

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Sugiyono (2015:2) dalam bukunya yang berjudul statistik nonparametris untuk penelitian, menyatakan:

Secara umum metode penelitian diartikan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Berdasarkan hal tersebut terdapat empat kata kunci yang perlu diperhatikan yaitu, cara ilmiah, data, tujuan, dan kegunaan. Cara ilmiah berarti kegiatan penelitian itu didasarkan pada ciri-ciri keilmuan, yaitu rasional, empiris, dan sistematis. Rasional berarti kegiatan penelitian itu dilakukan dengan cara-cara yang masuk akal, sehingga terjangkau oleh penalaran manusia. Empiris berarti cara-cara yang dilakukan itu dapat diamati oleh indera manusia, sehingga orang lain dapat mengamati dan mengetahui cara-cara yang digunakan (bedakan cara yang tidak ilmiah, misalnya mencari uang yang hilang, atau provokator, atau tahanan yang melarikan diri melalui paranormal). Sistematis artinya, proses yang digunakan dalam penelitian itu menggunakan langkah-langkah tertentu yang bersifat logis. Walaupun setiap jenis metode penelitian mempunyai langkah-langkah yang berbeda, namun semua langkah dalam setiap jenis metode penelitian adalah sistematis.

Metode penelitian yang digunakan adalah jenis metode penelitian eksperimen. Menurut Sugiyono (2012:11-12) mengemukakan bahwa “Metode penelitian eksperimen merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh *treatment* (perlakuan) tertentu.” Oleh karena itu, metode penelitian ini disebut juga dengan istilah “*quasi experiment*” atau eksperimen pura-pura.

Pada penelitian *quasi experiment*, tidak semua aspek dalam penelitian ini diberikan perlakuan oleh peneliti, tetapi ada beberapa hal yang tetap seperti keadaan awal yaitu seperti pengelompokan subjek yang akan dijadikan sampel penelitian. Peneliti mengambil sampel berdasarkan kelompok alami yang sudah ada yaitu berupa kelas-kelas yang telah terbentuk.

3.2 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Nonequivalent Control Group Design*. Rancangan *Nonequivalent Control Group Design* menurut Sugiyono (2012:116) berikut pada tabel 3.1.

Tabel 3.1
Desain penelitian *Nonequivalent Control Group Design*

Pretest	Perlakuan	Posttest
O ₁	X	O ₂
O ₃		O ₄

Sumber : Sugiyono (2012:116)

Keterangan:

O₁ = Hasil sebelum perlakuan

O₂ = Posttest pada kelas eksperimen

O₃ = Pretest pada kelas kontrol

X = perlakuan yang diberikan

Desain ini melibatkan satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Masing-masing kelas eksperimen maupun kelas kontrol diberikan *pretest* terlebih dahulu, untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum diberi *treatment* atau perlakuan. Setelah dilakukan *pretest* pada masing-masing kelas maka selanjutnya masing-masing kelas tersebut diberikan *treatment* atau perlakuan. Pada kelas eksperimen diberikan perlakuan model pembelajaran *discovery learning* dan kelas kontrol diberikan perlakuan metode pembelajaran dengan ceramah. Dalam penelitian ini kelas kontrol berfungsi untuk mengontrol kelas eksperimen, karena dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan model pembelajaran *discovery learning* pada kelas eksperimen dan penggunaan metode ceramah pada kelas kontrol terhadap

perbedaan peningkatan kemampuan berpikir analitis siswa sebelum dan sesudah perlakuan.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi Menurut Sugiyono (2012:117) “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari atas obyek/subyek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.” Jadi populasi bukan hanya orang, tetapi juga obyek dan benda-benda yang lain. Populasi juga bukan sekedar jumlah yang ada pada obyek/subyek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik/sifat yang dimiliki oleh subyek atau obyek yang diteliti itu.

Dalam penelitian ini, penulis mengambil populasi siswa dari kelas XI IPS MAN Kota Banjar yaitu sebanyak 49 siswa dengan rincian pada tabel 3.2.

Tabel 3.2
Populasi Penelitian

Nomor	Kelas	Jumlah Siswa
1	XI IPS 1	26
2	XI IPS 2	23

Sumber: Tata Usaha MAN Kota Banjar 2019

3.3.2 Sampel

Sampel menurut Sugiyono (2012:118) mengemukakan, “Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.” Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu. Apa yang dipelajari dari

sampel, kesimpulannya akan dapat diberlakukan untuk populasi. Untuk itu sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul *representative* (mewakili).

