteramkan inquiry based learning	Pembelajaran Inquiry Based Learning berbantuan video yang dilaksanakan dapat meningkatkan minat saya untuk belajar Pembelajaran Inquiry Based Learning berbantuan video yang dilaksanakan dapat meningkatkan minat saya untuk belajar Tahapan pembelajaran Inquiry Based Learning mampu meningkatkan saya dalam menemukan masalah saat pembelajaran dilaksanakan	4, 5, dan 6
3.	Mengungkapkan tanggapan siswa mengenai pro terhadap metode inquiry based learning dalam pembelajaran biologi	Tanggapan siswa terhadap metode inquiry based learning dalam pembelajaran biologi	Pembelajaran Inquiry Based Learning yang dilaksanakan melatih saya dalam mengidentifikasi penemuan masalah	7
4.	Mengungkapkan persepsi siswa terkait dengan pembelajara inquiry based learning yang telah dilaksanakan terhadap kemampuan siswa menemukan masalah	Pembelajaran inquiry based learning dilaksanakan dalam kemampuan menemukan masalah	Pembelajaran Inquiry Based Learning yang dilaksanakan membuat saya mampu untuk menemukan sesuatu untuk mengembangkan hipotesis Pembelajaran Inquiry Based Learning yang dilaksanakan saya dapat belajar dengan teman lebih baik Pembelajaran inquiry based learning yang dilaksanakan saya lebih di hargai dalam mengeluarkan pendapat Pembelajaran inquiry based learning dapat membangun hubungan yang lebih baik antar sesama teman Pembelajaran inquiry based learning dapat memotivasi saya dalam menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan guru Pembelajaran inquiry based learning dalam mata pembelajaran organel sel	8, 9, 10, 11, 12, dan 13

			hewan dan sel tumbuhan dapat meningkatkan kerjasama dengan sesama teman	
--	--	--	---	--

4) Validasi Instrumen Penelitian

Prosedur yang dilakukan dalam penyusunan instrumen ini adalah validasi instrumen di lakukan sebelum soal tes di gunakan sebagai alat pengumpulan data, soal tes terlebih dahulu diujicobakan. Uji coba tersebut di maksudkan untuk mengetahui apakah instrument yang digunakan sudah layak atau tidak. Validasi instrument ini akan di lakukan dengan cara jugmen expert yaitu dengan cara pengujian kepada dosen pembimbing. Dari hasil uji coba tersebut, maka dipilih soal-soal yang sudah dikatakan layak untuk di gunakan dalam mengukur tingkat kemampuan penguasaan konsep peserta didik dalam belajar biologi pada materi sel.

2. Rancangan Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini terdapat pada data utama yaitu soal tes dan non tes. Berikut adalah analisis yang digunakan pada soal tes dan non tes.

a. Soal Tes

Pretest dan posttest yang digunakan untuk penelitian dikonsultasikan kepada dosen pembimbing dan dianalisa terlebih dahulu oleh tim ahli. Data yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis dengan menggunakan bantuan ANATES versi 40.0. Berikut merupakan rincian analisis pokok uji setiap butir soal uraian pretest dan posttest untuk mengukur mencari masalah siswa.

1) Validitas

Tes dikatakan memiliki valid jika hasilnya sesuai dengan kriteria, dalam arti memiliki kesejajaran antara hasil tes tersebut dengan kriteria. Soal dikatakan valid apabila soal tes mengukur apa yang seharusnya diukur dimana bisa dilihat dari hasil pemikiran (validitas logis) dan hasil pengalaman (validitas empiris). Dua hal ini merupakan dasar pengelompokkan validitas tes (Arikunto, 2012). Suatu soal memiliki validitas tinggi jika skor pada soal memiliki kesejajaran dengan skor total (Arikunto, 2010). Nilai validitas yang telah diketahui selanjutnya diinterpretasikan mengenai besarnya koefisien korelasi menggunakan kriteria validitas pada tabel 3.7 berikut :

Tabel 3.7
Kriteria Indeks Validitas Butir Soal

Batasan	Kategori
0,800-1,00	Sangat tinggi
0,600-0,800	Tinggi
0,400-0,600	Cukup
0,200-0,400	Rendah
0,00-0,200	Sangat rendah

(Arikunto, 2012)

