

BAB III

METODE PENELITIAN

1.1. Metode Penelitian

Sugiyono (2013, hlm. 3) menyatakan bahwa “Metode penelitian secara umum diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Karena penelitian yang diajukan peneliti adalah penelitian ilmiah di bidang pendidikan, maka peneliti harus menggunakan langkah-langkah ilmiah dalam mendapatkan data guna memecahkan permasalahan dalam bidang pendidikan.

Metode penelitian yang digunakan adalah *quasi experimental research* atau penelitian eksperimen semu dengan teknik observasi. *Quasi experimental research* merupakan perkiraan yang dapat diperoleh dari eksperimen yang sebenarnya dengan kondisi yang tidak memungkinkan untuk mengontrol semua variabel yang relevan. Dalam hal ini, peneliti berperan sebagai *observer* (pengamat) serta berfungsi sebagai pemberi informasi atau informan. Peneliti harus membandingkan dua kelompok yaitu kelas kontrol dan kelas perlakuan (eksperimen) yang tidak dipilih secara random. Kelompok kelas perlakuan mendapatkan *treatment*, sedangkan kelas kontrol tidak mendapatkan *treatment*. Masing-masing kelompok diukur sebanyak dua kali, yaitu pertama sebelum *treatment* dan kedua setelah *treatment*. Pada pengukuran sebelum *treatment*, peneliti akan memberikan *pre test* dan setelah *treatment* peneliti akan memberikan *post test* untuk kedua kelompok.

Pada kelompok eksperimen, guru akan memberikan *treatment* dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) sedangkan pada kelompok kontrol guru akan memberikan perlakuan dengan model *Guide Discovery Learning*. Agar lebih jelas, rancangan desain yang digunakan peneliti digambarkan sebagai berikut:

$$\begin{array}{l} \text{Kelas Eksperimen} : \frac{O_1 \quad X \quad O_2}{O_3 \quad O_4} \\ \text{Kelas Kontrol} \quad : \end{array}$$

Sumber: Sugiyono (2013, hlm. 116)

Keterangan :

O_1 : *Pre test* pada kelompok eksperimen

O_2 : *Post test* pada kelompok eksperimen

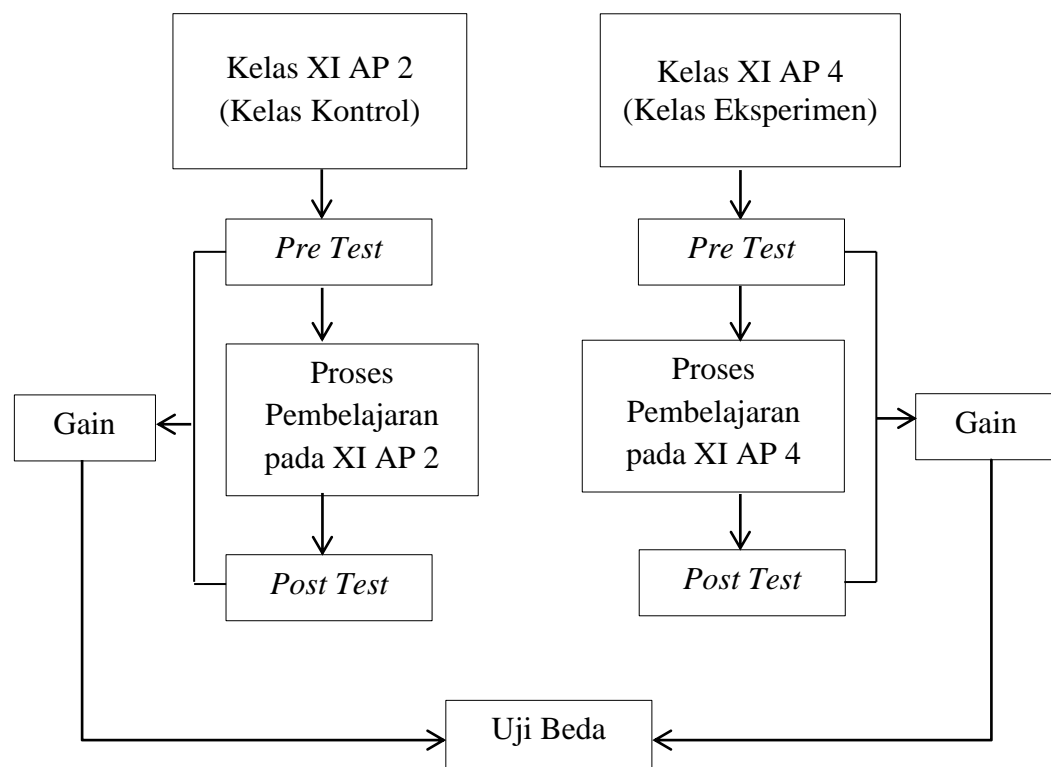
O_3 : *Pre test* pada kelompok kontrol

O_4 : *Post test* pada kelompok kontrol

X : Penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

Selanjutnya langkah-langkah eksperimen digambarkan sebagai berikut:

Bagan 1.1
Kerangka Eksperimen



Adapun langkah-langkah metode kuasi eksperimen adalah sebagai berikut:

- Mengujikan soal *pre test* kepada siswa pada kelas *treatment* dan juga kelas kontrol.
- Setelah teruji kelas *treatment* dan kelas kontrol maka kedua kelas tersebut dapat dilakukan proses pembelajaran sesuai dengan model pembelajaran

- masing-masing kelas. Bila hasil tes uji beda menyatakan adanya perbedaan maka eksperimen tidak bisa dilanjutkan.
- c. Setelah kelas *treatment* dan kelas kontrol diberikan perlakuan model pembelajaran. Langkah selanjutnya melakukan mengujikan *post test*.
 - d. Hasil dari *post test* kelas *treatment* dan kelas kontrol diujikan kembali dengan skor gain untuk melihat peningkatan hasil belajar setelah perlakuan dan dilakukan kembali pengujian uji beda (uji-t) untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan secara signifikan.
 - e. Langkah yang terakhir adalah mengujikan proses pembelajaran dengan menghitung skor gain dan uji beda *pre test* dan *post test* untuk mengetahui bahwa proses bermakna secara signifikan dapat tidaknya meningkatkan hasil belajar.