Berdasarkan pada jumlah populasi yang ada yakni hanya ada 2 kelas maka teknik penentuan sampel yang digunakan penulis yaitu teknik *sampling jenuh*. Menurut Sugiyono (2015:99) “*Sampling jenuh* adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel.” Hal senada di sampaikan oleh S., Nasution (2012:100) menyatakan “*sampling* itu dikatakan jenuh (tuntas) bila seluruh populasi dijadikan sampel.” Sampel dalam penelitian ini terdapat 2 kelas dengan rincian pada tabel 3.3.

Tabel 3.3
Sampel Penelitian

No.	Kelas	Laki-laki	Perempuan	Jumlah	Keterangan
1	XI IPS 1	10	16	26	Kelas Eksperimen
2	XI IPS 2	12	12	23	Kelas Kontrol

Sumber: Tata Usaha MAN Kota Banjar 2019

3.4 Variabel Penelitian

3.4.1 Definisi Operasional

Menurut Sugiyono (2015:40) mengemukakan bahwa “Variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya”. Dalam penelitian ini terdapat dua variabel, yaitu: variabel terikat (*dependent*) dan variabel bebas (*independent*).

Menurut Sugiyono (2015:41) mengatakan bahwa “Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat, karena adanya variabel

bebas.” Maka variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir analitis siswa. Sedangkan variabel bebas, Menurut Sugiyono, (2015:41) mengatakan bahwa “Variabel bebas adalah merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel *dependen* (terikat).” Maka variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *discovery learning*. Adapun variabel yang akan diteliti adalah.

a. Kemampuan Berpikir Analitis

Menurut Rose, Colin dan Malcom J Nicholl (2006:254) menyebutkan bahwa “Berpikir analitis: menundukan suatu situasi, masalah, subjek, atau keputusan pada pemeriksaan yang ketat dan langkah demi langkah yang logis.” Pendapat lain mengenai berpikir analitis disampaikan oleh Amer (2005:1) dalam Dwi Saktiani, “Berpikir analisis adalah kemampuan untuk memeriksa dengan penuh ketelitian, memerinci fakta-fakta, dan memikirkan kekuatan dan kelemahannya masing-masing.”

b. Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Menurut Jerome Bruner dalam Nurdin Syarifudin (2016:213) “*Discovery* belajar penemuan yang sesuai dengan pencarian pengetahuan secara aktif oleh manusia, dan dengan sendirinya memberikan hasil yang paling baik.” Pendapat lain mengenai *discovery learning* dikemukakan oleh Robert B. Sund dalam Nurdin Syarifudin (2016:213) “*Discovery* adalah proses mental di mana siswa mengasimilasikan sesuatu konsep atau sesuatu prinsip. Proses mental tersebut misalnya: mengamati, menggolong-golongkan, membuat dugaan, menjelaskan, mengukur, dan membuat kesimpulan.”

3.4.2 Operasionalisasi Variabel

Konsep Teoritis	Variabel	Definisi Operasional	Konsep-konsep Analitis
<i>Discovery learning</i> yang dikemukakan oleh Robert B. Sund dalam Nurdin Syarifudin (2016:213) “ <i>discovery</i> adalah proses mental di mana siswa mengasimilasikan sesuatu konsep atau sesuatu prinsip. Proses mental tersebut misalnya: mengamati, menggolong-golongkan, membuat dugaan, menjelaskan, mengukur, dan membuat kesimpulan.”	Model <i>Discovery Learning</i> (X)	Mulyasa (2017:128) menyebutkan, implementasi <i>discovery learning</i> dalam proses pembelajaran dapat dilakukan dengan prosedur operasional sebagai berikut. Fase 1: Pemberian rangsangan (<i>Stimulation</i>) Fase 2: identifikasi masalah (<i>problem identification</i>) Fase 3: pengumpulan data (<i>data collection</i>) Fase 4: pemrosesan data (<i>data processing</i>) Fase 5: pembuktian (<i>verification</i>) Fase 6: menarik kesimpulan (<i>generalization</i>)	Penerapan model <i>Discovery Learning</i> di kelas eksperimen
Amer (2005:1) dalam Dwi Saktiani, “berpikir analitis adalah kemampuan untuk memeriksa dengan penuh ketelitian, memerinci fakta-fakta, dan memikirkan kekuatan dan kelemahannya masing-masing.”	Kemampuan berpikir analitis (Y)	Menurut Rose, Colin dan Malcom J Nicholl (2006:254) menyebutkan bahwa “berpikir analitis: menundukan suatu situasi, masalah, subjek, atau keputusan pada pemeriksaan yang ketat dan langkah demi langkah yang logis.	

3.5 Alat Penelitian

Dalam penelitian ini alat penelitian yang digunakan adalah alat tes. Menurut Arikunto, Suharsimi, (2010:193) menyatakan “Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.”