2) Reliabilitas

Reliabilitas merupakan ketetapan suatu tes apabila diteskan kepada subjek yang sama. Untuk mengetahui ketetapan ini pada dasarnya dilihat kesetaraan hasil (Arikunto, 2012). Suatu tes dapat dikatakan memiliki reliabilitas yang tinggi apabila tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap dimana reliabilitas ini berhubungan dengan konsistensi soal dalam memberikan hasil pengukuran (Sriyati, 2011) dalam (Normila, 2015). Nilai reliabilitas yang telah diketahui selanjutnya dilakukan interpretasi nilai reliabilitas berdasarkan kriteria reliabilitas pada Tabel 3.8 berikut :

Tabel 3.8
Kriteria Nilai Reliabilitas

Batasan	Kategori
0,80-1,0	Sangat tinggi
0,60-0,79	Tinggi
0,40-0,59	Cukup
0,20-0,39	Rendah
0,00-0,19	Sangat rendah

(Arikunto, 2012)

3) Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang memiliki kemampuan tinggi dengan siswa yang memiliki kemampuan yang rendah (Arikunto, 2012). Setelah nilai tingkat daya pembeda diketahui maka selanjutnya diinterpretasi berdasarkan kriteria daya pembeda pada tabel 3.9 berikut

Tabel 3.9
Kriteria Daya Pembeda

Batasan	Kategori
0,00-0,20	Jelek
0,20-0,40	Cukup
0,40-0,70	Baik
0,70-1,00	Baik sekali

(Arikunto, 2012)

4) Tingkat Kesukaran

Indeks taraf kesukaran adalah suatu angka atau bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal (Arikunto, 2012). Uji tingkat kesukaran dilakukan untuk mengetahui sukar atau mudahnya suatu butir soal. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau terlalu sukar (Arikunto,2012). Setelah nilai tingkat kesukaran diketahui maka selanjutnya diinterpretasi mengenai besarnya tingkat kesukaran soal menggunakan kriteria tingkat kesukaran pada tabel 3.10 berikut

Tabel 3.10
Kriteria Tingkat Kesukaran

Batasan	Kategori
0,00<P≤0,30	Soal Sukar
0,30<P≤0,70	Soal Sedang
0,70<P≤1,00	Soal Mudah

(Arikunto, 2012)

E. TEKNIK ANALISIS DATA

1. Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan uji statistic terhadap data pretest dan posttest. Data tersebut di peroleh dengan memberikan tes uraian (essay) sebanyak 12 soal kepada kelas eksperimen. Langkah pertama dalam pengolahan data kuantitatif tersebut adalah menghitung skor jawaban (pretest dan posttest) dengan cara memberikan skor dari jawaban siswa sesuai dengan rubrik penilaian, kemudian skor yang telah diperoleh diubah menjadi nilai dengan ketentuan sebagai berikut :

$$\text{Nilai siswa} = \frac{\text{total skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

(Arikunto, 2012)

Setelah melakukan penskoran nilai siswa, dilanjutkan dengan melakukan uji statistika dengan bantuan *software IBM SPSS 20.0 for windows*.

Analisis data dapat dilakukan melalui tahap berikut ini :

a) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas data skor Pretest menggunakan uji dua pihak, hipotesisnya adalah sebagai berikut :

H₀ : Data skor pretest berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H₁ : Data skor pretest berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Pada penelitian ini, digunakan taraf signifikan 0,05 maka kriteria pengujiannya adalah :

- 1) Jika nilai signifikasinya lebih besar dari 0,05 maka H₀ diterima
- 2) Jika nilai signifikannya lebih kecil atau kurang dari 0,05 maka H₀ ditolak

Hasil uji normalitas menentukan hasil jenis uji selanjutnya. Hasil pengujian yang menunjukkan bahwa data dari populasi yang berdistribusi normal maka pengujian dilanjutkan dengan uji homogenitas. Tetapi apabila data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal maka di gunakan statistika non parametrik dengan uji *Mann-Whitney* (Normila,2015).

b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah uji mengenai sama tidaknya variasi-variasi dua buah distribusi atau lebih. Pengujian homogenitas varians menggunakan uji dua pihak, hipotesisnya sebagai berikut (Normila, 2015) :

H₀ : $\sigma_k^2 = \sigma_e^2$ (Varians kelas eksperimen dan varians kelas kontrol homogen)

H₁ = $\sigma_k^2 \neq \sigma_e^2$ (Varians kelas eksperimen dan varians kelas kontrol tidak homogeny)

Keterangan :

σ_k^2 = variasi kelas kontrol

σ_e^2 = variasi kelas eksperimen

Taraf signifikansi 0,05 digunakan pada penelitian ini maka kriteria pengujiannya adalah :