1.2. Skenario Pembelajaran

Di bawah ini merupakan langkah-langkah penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (kelas eksperimen) dan penerapan model pembelajaran *Guide Discovery Learning* (kelas kontrol):

Tabel 3.1
Skenario Pembelajaran

Model <i>Problem Based Learning</i> (Kelas Eksperimen)	Model <i>Guide Discovery Learning</i> (Kelas Kontrol)
1. Tahap Persiapan a) Guru membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). b) Guru menyiapkan materi yang akan disampaikan. c) Guru menyiapkan soal <i>pre test</i> dan <i>post test</i> . d) Guru menyiapkan lembar observasi	1. Tahap Persiapan a) Guru membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). b) Guru menyiapkan materi yang akan disampaikan. c) Guru menyiapkan soal <i>pre test</i> dan <i>post test</i> . d) Guru menyiapkan lembar observasi.
2. Tahap Pelaksanaan A. Kegiatan Awal	2. Tahap Pelaksanaan A. Kegiatan Awal

<p>1) Orientasi</p> <p>a) Guru mempersiapkan dan mengkondisikan kelas.</p> <p>b) Guru mengecek kehadiran siswa.</p> <p>c) Guru menentukan materi dan tujuan pembelajaran.</p> <p>d) Guru memberikan persoalan atau contoh masalah yang biasa dialami terkait materi membuat rencana pertemuan atau rapat.</p> <p>2) Apersepsi</p> <p>a) Guru mengulas materi pembelajaran yang sudah dipelajari.</p> <p>b) Guru mengaitkan materi yang baru dengan materi sebelumnya.</p> <p>c) Guru memberikan pertanyaan-pertanyaan terkait masalah dalam membuat rencana pertemuan atau rapat untuk dipecahkan oleh siswa.</p> <p>3) Motivasi</p> <p>Guru menjelaskan manfaat mempelajari materi yang hendak guru sampaikan.</p> <p>4) Pemberian Acuan</p> <p>a) Guru memberikan <i>pre test</i> kepada siswa.</p> <p>b) Guru menjelaskan sintaks Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL).</p> <p>B. Kegiatan Inti</p> <p>1) Orientasi Siswa pada Masalah</p> <p>a) Guru mengorientasi siswa pada masalah berupa tayangan video</p>	<p>1) Orientasi</p> <p>a) Guru mempersiapkan dan mengkondisikan kelas.</p> <p>b) Guru mengecek kehadiran siswa.</p> <p>c) Guru menentukan materi dan tujuan pembelajaran.</p> <p>d) Guru mengajukan pertanyaan, menganjurkan siswa membaca dari berbagai sumber terkait materi yang akan disampaikan.</p> <p>2) Apersepsi</p> <p>a) Guru mengulas materi pembelajaran yang sudah dipelajari.</p> <p>b) Guru mengaitkan materi yang baru dengan materi yang sebelumnya.</p> <p>3) Motivasi</p> <p>Guru menjelaskan manfaat mempelajari materi yang hendak guru sampaikan.</p> <p>4) Pemberian Acuan</p> <p>a) Guru memberikan <i>pre test</i> kepada siswa.</p> <p>b) Guru menjelaskan sintaks model <i>Guide Discovery Learning</i>.</p> <p>B. Kegiatan Inti</p> <p>1) Pemberian Stimulus</p> <p>a) Guru memberikan pertanyaan kepada siswa untuk mengetahui</p>
---	--

<p>mengenai pertemuan atau rapat.</p> <p>2) Mengorganisasikan siswa untuk belajar. Guru mengarahkan siswa untuk berdiskusi dan mengkondisikan siswa untuk berkumpul secara berkelompok.</p> <p>3) Mendukung kelompok investigasi.</p> <p>a) Guru menugaskan siswa untuk membentuk kelompok 5-6 orang.</p> <p>b) Guru mendorong siswa untuk mencari informasi dari berbagai sumber-sumber belajar, berupa modul dan buku-buku penunjang yang telah dipersiapkan oleh siswa sebagai bahan referensi dalam menyelesaikan masalah.</p> <p>c) Siswa melakukan eksperimen untuk mendapatkan informasi bagi pemecahan masalah.</p> <p>4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p> <p>a) Meminta siswa untuk melakukan prosedur pertemuan mulai dari pembukaan, pembagian tugas, diskusi atau rapat kelompok, perumusan, dan penyelesaian hasil rapat</p> <p>b) Guru meminta siswa untuk membuat laporan sebagai bahan diskusi dengan kelompok lain.</p> <p>c) Guru membantu siswa saling berbagi informasi dan mempresentasikannya di depan</p>	<p>sejauh mana pengetahuan siswa mengenai materi membuat rencana pertemuan atau rapat.</p> <p>b) Guru menganjurkan siswa membaca buku dan menemukan informasi dari berbagai sumber.</p> <p>2) Mengidentifikasi Masalah</p> <p>a) Guru menugaskan siswa untuk membentuk kelompok secara mandiri, dimana setiap kelompok terdiri atas 5-6 orang.</p> <p>b) Membimbing siswa untuk mengidentifikasi masalah terkait materi pembelajaran dan merumuskannya dalam bentuk hipotesis.</p> <p>3) Mengumpulkan Data Membimbing siswa dalam mengumpulkan informasi yang relevan untuk mendukung benar atau tidaknya hipotesis.</p> <p>4) Pengolahan Data Membimbing siswa dalam mengolah data dan informasi yang diperoleh untuk memecahkan masalah dalam rapat.</p> <p>5) Pembuktian Guru mengarahkan siswa melakukan pemeriksaan terkait pemecahan masalah yang dilakukan disesuaikan dengan data yang diperoleh.</p> <p>6) Generalisasi Guru mengarahkan siswa untuk</p>
---	--

<p>kelompok lain.</p> <p>5) Menganalisis dan mengevaluasi proses penyelesaian masalah</p> <p>Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi terhadap hasil penyelidikan serta proses penyelesaian masalahnya.</p>	<p>menarik kesimpulan terhadap hasil penemuannya dan melakukan <i>sharing</i> dengan kelompok lain.</p>
<p>3. Kegiatan Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan mengenai materi yang telah disampaikan. 2. Guru memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran. 3. Guru memberikan <i>post test</i>. 4. Guru menginformasikan materi pembelajaran selanjutnya. 5. Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan doa dan salam. 	<p>3. Kegiatan Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Guru membantu siswa menarik kesimpulan. 2) Guru memberitahukan siswa mengenai materi pembelajaran berikutnya. 3) Guru memberikan <i>post test</i>. 4) Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan doa dan salam.