Alat tes yang digunakan dalam penelitian ini yaitu untuk mengukur perbedaan kemampuan berpikir analitis siswa sebelum dan sesudah dilakukan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery learning*. Dalam penelitian ini tes dilakukan dengan memberikan tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*), dengan bentuk soal berupa soal uraian yang diberikan kepada kelas sampel untuk dikerjakan secara individu. Alat tes kemampuan berpikir analitis disusun berdasarkan indikator untuk mengukur kemampuan berpikir analitis siswa. Kisi-kisi kemampuan berpikir analitis dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.4.

Table 3.4
Kisi-kisi Tes Kemampuan Berpikir Analitis Siswa

No.	Indikator yang Diukur	Aspek Kognitif				Jumlah soal
		C1	C2	C3	C4	
1	Analisis elemen/unsur (Analisis bagian-bagian materi)					
	a. Pengertian perdagangan internasional	1	2*			2
	b. Manfaat perdagangan internasional				5, 12	2
	c. Teori perdagangan internasional	9*	7*	8*, 11	10	5
2	Analisis hubungan (Identifikasi hubungan)					
	a. Faktor pendorong dan penghambat perdagangan		3*	4*	6	3

	internasional					
	b. Tujuan dan kebijakan perdagangan internasional	17*			14*, 16	3
	c. Alat pembayaran internasional				18	1
3	Analisis pengorganisasian prinsip-prinsip organisasi (Identifikasi organisasi)					
	a. Neraca pembayaran internasional	20			19*, 21*	3
	b. Devisa				13*	1
	c. Dampak kebijakan perdagangan internasional				15*, 22	2
Jumlah		5	3	3	12	22

Keterangan: tanda () soal yang tidak digunakan*

3.5.1 Uji Validitas

Menurut Arikunto, Suharsimi (2013:211) “validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkatan-tingkatan kevalidan atau kesahihan suatu instrumen.” Menurut S. Nasution, (2012: 74) “suatu alat ukur dikatakan valid, jika alat itu mengukur apa yang harus diukur oleh alat itu.”

Peneliti dalam melakukan uji validitas tiap butir soal menggunakan *software* program *Statistical Program for Social Sains* (SPSS) 23.0. kriteria soal dikatakan valid dan tidak tergantung pada hasil output SPSS yang dilihat dari nilai probabilitas atau *Sig* (2-tailed) dibandingkan dengan taraf signifikan 5% atau 0,05. Jika probabilitas atau *Sig* (2-tailed) > 0,05 maka soal dikatakan tidak valid, dan jika probabilitas atau *Sig* (2-tailed) < 0,05 maka soal dikatakan valid.

Adapun tolak ukur menginterpretasi validitas terhadap kuatnya hubungan itu, maka dapat digunakan pedoman yang tertera pada tabel 3.5 menurut Sugiyono (2015:184).

Table 3.5
Pedoman untuk Memberikan Interpretasi Koefisien Korelasi

Interval Koefisien	
0,00 – 0,199	Sangat Rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat Kuat

Sumber: Sugiyono (2015:184)

Berdasarkan hasil perhitungan terhadap soal tes kemampuan berpikir analitis yang terdiri dari 22 soal yang diujikan di kelas XII dengan jumlah siswa sebanyak 30 orang diperoleh nilai koefisien validitas masing-masing-masing soal disajikan pada tabel 3.6 berikut.

Tabel 3.6
Validitas Butir Soal Tes Kemampuan Berpikir Analitis

No. Item	r hitung	r table (df=n-2)	Sig. (2-tailed)	Keterangan	Interpretasi
1	.607	0,361	.000	Valid	Kuat
2	.016	0,361	.934	Tidak Valid	Sangat Rendah
3	.105	0,361	.580	Tidak Valid	Sangat Rendah
4	.195	0,361	.302	Tidak Valid	Sangat Rendah
5	.588	0,361	.001	Valid	Sedang
6	.428	0,361	.018	Valid	Sedang
7	.130	0,361	.494	Tidak Valid	Sangat Rendah
8	.119	0,361	.530	Tidak Valid	Sangat Rendah
9	.180	0,361	.342	Tidak Valid	Sangat Rendah
10	.375	0,361	.041	Valid	Rendah
11	.519	0,361	.003	Valid	Sedang
12	.626	0,361	.000	Valid	Kuat
13	.542	0,361	.002	Valid	Sedang
14	.304	0,361	.102	Tidak Valid	Rendah
15	.272	0,361	.145	Tidak Valid	Rendah
16	.607	0,361	.000	Valid	Kuat
17	.007	0,361	.971	Tidak Valid	Sangat Rendah
18	.566	0,361	.001	Valid	Sedang
19	.275	0,361	.141	Tidak Valid	Rendah