- 1) Jika nilai signifikansinya lebih besar dari 0,05 maka H₀ diterima
- 2) Jika nilai signifikansinya lebih kecil dari 0,05 maka H₀ ditolak

c) Uji Nilai N-Gain

Analisis data dalam penelitian peningkatan kemampuan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dihitung dengan skor N-Gain (Meltzer, 2002) dalam (Normila, 2015) digunakan rumus :

$$\langle g \rangle = \frac{S_{pos} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Keterangan :

$\langle g \rangle$ = N-gain

S_{pos} = Nilai posttest

S_{pre} = Nilai pretest

S_{maks} = Nilai maksimal

Tabel 3.11

Kriteria Gain Ternormalisasi (N-Gain)

Batasan	Kategori
0,80-1,0	Sangat tinggi
0,60-0,79	Tinggi
0,40-0,59	Sedang
0,20-0,39	Rendah
0,00-0,19	Sangat rendah

(Normila, 2015)

d) Uji Hipotesis

Uji hipotesis yang dilakukan yakni melalui uji pretest dan serta membandingkan N-gain yang diperoleh pada pretest dan posttest. Jika ≥ 30 dan data berdistribusi normal maka dilakukan uji parametrik yaitu uji t independen.

Hipotesis dalam pengujian berikut ini adalah :

H_0 = tidak terdapat perbedaan yang signifikan

H_1 = terdapat perbedaan signifikan

e) Uji t

Uji t adalah teknik statistic yang digunakan untuk mengetahui apakah ada perbedaan antara nilai yang diperkirakan dengan nilai hasil perhitungan statistik. Dengan kata lain menunjukkan seberapa jauh pengaruh suatu variabel bebas terhadap variabel terikat berdasarkan data yang ada. Uji t digunakan untuk mengukur perbedaan mean dan

keragaman dari dua kelompok data yang berbeda secara statistic satu sama lain serta percobaan dirancang secara acak.

2. Soal Non-Test

a. Pengolahan Data nilai Sikap Keterampilan dan Psikomotor Siswa

Penilaian sikap keterampilan dan psikomotor diisi oleh observer ketika proses pembelajaran berlangsung. Data yang diperoleh dihitung dengan rumus berikut :

$$\text{Pedoman penilaian : } \frac{\text{jumlah skor yang dicapai} \times 100}{\text{Jumlah skor ideal}}$$

(Arikonto, 2012)

Data yang diperoleh dikategorikan melalui Tabel kriteria penilaian sikap keterampilan psikomotor siswa sebagai berikut :

Tabel 3.12

Kriteria Penilaian Sikap Keterampilan Psikomotor

Alternatif Jawaban	Bobot Penilaian
Sangat Baik	4
Baik	3
Cukup	2
Jelek	1

(Arikonto,2012)

b. Pengolahan Data Sintaks Keterlaksanaan Inquiry Based Learning

Sintaks keterlaksanaan inquiry based learning diisi oleh observer ketika proses pembelajaran berlangsung. Data yang diperoleh dihitung dengan rumus berikut :

$$\text{Pedoman penilaian : } \frac{\text{jumlah skor yang dicapai} \times 100}{\text{Jumlah skor ideal}}$$

(Arikonto, 2012)

Data yang diperoleh dikategorikan melalui tabel kategori hasil keterlaksanaan sintaks pembelajaran inquiry based learning.

Tabel 3.13
Kategorisasi Keterlaksanaan Sintaks

Rentang Indeks	Kategorisasi
85-100	Sangat Baik
70-85	Baik
55-70	Cukup
40-55	Kurang
0-40	Sangat Kurang

(Normila, 2015)

c. Pengolahan Data Angket

Data yang diperoleh melalui angket diolah dengan cara melakukan penskoran setiap aspek pada angket. Adapun angket yang digunakan dengan menggunakan skala likers. Setiap pernyataan terdiri dari 5 pilihan jawaban. Perhitungannya sebagai berikut :

$$\text{Pedoman penilaian : } \frac{\text{jumlah skor yang dicapai} \times 100}{\text{Jumlah skor ideal}}$$

(Arikonto, 2012)

Hasil presentase perhitungan kuantitatif ini ditafsirkan dengan menggunakan kaategorisasi menurut Koentjaraningrat 1999 dalam (Normila, 2015) pada tabel berikut ini :

Tabel 3.14
Kategorikan Hasil Presentase Angket Respon Siswa

Presentase	Kategorisasi
0%	Tidak satupun
1%-30%	Sebagian kecil
31%-49%	Hamper setengahnya
50%	Setengahnya
51%-80%	Sebagian besar
81%-99%	Hampir seluruhnya
100%	Seluruhnya