1.3. Objek dan Subjek Penelitian

Objek dari penelitian ini adalah penggunaan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) yang akan dilaksanakan di SMK Negeri 11 Bandung. Subjek dalam penelitian ini terdiri dari dua kelas yaitu XI AP 2 dan XI AP 4 yang berjumlah 70 orang. Kedua kelas ini dipilih berdasarkan hasil observasi nilai Ujian Akhir Semester Mata Pelajaran Administrasi Humas dan Keprotokolan yang menunjukkan homogenitas dari kedua kelas tersebut. Hal ini ditandai dengan rata-rata nilai kelas keduanya sebesar 3.85 pada tahun ajaran 2015/2016 semester ganjil yang akan ditunjukkan pada tabel berikut ini:

Tabel 3.2
Nilai Ujian Akhir Semester

No.	XI AP 1		XI AP 2		XI AP 3		XI AP 4	
1	Agung P.	3.44	Aftie A.	3.96	Agniya A.	3.48	Alfatia	3.76
2	Amelia Y.	3.96	Alin Y.	3.96	Amelia A.	3.48	Amelia P.	3.92
3	Ananda F. R.	3.96	Anisa Z.	3.20	Ananda R.	3.48	Anisa A.	3.96
4	Anisa F.	3.72	Anjas N. I.	3.96	Annisa F.	3.08	Anna S.	3.96
5	Anna Y.	3.24	Annisa A.	3.76	Annissa M.	3.44	Annisa R.	3.96
6	Annisa U. P.	3.40	Annisa V. B.	3.96	Cindy N.	3.68	Aulia R.	3.28
7	Chairunnisa	3.72	Cici W.	3.96	Deva S. F.	3.68	Della N.	3.92
8	Dinda A.	3.72	Dessy N.	3.96	Dini S. N.	3.68	Devina F.	3.92
9	Dinda M.	3.40	Desy Devia	3.20	Eka W.	3.48	Dzelika	3.92
10	Elsa F.	3.28	Dian R. S.	3.96	Erlina	3.68	Ega T.	3.88
11	Fanny S. F.	3.24	Eka Nur P.	3.20	Ferda N.	3.68	Elma Sri	3.96
12	Gina A.	3.28	Elsya G. A.	3.20	Hani S.	3.12	Fahira C.	3.32
13	Indah R.	3.84	Fadhil I.	3.96	Iqbal P. Y.	3.08	Fitri A.	3.96
14	Indri N.	3.28	Gita Nur F.	3.96	Jubaedah	3.12	Hanifah	3.96
15	Kamelia N.	3.36	Holidah L.	3.96	Lasmini N.	3.44	Herlina	3.56
16	Liana T. F.	3.40	Izzatul U.	3.96	Lutfiyah	3.12	Julius F.	3.56
17	Mia M. D.	3.96	Kristina S.	3.96	Meli A.	3.68	Lena Puji	3.92
18	Mila A.	3.96	Lusi A.	3.96	Nadya Nur	3.48	Meyliana	3.92
19	Muhamad N.	3.84	Mia M.	3.96	Nindiana	3.68	Monika S.	3.92
20	Nadela M.	3.28	Nadya A. S.	3.96	Novita Y.	3.40	Nabila A.	3.84
21	Nurul P.	3.76	Novi H.	3.96	Puput P. Y.	3.20	Nella A.	3.92
22	Rani S.	3.20	Oktafiana	3.96	Rema N.	3.68	Nurul A.	3.96
23	Retha D. R.	3.96	Reka Sri R.	3.96	Ria Astria	3.40	Rachmat	3.84
24	Riki	3.76	Reza R. N.	3.96	Rindi M.	3.68	Reren A.	3.96
25	Rima P.	3.32	Risma O.	3.96	Risky O.	3.68	Rika A.	3.92
26	Rizma E. P.	3.84	Rizki M.	3.96	Safitri N.	3.44	Riska P. I.	3.96
27	Sari	3.28	Rizqia Nur	3.48	Sendi M.	3.68	Rizkya A.	3.88
28	Shella W. O.	3.20	Sari M.	3.96	Siska A.	3.08	Sarah F.	3.96
29	Sofi F.	3.28	Silvia S.	3.96	Sri Hayati	3.84	Shania D.	3.88
30	Syipa S.	3.52	Sopiawati	3.76	Theresya	3.08	Siti N.	3.88
31	Ulfa W.	3.48	Thearza T.	3.96	Vidia T.	3.68	Susan J.	3.92
32	Widiawati P.	3.96	Vanessa H.	3.96	Wildatun	3.68	Tiara W.	3.96
33	Windy A.	3.96	Wikeu Y.	3.96	Yani H.	3.84	Vina L.	3.92
34	Yulia H.	3.96	Wulan S.	3.96	Yuliani	3.68	Winda S.	3.96
35			Yustika S.	3.96			Yusuf S.	3.28
	Rata-Rata	3.58	Rata-Rata	3.85	Rata-Rata	3.49	Rata-Rata	3.85

Dapat dilihat pada tabel 3.2 di atas, bahwa kelas XI AP 2 dan XI AP 4 memiliki nilai rata-rata yang sama yaitu 3,85. Hal ini menunjukkan homogenitas dari kedua kelas yang dipilih sehingga dalam menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol dipilih secara acak yakni kelas XI AP 2 sebagai kelas kontrol dan XI AP 4 sebagai kelas eksperimen.

1.4. Teknik dan Alat Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah cara-cara yang digunakan peneliti untuk memperoleh data untuk mendukung penelitiannya. Dalam memilih teknik pengumpulan data tentu saja disesuaikan dengan jenis penelitian yang digunakan. Dalam mengumpulkan data, peneliti dapat menggunakan metode non tes dan tes. Namun dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode tes untuk mengumpulkan data tersebut.

1.5. Instrumen Penelitian

Menurut Gulo (2002, hlm. 123) instrumen penelitian adalah pedoman tertulis tentang wawancara, atau pengamatan, atau daftar pertanyaan, yang dipersiapkan untuk mendapatkan informasi dari responden. Karena dalam penelitian peneliti menggunakan alat tes, maka instrumen penelitian yang digunakan adalah instrumen berbentuk tes. Menurut Bruce (Djaali dan Muljono, 2007, hlm. 6) menyatakan bahwa:

Tes dapat digunakan untuk mengukur banyaknya pengetahuan yang diperoleh individu dari bahan pelajaran yang terbatas pada tingkat tertentu. Oleh karena itu, tes merupakan alat ukur yang banyak dipergunakan dalam dunia pendidikan.