No. Item	r hitung	r table (df=n-2)	Sig. (2-tailed)	Keterangan	Interpretasi
20	.527	0,361	.003	Valid	Sedang
21	.254	0,361	.175	Tidak Valid	Rendah
22	.430	0,361	.018	Valid	Sedang

Sumber : Pengolahan Data Peneliti 2019

Berdasarkan tabel 3.6 menyatakan bahwa dari 22 butir soal yang diujicobakan, setelah dianalisis validitasnya terdapat 11 butir soal yang valid dengan interpretasi kuat 3 soal, interpretasi sedang 7 soal dan interpretasi rendah 1 soal. Sedangkan 11 soal butir soal lainnya dinyatakan tidak valid.

3.5.2 Uji Reliabilitas

Menurut Arikunto, Suharsimi (2013:221) menyatakan “Reliabilitas menunjukan pada suatu pengertian bahwa suatu instrument cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpulan data karena instrument tersebut sudah baik.” Pendapat lain pengertian reliabilitas dikemukakan oleh Nasution, S. (2012: 77) “Suatu alat pengukuran dikatakan reliable bila alat itu dalam mengukur suatu gejala pada waktu yang berlainan senantiasa menunjukkan hasil yang sama.”

Untuk menghitung reliabilitas penelitian ini menggunakan SPSS 23.0 dengan menggunakan pengujian Cronboarch’s Alpa. Untuk instrument yang berupa reliabilitas tersebut dinyatakan reliable jika harga r yang diperoleh paling tidak mencapai 0,60. Rumus yang dapat digunakan untuk mencari koefisien reliabilitas soal tes uraian, dapat digunakan rumus Cronboarch’s Alpa (Suharsimi, Arikunto 2010:239), yaitu:

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

Keterangan:

r_{11} = koefisien reliabilitas

n = banyak soal

$\sum S_t^2$ = jumlah varians skor setiap butir soal

S_t^2 = varians skor total

Adapun tolak ukur untuk menginterpretasikan reliabilitas alat evaluasi dapat digunakan tolak ukur menurut Guilford, J. P. dalam Russefendi, E. T. (2005:160) sebagaimana yang tertera pada tabel 3.7.

Tabel 3.7
Klasifikasi Reliabilitas

Skor	Kriteria
$r_{11} \leq 0,20$	Derajat reliabilitas kecil
$0,20 < 0,40$	Derajat reliabilitas rendah
$0,40 < 0,70$	Derajat reliabilitas sedang
$0,70 < 0,90$	Derajat reliabilitas tinggi
$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$	Derajat reliabilitas sangat tinggi

Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas uji soal dengan bantuan program SPSS 23.0 dapat dilihat pada output SPSS 23.0 yaitu hasil uji Reliability Statistics pada tabel 3.8.

Table 3.8
Hasil Uji Reliabilitas Soal

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,617	22

Berdasarkan hasil analisis di atas menunjukkan bahwa soal tes kemampuan berpikir analitis yang dilihat dari Cronbach's Alpha mempunyai nilai reliabilitas

sebesar 0,617. Dapat disimpulkan bahwa soal ini memenuhi kriteria untuk digunakan dalam penelitian dengan kriteria reliabilitas sedang.

3.5.3 Analisis butir soal

a. Tingkat Kesukaran

Kesukaran tes menurut Arikunto, Suharsimi (2009:176), “Yang dimaksud dengan taraf kesukaran tes adalah kemampuan tes terdapat dalam jangka menjangkau banyaknya subjek peserta tes yang dapat mengerjakan dengan betul.”

Rumus tingkat kesukaran menurut Lestari Karunia Eka dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara (2015:224).

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan:

IK = indeks kesukaran butir soal

$\bar{X}$ = rata-rata skor jawaban pada suatu butir soal

SMI = skor maksimum ideal, yaitu skor maksimum yang akan diperoleh siswa jika menjawab butir soal tersebut dengan tepat (sempurna)

Kriteria interpretasi tingkat kesukaran menggunakan pendapat Sudjana dalam Jihad, Asep dan Abdul Haris (2012:182) dapat dilihat pada tabel 3.9.

Tabel 3.9
Kriteria Indeks Kesukaran

Indeks P	Kategori
$P < 0,30$	Sukar
$P 0,30 - 0,70$	Sedang
$P > 0,70$	Mudah

Berikut merupakan rekapitulasi data hasil perhitungan indeks kesukaran uji coba instrumen kemampuan berpikir analitis siswa. Untuk mengetahui tingkat kesukaran tiap soal, peneliti menggunakan bantuan Microsoft Excel 2010. Hasil rekapitulasi tingkat kesukaran dapat dilihat pada tabel 3.10.