(Koentjaraningrat, 1999)

F. PROSEDUR PENELITIAN

1. Tahap persiapan

Langkah-langkah pada tahapan persiapan ini adalah :

- a. Memilih masalah dan melakukan penyusunan proposal
- b. Melaksanakan seminar proposal
- c. Melakukan perbaikan proposal setelah melaksanakan seminar proposal
- d. Menyiapkan bahan dan pengembangan instrument penelitian
- e. Melakukan pengujian dan revisi instrument

2. Tahap pelaksanaan

- a) Mengobservasi lokasi

Sebelum melakukan penelitian, peneliti terlebih dahulu mengobservasi lokasi yang akan di jadikan penelitian untuk melihat kondisi sekolah serta minta izin kepada pihak sekolah untuk melakukan penelitian

- b) Mengobservasi Subjek

Subjek yang akan dijadikan penelitian yaitu SMA Kartika XIX 1 BANDUNG kelas XI MIPA IV yang terdiri dari 34 siswa

- c) Pemberian Perlakuan

Setelah melakukan observasi lokasi penelitian dan mengetahui subjek yang akan diteliti, maka memberikan perlakuan untuk mengetahui hasil penelitian

- d) Pengumpulan data

Melakukan pengumpulan data dari seluruh siswa kelas XI MIPA IV SMA Kartika XIX 1 Bandung dengan memberikan instrument berupa pretest-posttest kepada siswa sebelum dan sesudah pembelajaran.

- e) Pengolahan dan Analisis Data

Setelah data di kumpulkan kemudian di olah dan di analisis semua data kemampuan berpikir kritis siswa SMA untuk mengetahui hasil akhir yang di dapat.

- f) Konsultasi Dosen Pembimbing

Setelah penelitian selesai di lakukan dan data hasil dari penelitian sudah di dapat maka peneliti melakukan konsultasi dengan dosen pembimbing untuk melakukan penyusunan skripsi pada tahap selanjutnya

3. Tahap Akhir

a. Penyusunan Laporan BAB I

Tahap pertama yang dilakukan adalah menguraikan latar belakang berdasarkan keterkaitan metode inquiry based learning berbantuan video dengan kemampuan meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa, latar belakang di dapat dari hasil penelitian yang sudah dilakukan, kemudian di uraikan dalam rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan defenisi operasional.

b. Penyusunan Laporan BAB II

Tahap kedua yang dilakukan adalah menguraikan kajian teori yang digunakan dalam penelitian ini di antaranya mengenai metode pembelajaran, inquiry based learning, media pembelajaran video, keterampilan berpikir kritis, dan materi sel, serta kerangka yang digunakan dalam penelitian.

c. Penyusunan Laporan BAB III

Tahap ketiga yang dilakukan adalah menguraikan tentang deskripsi mengenai metode penelitian, desain penelitian, teknik analisis data, dan langkah-langkah penelitian yang di sesuaikan dengan penelitian yang akan di lakukan.

d. Penyusunan Laporan BAB IV

Tahap keempat yang dilakukan adalah mengolah data yang sudah di dapat dari hasil pengamatan yang telah di lakukan

e. Penyusunan Laporan BAB V

Tahap ke lima yang di lakukan adalah saran dan kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan

f. Pengumpulan Lampiran-lampiran

Selanjutnya mengumpulkan lampiran-lampiran seperti surat permohonan izin dari kampus, Kesbangpol, dan Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Barat, dilengkapi dengan lampiran instrument penelitian, hasil olahan data pretest-posttest dan RPP.

g. Penyelesaian Bagian Muka Skripsi

Selanjutnya mengerjakan bagan muka skripsi seperti daftar isi, daftar riwayat hidup, motto, persembahan, ucapan terima kasih, daftar pustaka dan cover skripsi

h. Konsultasi dengan Dosen Pembimbing

Sebelum mengumpulkan skripsi langkah selanjutnya adalah melakukan konsultasi kembali dengan dosen pembimbing untuk meyakinkan kembali isi dari skripsi, dan melakukan konsultasi sebelum sidang skripsi dilaksanakan.

i. Ujian Sidang Skripsi

Ujian sidang di laksanakan setelah semua hasil dari skripsi sudah selesai di kerjakan mulai dari BAB, I, II, III, IV, dan V kemudian sudah di paraf aatau di tanda tangani oleh kedua dosen pembimbing, menyelesaikan jurnal dan administrasi lainnya.