Instrumen tes dibuat setelah peneliti mempelajari terlebih dahulu Kompetensi Dasar Mengelola Pertemuan Rapat. Dalam penelitian ini, dibuat instrumen tes berupa soal yang berjumlah 10 soal dalam bentuk uraian. Setelah instrumen tes dibuat, kemudian instrumen tes tersebut di uji coba terhadap kelas XI AP 2 dan AP 4 di SMK Negeri 11 Kota Bandung untuk mengetahui apakah instrumen tersebut layak digunakan sebagai alat pengambilan data atau tidak. Setelah diketahui bahwa instrumen tes tersebut layak untuk digunakan, maka

instrumen tes tersebut diberikan kepada siswa kelas XI di kelas kontrol dan kelas eksperimen berupa tes awal (*pre test*) dan tes akhir (*post test*).

Di bawah ini merupakan langkah-langkah untuk menganalisis instrumen berbentuk tes:

1.5.1. Uji Validitas Instrumen

Instrumen yang akan digunakan untuk penelitian terlebih dahulu harus melalui tahap uji validitas, agar instrumen dapat mengukur sesuai dengan kenyataannya atau mengukur yang seharusnya diukur. Menurut Sugiyono (2011, hlm. 179) suatu instrumen dapat dikatakan valid apabila harga korelasi 0,30 dan apabila harga korelasi di bawah 0,30 maka dapat disimpulkan butir instrument tersebut tidak valid, sehingga harus diperbaiki atau dibuang. Dalam menghitung nilai validitas instrumen, peneliti menggunakan rumus korelasi *Person* atau *Product Moment* sebagai berikut:

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

Sumber: Uno (2012, hlm. 108)

Keterangan :

- r_{xy} : Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y dan variabel yang dikorelasikan
- x : Skors tiap items x
- y : Skors tiap items y
- N : Jumlah responden uji coba

Menurut Uep Tatang Sontani dan Sambas Ali Muhidin (2011, hlm. 117), langkah-langkah yang harus dilakukan dalam menguji validitas instrumen penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Menyebarkan instrumen yang akan diuji validitasnya kepada responden yang bukan responden sebelumnya.
- b. Mengumpulkan data dari hasil uji coba.

- c. Memeriksa kelengkapan data, untuk memastikan lengkap tidaknya lembaran data yang terkumpul termasuk di dalamnya memeriksa kelengkapan pengisian item instrumen.
- d. Membuat tabel pembantu untuk menempatkan skor-skor yang diperoleh untuk mempermudah perhitungan atau pengolahan data selanjutnya.

Tabel 3.3

Contoh Format Perhitungan Uji Validitas

No. Responden	No. Item Instrumen										Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

- e. Memberikan atau menempatkan skor (*scoring*) terhadap item-item yang telah diisi pada tabel pembantu.
- f. Menghitung jumlah skor yang diperoleh oleh masing-masing responden.
- g. Menghitung nilai koefisien korelasi *product moment* untuk setiap butir instrumen.

Tabel 3.4

Contoh Format Perhitungan Korelasi

No. Responden	X	Y	XY	X ²	Y ²

- h. Membandingkan nilai korelasi *product moment* hasil perhitungan dengan nilai korelasi *product moment* yang terdapat dalam tabel.
- i. Membuat kesimpulan dengan kriteria uji:
 - $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka instrumen dinyatakan valid.
 - $r_{hitung} \leq r_{tabel}$, maka instrumen dinyatakan tidak valid.

Lembar berikutnya penguji melakukan proses perhitungan dan pengolahan uji instrumen menurut Ating Somantri dan Sambas Ali Muhidin (2006, hlm. 379) dengan menggunakan bantuan program aplikasi *Microsoft Office Excel* 2010 yakni sebagai berikut:

1. Siapkan lembar kerja (*worksheet*) dan data yang akan diolah;
2. *Entry* data tersebut pada lembar kerja (*worksheet*);
3. Lalu hitung rata-rata dengan *AVERAGE*, korelasi dengan *CORREL*, keterangan validitas dengan *IF*, jumlah bulir yang valid dan tidak valid dengan *COUNTIF*.

Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkapkan data dari variabel yang akan diteliti secara tepat. Uji validitas dimaksudkan untuk mengetahui tepat atau tidaknya soal yang diujikan yang digunakan dalam pengumpulan data yang nantinya akan dianalisis lebih lanjut. Ringkasan pengujian validitas instrumen dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.5
Ringkasan Uji Validitas

No. Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan	
			Valid	Tidak Valid
1	0.729	0.404	√	
2	0.609	0.404	√	
3	0.580	0.404	√	
4	0.868	0.404	√	
5	0.682	0.404	√	
6	0.878	0.404	√	
7	0.756	0.404	√	
8	0.409	0.404	√	
9	0.551	0.404	√	
10	0.539	0.404	√	

Sumber: Hasil uji coba instrumen (terlampir).

Berdasarkan tabel di atas, uji validitas instrumen dimana pada taraf signifikansi 5% dan taraf kebebasan (dk) = $n-2$ maka didapat $r_{\text{tabel}}=0,404$ diketahui bahwa 10 butir soal dinyatakan valid dan dapat digunakan untuk tahap selanjutnya.

1.5.2. Uji Reliabilitas Instrumen

Menurut Suharsimi Arikunto (2010, hlm. 221), reliabilitas adalah suatu instrumen yang dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Pengujian ini menggunakan rumus *Spearman Brown* sebagai berikut:

$$r_{11} = \frac{2r_{1/2 \quad 1/2}}{1 + r_{1/2 \quad 1/2}}$$

Sumber: Suharsimi Arikunto (2010, hlm. 223)

Keterangan :

R_{11} : Reliabilitas tes secara keseluruhan

$2r_{1/2 \quad 1/2}$: Jumlah butir instrument

$1 + r_{1/2 \quad 1/2}$: r_{xy}

Dimana :

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

Tabel 3.6
Interpretasi Derajat Reliabilitas

Rentang Nilai	Klasifikasi
0,000-0,200	Derajat reliabilitas sangat rendah
0,200-0,400	Derajat reliabilitas rendah
0,400-0,600	Derajat reliabilitas cukup
0,600-0,800	Derajat reliabilitas tinggi
0,800-1,000	Derajat reliabilitas sangat tinggi

Sumber: Suharsimi Arikunto (2010, hlm. 223)

Langkah-langkah pengujian dengan rumus tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Memberikan skor terhadap instrumen yang telah diisi oleh responden.

- b. Buat tabel pembantu untuk menempatkan skor-skor item yang diperoleh.
- c. Menghitung jumlah skor item yang diperoleh oleh masing-masing responden.
- d. Menghitung kuadrat jumlah skor item yang diperoleh oleh masing-masing responden.
- e. Menghitung varians masing-masing item dan varians total.