Tabel 3.10
Rekap Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal Uji Instrumen

No. Soal	Tingkat Kesukaran	Kategori
1	0.87	Mudah
2	0.78	Mudah
3	0.65	Sedang
4	0.76	Mudah
5	0.68	Sedang
6	0.49	Sedang
7	0.5	Sedang
8	0.62	Sedang
9	0.55	Sedang
10	0.58	Sedang
11	0.57	Sedang
12	0.52	Sedang
13	0.59	Sedang
14	0.66	Sedang
15	0.58	Sedang
16	0.87	Mudah
17	0.48	Sedang
18	0.53	Sedang
19	0.56	Sedang
20	0.59	Sedang
21	0.5	Sedang
22	0.48	Sedang

Sumber: Pengolahan Data Penulis 2019

Berdasarkan tabel 3.10 dapat diketahui bahwa dari 22 item soal yang telah diuji cobakan, tingkat kesukaran tiap soal tersebut terdiri dari beberapa kriteria yaitu soal yang termasuk kriteria sedang sebanyak 18 item soal dan yang termasuk kriteria mudah sebanyak 4 item soal.

b. Daya Pembeda (*Discriminating Power*)

Daya pembeda menurut Arikunto, Suharsimi (2006:211) “Pengertian daya pembeda (DP) dari sebuah butir soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dan siswa yang berkemampuan rendah.”

Menurut Lestari Karunia Eka dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara (2015:222) daya pembeda tes uraian dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$DP = \frac{S_A - S_B}{I_A}$$

Keterangan:

DP = Indeks daya pembeda butir soal

S_A = Jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang diolah

S_B = jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah

I_A = jumlah skor ideal salah satu kelompok pada butir soal yang diolah

Interpretasi daya nilai daya pembeda (DP) mengacu pada pendapat Ruseffendi dalam Jihad, Asep dan Abdul Haris (2012:181) dapat dilihat pada tabel 3.11.

Tabel 3.11
Kriteria Interpretasi Daya Pembeda

Daya Pembeda	Kriteria Daya Pembeda
0,40 atau lebih	Sangat Baik
0,30 – 0,39	Cukup Baik, Mungkin Perlu Diperbaiki
0,20 – 0,29	Minimum, Perlu Diperbaiki
0,19 ke bawah	Jelek, Dibuang Atau Dirombak

Berikut merupakan rekapitulasi data hasil perhitungan daya pembeda uji coba instrumen kemampuan berpikir analitis siswa. Untuk mengetahui daya

pembeda tiap soal, peneliti menggunakan bantuan Microsoft excel 2010. Hasil rekapitulasi daya pembeda uji soal dapat dilihat pada tabel 3.12.

Table 3.12
Rekap Analisis Daya Pembeda Butir Soal Uji Instrumen

No. Soal	N	Sa	Sb	Daya Pembeda	
				Indeks	Interpretasi
1	30	3.75	3	0.19	Jelek
2	30	3.5	3.25	0.04	Jelek
3	30	2.63	2.75	0	Jelek
4	30	3.13	2.88	0.06	Jelek
5	30	3	2	0.3	Cukup Baik
6	30	2.5	1.3	0.3	Cukup Baik
7	30	2	1.6	0.1	Jelek
8	30	2.6	2.3	0.1	Jelek
9	30	2.3	2.3	0	Jelek
10	30	2.75	2	0.19	Jelek
11	30	2.9	1.8	0.3	Cukup Baik
12	30	2.6	1.4	0.3	Cukup Baik
13	30	2.9	1.5	0.3	Cukup Baik
14	30	2.88	2.5	0.09	Jelek
16	30	3.75	3	0.19	Jelek
17	30	1.75	1.75	0	Jelek
18	30	2.8	1.4	0.3	Cukup Baik
19	30	2.5	2	0.1	Jelek
20	30	3	1.6	0.3	Cukup Baik
21	30	2.63	2	0.16	Jelek
22	30	2.4	1.8	0.2	Minimum

Sumber: Pengolahan Data Penulis 2019

Berdasarkan tabel 3.12, dapat diketahui bahwa dari 22 item soal yang diuji cobakan, daya pembeda yang terdapat pada item soal tersebut terdiri dari beberapa kriteria yaitu soal dengan kriteria cukup baik sebanyak 7 item soal, minimum sebanyak 2 item soal, dan soal dengan kriteria jelek sebanyak 13 item soal.