Tabel 3.7

Contoh Format Perhitungan Varians dan Varians Total

No. Responden	X	X ²

- f. Menghitung koefisien Alfa.
- g. Membandingkan nilai koefisien Alfa dengan nilai koefisien korelasi product moment yang terdapat dalam tabel.
- h. Membuat kesimpulan, jika nilai hitung $r_{11} > r_{xy}$, maka instrumen dinyatakan reliabel. Hasil perhitungan r_{11} dibandingkan dengan r_{tabel} pada taraf nyata $\alpha = 5\%$. Kriterianya sebagai berikut:
 $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka item pertanyaan dikatakan reliabel.
 $r_{hitung} \leq r_{tabel}$, maka item pertanyaan dikatakan tidak reliabel.

Secara teknis pengujian reliabilitas di atas menggunakan bantuan aplikasi *Microsoft Office Excel* 2010. Perhitungan reliabilitas digunakan untuk menguji instrumen dimana instrumen yang reliabel merupakan syarat agar penelitian dapat dipercaya dan diterima.

Hasil uji reliabilitas terhadap instrumen pada siswa sebanyak 24 siswa dengan taraf kebebasan (dk) = $n-2$ dan taraf signifikansi 5%, maka dapat diperoleh $r_{tabel} = 0,404$ sedangkan hasil perhitungan dengan rumus *Spearman Brown* diperoleh $r_{hitung} = 0,851$.

Berdasarkan hasil perhitungan uji reliabilitas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa instrumen penelitian reliabel, dimana $r_{hitung} (0,851) > r_{tabel} (404)$. Hal ini menunjukkan bahwa soal tersebut secara keseluruhan sudah layak untuk dijadikan sebagai instrumen pada penelitian ini. Analisis perhitungan secara lengkap telah terlampir.

1.5.3. Uji Tingkat Kesukaran Instrumen

Tingkat kesukaran soal dapat dilihat dari jawaban yang diberikan oleh siswa pada setiap soal. Dari jawaban tersebut, pendidik dapat melihat apakah suatu soal termasuk kedalam kategori mudah, sedang, ataupun sulit.

Adapun untuk menguji tingkat kesukaran instrumen peneliti menggunakan rumus di bawah ini:

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

Sumber: Arikunto (2006, hlm. 100)

Keterangan :

P : Indeks kesukaran

B : Banyak siswa yang menjawab soal itu dengan benar

J_s : Jumlah seluruh siswa atau peserta tes

Untuk menentukan apakah soal tersebut dikatakan mudah, sedang, atau sukar, peneliti menggunakan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.8
Tingkat Kesukaran

No	Rentang Nilai tingkat kesukaran	Klasifikasi
1	0,70-1,00	Mudah
2	0,30-0,70	Sedang
3	0,00-0,30	Sukar

Sumber: Suharsimi Arikunto (2006, hlm. 100)

Tingkat kesukaran merupakan suatu parameter untuk menyatakan bahwa item soal adalah mudah, sedang, sukar. Uji tingkat kesukaran instrumen digunakan dengan tujuan untuk mengidentifikasi soal-soal yang sukar, sedang, dan mudah. Ringkasan hasil pengujian tingkat kesukaran soal dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.9
Ringkasan Uji Tingkat Kesukaran Instrumen

Kriteria	Keterangan	No. Soal	Jumlah	Persentase
0.00–0.30	Mudah	9	1	10%
0.30-0.70	Sedang	1,3,4,5,6,8,10	7	70%
0.70-1.00	Sukar	2,7	2	20%

Sumber: Hasil uji coba instrumen (terlampir)

Berdasarkan tabel di atas, hasil pengujian tingkat kesukaran instrumen diketahui bahwa 10% dari keseluruhan butir soal diklasifikasikan mudah, 70% diklasifikasikan sedang, dan 20% diklasifikasikan sukar. Dengan demikian, tingkat kesukaran instrumen dikatakan baik karena soal kategori sedang lebih besar dibandingkan dengan kategori mudah dan sukar.

1.5.4. Daya Pembeda Instrumen

Menurut Suharsimi Arikunto (2006, hlm. 100) daya pembeda instrumen atau soal tersebut mengukur seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut untuk mampu membedakan antara siswa yang dapat menjawab butir soal tersebut dan siswa yang tidak dapat menjawab butir soal tersebut, sehingga nantinya, pendidik dapat mengetahui mana siswa yang berkemampuan tinggi dan mana saja siswa yang berkemampuan rendah. Adapun untuk mengetahui daya pembeda, peneliti menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Sumber: Suharsimi Arikunto (2006, hlm. 100)

Keterangan :

- D : Indeks diskriminasi (daya pembeda)
- B_A : Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar
- B_B : Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar
- J_A : Banyaknya peserta kelompok atas
- J_B : Banyaknya peserta kelompok bawah
- P_A : Proporsi kelompok atas yang menjawab benar
- P_B : Proporsi kelompok bawah yang menjawab benar

Klasifikasi daya pembeda setiap soal mengacu pada tabel berikut ini:

Tabel 3.10
Klasifikasi Daya Pembeda

No.	Nilai D	Klasifikasi
1	0,00-0,19	Jelek
2	0,20-0,39	Cukup
3	0,40-0,69	Baik
4	0,70-1,00	Baik Sekali
5	Negatif	Tidak Baik

Sumber: Suharsimi Arikunto (2006, hlm. 101)

Daya pembeda instrumen merupakan kemampuan soal untuk membedakan antara siswa kelompok atas dengan siswa kelompok bawah. Berikut ini merupakan ringkasan uji daya pembeda instrumen, yaitu:

Tabel 3.11
Ringkasan Uji Daya Pembeda Soal

Rentang Nilai	Klasifikasi	No. Soal	Jumlah	Presentase
0.00-0.20	Jelek	-	0	0%
0.20-0.40	Cukup	10	1	10%
0.40-0.70	Baik	1,2,3,4,5,7,8,9	8	80%
0.70-1.00	Baik Sekali	6	1	10%
Negatif	Semua Tidak Baik	-	-	-

Dapat dilihat pada tabel di atas bahwa diketahui 10% soal diklasifikasikan cukup, 80% diklasifikasikan baik, dan 10% diklasifikasikan baik sekali. Hasil analisis soal tersebut menunjukkan kemampuan soal baik dalam mengukur tingkat kemampuan siswa, sehingga secara keseluruhan soal tersebut dinyatakan layak sebagai instrumen dalam penelitian.

1.5.5. Rambu-Rambu Penilaian

Di bawah ini merupakan rambu-rambu penilaian tiap item soal pada tes yang akan diujikan, antara lain:

1. Nilai 8-10 apabila siswa mampu menganalisis sebab akibat dari suatu kejadian dan mampu mengumpulkam data serta menarik kesimpulan sendiri dengan tepat.
2. Nilai 6-8 apabila siswa mampu menganalisis sebab akibat dari suatu kejadian dan mampu mengumpulkan data serta menarik kesimpulan sendiri dengan benar.
3. Nilai 4-6 jika siswa kurang mampu menganalisis sebab akibat dari suatu kejadian namun mampu mengumpulkan data serta menarik kesimpulannya sendiri.
4. Nilai 2-4 apabila siswa kurang mampu menganalisis sebab akibat dari suatu kejadian dan kurang mampu juga dalam mengumpulkan data serta menarik kesimpulannya sendiri.
5. Nilai 0-2 apabila siswa tidak mampu menganalisis sebab akibat dari suatu kejadian dan juga dalam mengumpulkan data serta menarik kesimpulannya sendiri..

1.6. Prosedur Penelitian

Berikut ini merupakan tahapan prosedur dalam penelitian ini antara lain:

1. Tahap *Pre Test*

Melaksanakan *pre test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol guna mengetahui gambaran awal kedua kelas tersebut sebelum diberikan perlakuan atau *treatment*.

2. Tahap Proses

Memberikan perlakuan atau *treatment* untuk kelas eksperimen dan kontrol. Dalam hal ini kelas eksperimen diberikan perlakuan menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) sedangkan kelas kontrol dengan Model *Guide Discovery Learning*.

3. Tahap *Post Test*

Melakukan *post test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pengaruh dari perlakuan atau *treatment* yang diberikan pada kedua kelas tersebut.

1.7. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data menurut Uep Tatang Sontani dan Sambas Ali Muhidin (2011, hlm. 158) adalah cara melaksanakan analisis terhadap data, dengan tujuan mengolah data tersebut menjadi informasi, sehingga karakteristik data dapat mudah dipahami dan bermanfaat untuk menjawab masalah-masalah berkaitan dengan kegiatan penelitian, baik berkaitan dengan deskripsi data, maupun membuat induksi, atau menarik kesimpulan tentang karakteristik populasi (parameter) berdasarkan data yang dipreoleh dari sampel (statistik).

1.7.1. Perhitungan Skor Tes Individu

Data yang telah diperoleh digunakan untuk mengetahui hasil perlakuan atau *treatment* terhadap kemampuan analitis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data tersebut diperoleh dari tes awal (*pre test*) sebelum pembelajaran dan tes akhir (*post test*) setelah pembelajaran.

1.7.2. Perhitungan Skor *Gain*

Dalam upaya untuk mengurangi bias hasil penelitian eksperimen, dan kaitannya dengan metode statistik yang dapat digunakan dalam analisis data dengan tujuan membandingkan dua rata-rata untuk dua kelompok yang tidak berpasangan, Mohammad Ali dan Mohammad Asrori (2014, hlm. 7), mengungkapkan hal-hal sebagai berikut :

- a. Apabila skor *pretest* dan *posttest* berkorelasi sekurang-kurangnya 0,60 ($r_{xy} \geq 0,60$), maka analisis data dapat menggunakan Analisis Kovarians (ANCOVA).
- b. Apabila skor *pretest* dan *posttest* berkorelasi antara 0,40 sampai dengan 0,60 ($0,40 \leq r_{xy} < 0,60$), maka analisis data dapat menggunakan Uji Signifikansi Perbedaan Rata-rata dengan Uji-t.
- c. Apabila skor *pretest* dan *posttest* berkorelasi dibawah 0,40 ($r_{xy} < 0,40$), maka dicari skor *gain* dari masing-masing kelompok data, yaitu skor *posttest* dikurangi skor *pretest*, selanjutnya dilakukan Uji Signifikansi Perbedaan rata-rata skor *gain* dengan Uji-t atau Uji-z.

Dikarenakan dalam penelitian ini skor koefisien korelasi nya dibawah 0,40 sehingga perlu dicari skor *gain* nya. Perhitungan skor *gain* diperoleh dari selisih skor tes akhir(*posttest*) dengan skor tes awal (*pretest*). Seperti yang dikemukakan oleh Sugiyono (2006, hlm. 200), “Perbedaan skor tes awal dan tes akhir ini diasumsikan sebagai efek dari *treatment*”. Perhitungan yang digunakan untuk menghitung nilai *gain* adalah sebagai berikut:

$$G = S_f - S_i$$

Dengan G sebagai *gain*, S_f sebagai skor tes awal dan S_i sebagai skor tes akhir. Untuk perhitungan nilai *gain* yang dinormalisasi dan pengklasifikasiannya akan digunakan persamaan sebagai berikut:

$$(g) = \frac{\text{skor post test} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Kemudian nilai *gain* ternormalisasi (g) yang diperoleh diinterpretasikan dengan klasifikasi pada tabel berikut ini:

Tabel 3.12
Kriteria Nilai *Gain*

Nilai (g)	Klasifikasi
$(g) \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > (g) \geq 0,3$	Sedang
$(g) < 0,3$	Rendah

Sumber: Sugiyono (2006, hlm. 200)

Data hasil skor *gain* kelompok di kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.13
Skor *Gain* Kelas Eksperimen

NILAI	N	TOTAL SKOR	SMI	%
<i>Pre Test</i>	34	1729	3400	50,85
<i>Post Test</i>	34	2816	3400	82,82

Sumber: Hasil Analisis dan Pengolahan Data Peneliti

Berdasarkan data pada tabel di atas, maka perhitungan sebagai berikut:

$$G = \frac{S_f - S_i}{100 - S_i} = \frac{82,53 - 50,85}{100 - 50,85} = \frac{31,68}{49,15} = \mathbf{0,644557 \text{ (Sedang)}}$$

Keterangan :

G : Skor Ternormalisasi

Sf : Skor *Post Test* (%)

Si : Skor *Pre Test* (%)

100 : Skor Maksimal Ideal (SMI)

Berdasarkan hasil perhitungan di atas bahwa didapat skor *gain* kelompok di Kelas eksperimen sebesar 0,644557 dan termasuk ke dalam klasifikasi skor *gain* sedang. Tahapan selanjutnya untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan berfikir analitis siswa di Kelas eksperimen yang telah dihitung menggunakan *N-gain* tersebut signifikan atau tidak, maka dilakukan uji beda menggunakan rumus *t-Test (Paired Two Sample for Means)* dalam *Software Microsoft Excel 2010*. Hasil perhitungan tersebut adalah didapat $t_{hitung} = 13,63012854 > t_{tabel} = 2,034515297$.