3.6 Prosedur Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti melaksanakan kegiatan penelitian yang meliputi tiga tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, tahap pengolahan data dan analisis data.

3.6.1 Tahap Persiapan

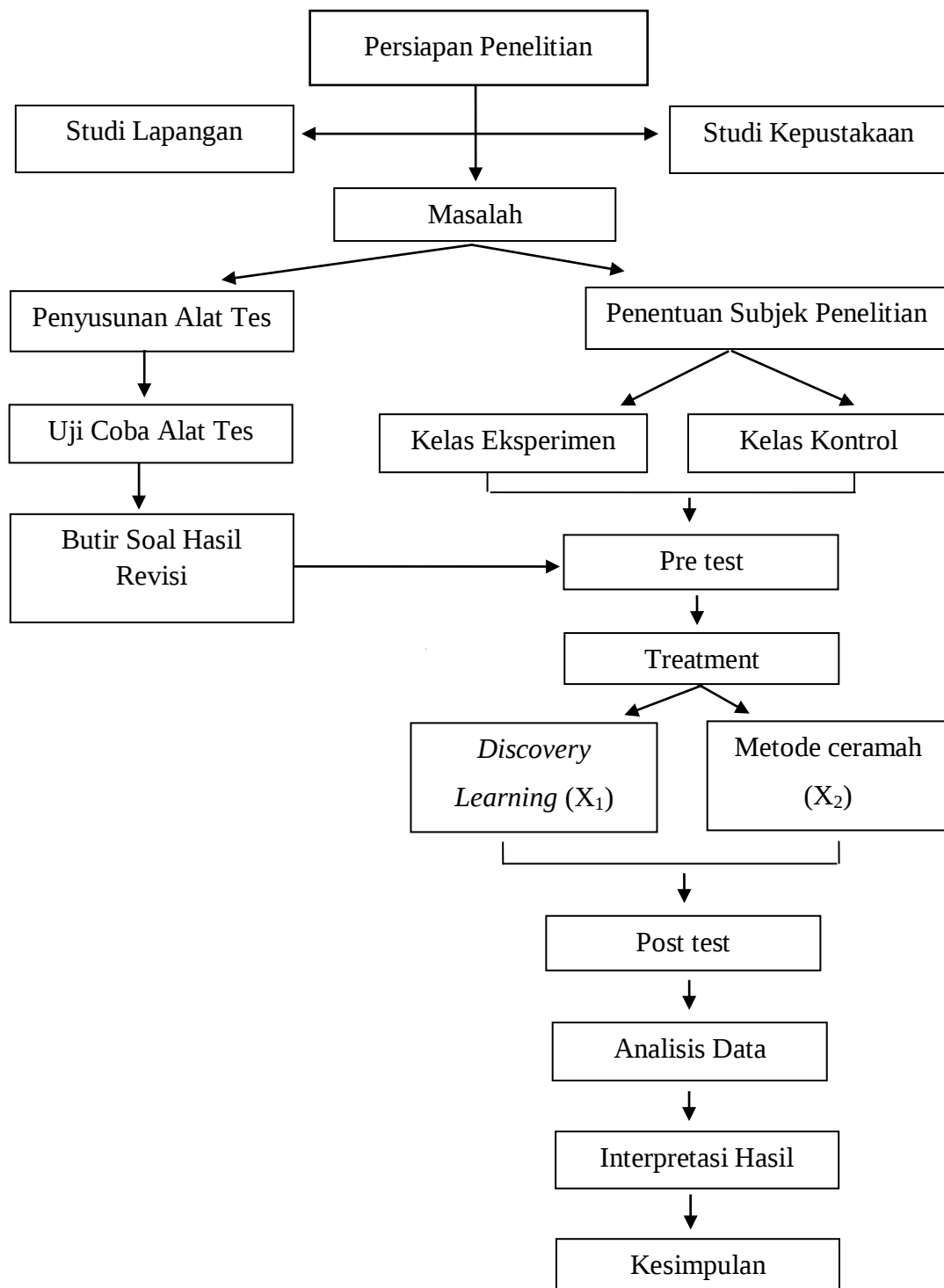
1. Menyusun masalah yang akan diteliti, kemudian dikonsultasikan kepada pembimbing 1 dan pembimbing 2.
2. Melakukan revisi proposal sebelum pelaksanaan seminar proposal.
3. Melakukan seminar proposal penelitian untuk mendapatkan anggapan, saran, dan perbaikan proposal yang diajukan.
4. Melakukan revisi seminar proposal penelitian berdasarkan hasil seminar proposal.
5. Penyusunan instrument penelitian.
6. Melakukan uji coba instrument.