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa di Kelas eksperimen terdapat peningkatan kemampuan berfikir analitis yang signifikan. Sedangkan perhitungan skor *gain* di Kelas kontrol yakni sebagai berikut:

Tabel 3.14
Skor Gain Kelas Kontrol

NILAI	N	TOTAL SKOR	SMI	%
<i>Pre Test</i>	35	1788	3400	52,59
<i>Post Test</i>	35	2611	3400	76,79

Sumber: Hasil Analisis dan Pengolahan Data Peneliti

Berdasarkan data pada tabel di atas, maka perhitungan sebagai berikut:

$$G = \frac{Sf - Si}{100 - Si} = \frac{76,79 - 52,59}{100 - 52,59} = \frac{24,2}{47,41} = \mathbf{0,5104408 \text{ (Sedang)}}$$

Keterangan :

G : Skor Ternormalisasi

Sf : Skor *Post Test* (%)

Si : Skor *Pre Test* (%)

100 : Skor Maksimal Ideal (SMI)

Berdasarkan hasil perhitungan di atas bahwa didapat skor *gain* kelompok di Kelas eksperimen sebesar 0,5104408 dan termasuk ke dalam klasifikasi skor *gain* sedang. Tahapan selanjutnya untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan berfikir analitis siswa di Kelas eksperimen yang telah dihitung menggunakan *N-gain* tersebut signifikan atau tidak, maka dilakukan uji beda menggunakan rumus *t-Test (Paired Two Sample for Means)* dalam *Software Microsoft Excel 2010*. Hasil perhitungan tersebut adalah didapatkan $t_{hitung} = 14,40538136 > t_{tabel} = 2,032244509$. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa di Kelas kontrol terdapat peningkatan kemampuan berfikir analitis yang signifikan.

1.7.3. Uji Persyaratan Analisis Data

Uji hipotesis ini dilakukan untuk mengetahui apakah hipotesis dalam penelitian diterima atau ditolak. Uji hipotesis dilakukan dengan membandingkan antara nilai awal (*pre test*) dan nilai akhir (*post test*) siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berikut ini merupakan langkah-langkah pengujian hipotesis, antara lain:

3.7.3.1 Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah distribusi data tersebut normal atau tidak. Hal ini berkaitan dengan ketepatan pemilihan uji statistik yang akan digunakan. Adapun untuk menguji normalitas peneliti menggunakan uji *Liliefors Test*.

Langkah kerja uji normalitas dengan metode *Liliefors* menurut Somantri dan Muhidin (2011, hlm. 289-290), sebagai berikut:

1. Susunlah data dari kecil ke besar. Setiap data ditulis sekali, meskipun ada data yang sama.
2. Periksa data, beberapa kali munculnya bilangan-bilangan itu (frekuensi harus ditulis).
3. Dari frekuensi susun frekuensi kumulatifnya.
4. Berdasarkan frekuensi kumulatif, hitunglah proporsi empirik (observasi).
5. Hitung nilai *z* untuk mengetahui *Theoretical Proportion* pada tabel *z*

6. Menghitung *Theoretical Proportion*.
7. Bandingkan *Empirical Proportion* dengan *Theoretical Proportion*, kemudian carilah selisih terbesar didalam titik observasi antara kedua proporsi.
8. Carilah selisih terbesar di luar titik observasi

Tabel di bawah ini merupakan tabel distribusi pembantu untuk pengujian normalitas data:

Tabel 3.15
Tabel Distribusi Pembantu untuk Pengujian Normalitas

X_i	F_i	Fk_i	$S_n(X_i)$	Z	$F_o(X_i)$	$\left \frac{S_n(X_i) - F_o(X_i)}{F_o(X_i)} \right $	$\left \frac{S_n(X_{i-1}) - F_o(X_i)}{F_o(X_i)} \right $
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)

Sumber : (Somantri & Muhidin 2011, hlm. 291)

Keterangan :

Kolom 1 : Susunan data dari kecil ke besar

Kolom 2 : Banyak data ke i yang muncul

Kolom 3 : Frekuensi kumulatif. Formula, $fk = f + fk$ sebelumnya

Kolom 4 : Proporsi empirik (observasi). Formula, $S_n(X_i) = fk/n$

Kolom 5 : Nilai Z, formula, $Z = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$

Dimana : $\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$ dan $S = \sqrt{\frac{(\sum X_i)^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{n}}{n-1}}$

Kolom 6 : *Theoretical Proportion* (label z): Proporsi Kumulatif Luas Kurva Normal Baku dengan cara melihat nilai z pada label distribut normal.

Kolom 7 : Selisih Empirical Proportion dengan Theoretical Proportion dengan cara mencari selisih kolom (4) dan kolom (6)

Kolom 8 : Nilai mutlak, artinya semua nilai harus bertanda positif. Tandai selisih mana yang paling besar nilainya. Nilai tersebut Adalah D hitung.

Selanjutnya menghitung D tabel pada $\alpha = 0,05$ dengan cara $\frac{0,886}{\sqrt{n}}$. Kemudian membuat kesimpulan dengan kriteria :

1. $D_{hitung} < D_{tabel}$, maka H_0 diterima, artinya data berdistribusi normal.
2. $D_{hitung} \geq D_{tabel}$, maka H_0 ditolak, artinya data tidak berdistribusi normal.

Adapun hasil dari perhitungan uji normalitas tercantum dalam tabel di bawah ini, yakni:

Tabel 3.16
Uji Normalitas Data Skor *Gain*

Ukuran Statistika	Kelas XI AP 4 (Kelas Eksperimen)	Kelas XI AP 2 (Kelas Kontrol)
Rata-Rata	0.64110	0.47874
Standar Deviasi	0.20375	0.15651
D_{hitung}	0.14498	0.11285
D_{tabel}	0.15195	0.14976
Keterangan	Berdistribusi Normal	Berdistribusi Normal

Sumber: Hasil Analisis dan Pengolahan Data Peneliti (Terlampir)

Berdasarkan tabel uji normalitas skor *gain* di atas, dapat dilihat bahwa D_{hitung} pada kelas eksperimen sebesar 0.14498 dan D_{tabel} sebesar 0.15195 pada $\alpha = 5\%$. Sedangkan D_{hitung} pada kelas kontrol sebesar 0.11285 dan D_{tabel} sebesar 0.14976. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol $D_{hitung} < D_{tabel}$ sehingga dapat disimpulkan bahwa penyebaran data berdistribusi normal.