3.6.2 Tahap pelaksanaan

1. Melakukan *pretest* pada kedua sampel tersebut.
2. Melaksanakan pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
3. Mengadakan *posttest* pada kedua sampel tersebut.
4. Mengumpulkan data yang diperoleh selanjutnya untuk diolah dan dianalisis.

3.6.3 Tahap pengolahan dan analisis data

1. Menyusun laporan hasil penelitian.
2. Analisis data dan pengujian hipotesis atau interpretasi hasil penelitian.
3. Membuat kesimpulan dari data yang diperoleh.



Gambar 3.1.
Bagan Prosedur Penelitian

3.7 Teknik pengolahan dan Analisis Data

3.7.1 Teknik Pengolahan Data

Teknik pengolahan data adalah melakukan analisis terhadap data dengan metode dan cara-cara tertentu yang berlaku dalam penelitian. Data yang akan diolah dalam penelitian ini adalah data yang berasal dari tes kemampuan berpikir analitis siswa. Tes kemampuan berpikir analitis dilakukan sebelum dan sesudah pembelajaran. Berikut ini merupakan pedoman penskoran tes kemampuan berpikir analitis.

Tabel 3.13
Penskoran Kemampuan Berpikir Analitis

Kategori	Indikator Penilaian	Skor
Skor Sangat tinggi	Jawaban yang diberikan jelas, fokus dan akurat. Poin-poin yang relevan dikemukakan (berhubungan dengan pertanyaan dalam soal) untuk mendukung jawaban yang diberikan. Hubungan antar jawaban dengan soal tergambar secara jelas.	4
Skor Tinggi	Jawaban yang diberikan jelas, cukup focus namun kurang lengkap. Contoh-contoh yang diberikan terbatas, keterkaitan antara jawaban dengan dengan soal kurang jelas.	3
Skor Sedang	Jawaban yang diberikan cukup sesuai dengan apa yang dimaksud dalam soal, berisi informasi yang tidak akurat atau menunjukkan adanya penggunaannya dalam materi, poin-poin yang diberikan tidak jelas, tidak memberikan contoh yang mendukung.	2
Skor Rendah	Jawaban yang diberikan kurang sesuai dengan apa yang dimaksud dalam soal, berisi informasi yang tidak akurat atau menunjukkan adanya penggunaannya dalam materi, poin-poin yang diberikan tidak jelas, tidak memberikan contoh yang mendukung	1

Kemampuan berpikir analitis siswa dapat dilihat dari perubahan nilai yang diperoleh siswa dari pelaksanaan pretest dan posttest yang diperoleh siswa. Kemampuan berpikir analitis siswa dapat dilihat dari nilai *N-gain*. Rumus *N-gain* menurut Lestari Karunia Eka & Mochammad Ridwan Yudhanegara (2015:235) sebagai berikut.

$$N - gain = \frac{Skor Posttest - Skor Pretest}{Skor Maksimum Ideal - Skor Posttest}$$

Dari rumus di atas, maka nilai *N-gain* kn berkisar antara 0-1, siswa yang mendapatkan skor yang sama pada saat *pretest* dan *posttest* akan mendapatkan nilai *N-gain* 0, sedangkan siswa yang mendapatkan skor 0 pada saat *pretets* dan mencapai skor maksimum ideal (SMI) pada saat *posttest* akan mendapatkan nilai *N-gain* sebesar 1. Kategori tinggi rendah gain skor ternormalisasi, ditentukan berdasarkan kriteria pada tabel 3.14 berikut.

Tabel 3.14
Klasifikasi Skor *Gain* Ternormalisasi

Skor Gain	Katategori
$g \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$g < 0,30$	Rendah

3.7.2 Teknik Analisis Data

Pengolahan data untuk mendeskripsikan hasil penelitian akan duraikan dengan menggunakan data. Sebelum menguji hipotesis penelitian terlebih dahulu diadakn uji prasyarat analisis dengan program SPSS versi 23.0 yang meliputi.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data penelitian yang sudah didapatkan berdistribusi normal atau tidak. Penelitian uji normalitas ini menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* dengan taraf signifikan 0,05. Data dinyatakan berdistribusi normal jika nilai *Asymp sig(2-tailed)* lebih dari 0,05.