3.7.3.2 Uji Homogenitas Varians

Uji Homogenitas merupakan uji perbedaan varians kelompoknya. Asumsi uji homogenitas adalah untuk kepentingan akurasi data dan keterpercayaan terhadap hasil penelitian. Dengan kata lain, uji homogenitas ini untuk menguji apakah sampel yang diambil telah homogen atau telah memiliki karakteristik sifat yang sama.

Menurut Sudjana (2005, hlm. 250), pengujian homogenitas varians dalam penelitian dilakukan dengan

mengetahui nilai varians kedua sampel, apakah bernilai homogeny atau tidak. Berikut ini merupakan langkah-langkah yang dapat dilakukan dalam pengujian homogenitas varians, antara lain:

1. Menentukan varians data.
2. Menentukan derajat kebebasan (dk)
 $dk_1 = n_1 - 1$ dan $dk_2 = n_2 - 2$
3. Menghitung nilai f (tingkat homogenitas).

$$f_{hitung} = \frac{S^2_b}{S^2_k}$$

Keterangan:

S^2_b = Varians terbesar

S^2_k = Varians terkecil

4. Menentukan nilai uji homogenitas tabel melalui interpolasi.

Jika $f_{hitung} < f_{tabel}$, maka data dinyatakan homogen.

Data yang diperoleh dari penelitian ini adalah data kuantitatif. Pengujian homogenitas ini dilakukan menggunakan uji F (*F-Test Two Sample for Variances*) dalam *software Microsoft Excel 2010*. Adapun hasil dari pengujian homogenitas tersebut yakni sebagai berikut:

Tabel 3.17
Hasil Uji Homogenitas

No.	Kelas	DF	F_{hitung}	F_{tabel}	Keterangan
1.	Eksperimen	33	1.694850138	1.777406943	Homogen
2.	Kontrol	34			

Sumber: Hasil Analisis Peneliti

Berdasarkan data di atas, diketahui bahwa hasil pengujian homogenitas diperoleh F_{hitung} sebesar 1.694850138 dengan F_{tabel} sebesar 1.777406943. Berdasarkan data tersebut diketahui $F_{hitung} < F_{tabel}$. Maka dapat disimpulkan bahwa hasil pengujian dari

kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dinyatakan bersifat homogen atau relatif sama.

3.7.3.3 Uji Hipotesis

Uji hipotesis digunakan untuk mengetahui apakah hipotesis yang diajukan diterima atau ditolak. Pengujian hipotesis dilakukan dengan membandingkan selisih nilai kemampuan awal (*pre test*) dan nilai kemampuan akhir (*post test*) atau yang kita sebut dengan uji-t. Hal ini berfungsi untuk mengetahui perbedaan yang signifikan secara statistik.

Menurut Sambas Ali Muhidin (2010, hlm. 43), langkah-langkah pengujian hipotesis antara lain sebagai berikut:

1. Nyatakan hipotesis statistic (H_0 dan H_1) yang sesuai dengan penelitian yang diajukan.
2. Menentukan taraf nyata α (*level of significance* α).
3. Gunakan statistic uji yang tepat.
4. Berapakah nilai uji statistik berdasarkan data yang dikumpulkan.
5. Berikan kesimpulan.

Adapun rumus dari uji beda (uji-t) yang digunakan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 - (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

(Sumber: Sugiyono 2006, hlm. 118)

Keterangan:

X_1 : rata-rata skor gain kelompok eksperimen

X_2 : rata-rata skor gain kelompok kontrol

n_1 : jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 : jumlah siswa kelas kontrol

S_1^2 : varians skor kelompok eksperimen

S_2^2 : varians skor kelompok kontrol.

Selanjutnya t_{hitung} dihubungkan dengan t_{tabel} . Berikut ini merupakan cara menghubungkan t_{hitung} dengan t_{tabel} , antara lain:

1. Menentukan derajat kebebasan (dk) = $N_1 + N_2 - 2$
2. Melihat tabel distribusi t untuk tes satu skor pada taraf signifikansi tertentu, misalnya pada taraf 0,05 atau tingkat kepercayaan 95%, sehingga akan diperoleh nilai t dari Tabel distribusi t dengan persamaan $t_{hitung} = t_{(1-\alpha)(dk)}$. Bila nilai t untuk dk yang diinginkan tidak ada pada tabel, maka dilakukan proses interpolasi. Dengan uji hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Tidak ada perbedaan kemampuan berfikir analitis siswa antara kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan kelas kontrol yang menggunakan model *Guide Discovery Learning* pada mata pelajaran Administrasi Humas dan Keprotokolan Kompetensi Dasar Membuat Rencana Pertemuan atau Rapat di Kelas XI SMK Negeri 11 Bandung.

H_1 : Ada perbedaan kemampuan berfikir analitis siswa antara kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran *Guide Discovery Learning* pada mata pelajaran Administrasi Humas dan Keprotokolan Kompetensi Dasar Membuat Rencana Pertemuan atau Rapat di Kelas XI SMK Negeri 11 Bandung.

Pengujian hipotesis dilakukan dengan cara membandingkan nilai rata-rata skor *gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Rumus yang digunakan untuk menghitung uji hipotesis ini adalah rumus *t Test (Two-Sample Assuming Equal Variances)* dalam *Software Microsoft Excel 2010*. Berikut ini

adalah hasil dari pengujian hipotesis yang diketahui dengan uji t, yakni sebagai berikut:

Tabel 3.18
Uji-t Data Hipotesis

Kelas	t_{hitung}	t_{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen	2.97376806	1.996008354	H ₁ diterima
Kontrol			

Sumber: Hasil Analisis dan Pengolahan Data Peneliti (Terlampir).

Kriteria pengambilan keputusan untuk uji perbedaan dua rata-rata adalah sebagai berikut:

Apabila nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H₀ ditolak dan H₁ diterima.

Apabila nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H₀ diterima dan H₁ ditolak.

Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa pengujian hipotesis adalah H₁ diterima yang menyatakan bahwa ada perbedaan kemampuan berfikir analitis siswa antara kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran *Guide Discovery Learning* pada mata pelajaran Administrasi Humas dan Keprotokolan Kompetensi Dasar Membuat Rencana Pertemuan atau Rapat di Kelas XI SMK Negeri 11 Bandung.