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

X^2 = chi-kuadrat

O_i = hasil pengamatan

E_i = hasil yang diharapkan

Kemudian membandingkan X^2 hitung dengan X^2 tabel. Dengan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk) = $k-1$. Sehingga akan diperoleh kesimpulan jika :

Jika X^2 hitung $\geq X^2$ tabel maka data tidak berdistribusi normal

Jika X^2 hitung $\leq X^2$ tabel maka data berdistribusi normal

b. Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas varians digunakan untuk mengetahui apakah varians sampel yang akan dikomparasikan itu homogeny atau tidak. Dalam penelitian ini uji homogenitas menggunakan *Levene Statistic* dengan taraf signifikan 0,05. Data dinyatakan homogen jika nilai *Asymp sig(2-tailed)* lebih dari 0,05. Untuk menentukan bahwa sampel homogen, maka digunakan rumus uji homogenitas sebagai berikut:

- 1) Mencari standar deviasi setiap variabel dengan rumus:

$$S = \frac{n \sum f \cdot X^2 - (\sum f \cdot Xi)^2}{n(n-1)}$$

- 2) Mencari F hitung dengan menggunakan standar deviasi

$$F = S_{\text{besar}} / S_{\text{kecil}}$$

- 3) Membandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel}

Dengan ketentuan:

Jika $F_{\text{hitung}} \leq F_{\text{tabel}}$ maka berarti homogen

Jika $F_{\text{hitung}} \geq F_{\text{tabel}}$ maka berarti tidak homogen

c. Pengujian Hipotesis

Uji signifikansi perbedaan antara dua rata-rata (*mean*) disebut uji t (*t test*).

Hal yang dibandingkan dalam uji hipotesis penelitian ini adalah rata-rata nilai *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol, rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol, serta N-Gain kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun rumus uji t adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{Y}_1 - \bar{Y}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan :

$\bar{Y}_1$ dan $\bar{Y}_2$ = nilai rata-rata sampel

S_1^2 dan S_2^2 = varian sampel

n_1 dan n_2 = ukuran sampel

Untuk menentukan signifikansi perbedaan antara dua *mean* tersebut, diperlukan tabel statistik *critical value of t*. bila:

- Jika $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$, maka H_0 ditolak

- Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima

1) Uji *Paired Samples T-test*

Uji *Paired Samples T-test* digunakan untuk membuktikan ada tidaknya perbedaan yang signifikan antara hasil *pretest* hasil *posttest*. Hipotesis diterima jika nilai *Sig (2-tailed)* $\leq 5\%$ dan hipotesis akan ditolak jika nilai *Sig (2-tailed)* $> 5\%$.

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{(N \sum D^2 - (\sum D)^2)}{N - 1}}}$$

2) Uji *Independent Samples T-test*

Uji *Independent Samples T-test* digunakan untuk membuktikan ada tidaknya perbedaan yang signifikan antara kemampuan berpikir analitis siswa yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dengan metode ceramah. Hipotesis diterima jika nilai *Sig (2-tailed)* $\leq 5\%$ dan hipotesis akan ditolak jika nilai *Sig (2-tailed)* $> 5\%$.

$$t = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{N_1} + \frac{s_2^2}{N_2}}}$$

3) Uji *Effect Size*

Effect size digunakan untuk lebih mengetahui besarnya efek dari model pembelajaran yang digunakan oleh guru di kelas dan jenis materi pembelajaran yang diberikan. Field (2009: 57) menerangkan bahwa *Effect size* sangat berguna karena dapat memberikan pengukuran secara objektif dari perlakuan yang diberikan dengan skor 0-1 dimana efek yang sempurna merupakan gambaran dari nilai 1. Cohen (1988) membagi *effect size* menjadi tiga kategori. *Effect size* memiliki efek kecil (0,20) efek sedang (0,50) dan efek besar (0,80). *Effect size* dapat dilihat

menggunakan *eta square* dan *partial eta square*. Menurut Field (2009:791) “*Eta squared* (η^2) merupakan proporsi varians total yang dijabarkan oleh suatu variabel. Sedangkan *partial eta square* (ηp^2) merupakan sebuah proporsi varians dari suatu variabel yang tidak dapat dijabarkan oleh variabel lainnya”.

$$\eta^2 = \frac{ss \text{ Effect size}}{ss \text{ Total}} \qquad \eta p^2 = \frac{ss \text{ Effect}}{ss \text{ Total} + ss \text{ Residu}}$$

keterangan:

η^2 : eta squared

ηp^2 : partial eta squared

ss Effect : proporsi varians efek

ss Total : proporsi varians total

ss Residu : proporsi varians residu

3.8 Tempat dan Waktu Penelitian

3.8.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini di lakukan di MAN Kota Banjar yang beralamat di Jln. Dipati Ukur Nomor : 26 RT. 03/09 Parunglesang, Tlp. (0265) 736703 Kota Banjar 46311.

3.8.2 Waktu Penelitian

Waktu penelitian diadakan selama 6 bulan dimulai dari bulan Januari 2019 sampai dengan bulan Juni 2019. Berikut jadwal kegiatan penelitian pada tabel 3.15.

