

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuasi eksperimen (*quasi experiment*) yaitu eksperimen yang dilakukan dengan subyek kelompok utuh (*intact group*) dan bukan subyek yang diambil secara random untuk diberi perlakuan *problem based learning* dan *guided discovery learning*.

Desain penelitian yang digunakan adalah *Faktorial Designs* sering disebut dengan pola F pada prinsipnya sama dengan *Treatment by Level Designs (T-L)*, tetapi pola *faktorial* menyediakan kemungkinan bagi peneliti untuk sekaligus meneliti pengaruh dari dua jenis variabel eksperimen atau lebih. Dalam pola *faktorial* bisa melihat tiga pengaruh dari eksperimen yaitu (1) *main effect*, (2) *simple effect* dan (3) *interaction effects* (Disman, 2017).

Tipe desain faktorial sangat bergantung pada jumlah variabel aspek tambahannya. Penelitian ini menggunakan dua metode pembelajaran yaitu *problem based learning* dan *guided discovery learning*, serta ingin meninjau masing-masing metode mengajar berdasarkan level *self regulated learning (SRL)* siswa yaitu tinggi, sedang, dan rendah, sehingga desainnya menjadi 2 x 3. Terdapat 6 jenis kondisi, yaitu metode *problem based learning* untuk *self regulated learning (SRL)* siswa level tinggi, sedang, dan rendah kemudian metode *guided discovery learning* untuk *self regulated learning (SRL)* siswa level tinggi, sedang, dan rendah. Berikut ini merupakan rancangan dari desain faktorial 2 x 3 yaitu:

Tabel 3.1
Factorial Design

<i>Self Regulated Learning (SRL)</i>	Metode Pembelajaran		Total
	<i>Problem based learning (A1)</i>	<i>Guided discovery learning (A2)</i>	
SRL Tinggi (B₁)	A ₁ B ₁	A ₂ B ₁	B ₁
SRL Sedang (B₂)	A ₁ B ₂	A ₂ B ₂	B ₂
SRL Rendah (B₃)	A ₁ B ₃	A ₂ B ₃	B ₃
Total	A ₁	A ₂	

Keterangan:

- A₁ : kelompok siswa dengan metode *problem based learning*
 A₂ : kelompok siswa dengan metode *guided discovery learning*
 B₁ : kelompok siswa dengan *self regulated learning* tinggi.
 B₂ : kelompok siswa dengan *self regulated learning* sedang.
 B₃ : kelompok siswa dengan *self regulated learning* rendah.
 A₁B₁ : kemampuan berpikir kritis siswa yang memiliki tingkat *self regulated learning* tinggi dengan menggunakan metode *problem based learning*
 A₂B₁ : kemampuan berpikir kritis siswa yang memiliki tingkat *self regulated learning* tinggi dengan menggunakan metode *guided discovery learning*
 A₁B₂ : kemampuan berpikir kritis siswa yang memiliki tingkat *self regulated learning* sedang dengan menggunakan metode *problem based learning*
 A₂B₂ : kemampuan berpikir kritis siswa yang memiliki tingkat *self regulated learning* sedang dengan menggunakan metode *guided discovery learning*
 A₁B₃ : kemampuan berpikir kritis siswa yang memiliki tingkat *self regulated learning* rendah dengan menggunakan metode *problem based learning*
 A₂B₃ : kemampuan berpikir kritis siswa yang memiliki tingkat *self regulated learning* rendah dengan menggunakan metode *guided discovery learning*

3.2 Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah variabel penelitian yang digunakan, variabel yang dimaksud adalah sebagai berikut:

3.2.1 Variabel Bebas (Independen)

Variabel independen yang menjadi sebab dalam penelitian ini yaitu *problem based learning* (X₁) dan *guided discovery learning* (X₂)

3.2.2 Variabel Terikat (Dependen)

Variabel dependen dari penelitian ini adalah kemampuan berfikir kritis (Y).

3.2.3 Variabel Moderator

Variabel moderator yang menjadi pendukung dalam penelitian ini yaitu *self regulated learning* (SRL) siswa (M)

3.3 Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini merupakan sumber diperolehnya data dari suatu penelitian yang dilakukan. Penelitian yang akan dilakukan adalah tentang penggunaan *problem based learning* dan *guided discovery learning* terhadap tingkat kemampuan berpikir kritis dengan *self regulated learning* (SRL) sebagai variabel moderator. Maka dari subjek penelitian ini adalah guru sebagai subjek yang menerapkan *problem based learning* dan *guided discovery learning* serta siswa SMAN 1 Seunagan sebagai subjek yang akan diteliti tingkat kemampuan berfikir kritis dan tingkat *self regulated learning* (SRL).

3.3.1 Populasi Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek/ subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X peminatan IPS SMAN 1 Seunagan pada tahun ajaran 2019/2020. Alasan dipilihnya siswa kelas X dalam penelitian ini, pertama dikarenakan siswa kelas X telah diasumsikan memiliki pengetahuan yang cukup serta siap dalam pemberian soal-soal yang menuntut kemampuan berpikir tingkat tinggi termasuk kemampuan berfikir kritis. Kedua, siswa X lebih memungkinkan untuk diteliti karena kegiatan belajar mengajar tidak terlalu terganggu dengan aktivitas-aktivitas pendidikan seperti persiapan serta pelaksanaan ujian nasional. Untuk populasi dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2
Populasi Penelitian

Populasi	Jumlah		Jumlah Keseluruhan
	Laki-laki	Perempuan	
X IPS 1	9	23	32
X IPS 2	16	12	28
X IPS 3	16	18	34
Total	35	59	94

3.3.2 Sampel Penelitian

Dalam penelitian pendidikan, khususnya penelitian eksperimen terkait dengan pembelajaran, pelaksanaan eksperimen tidak selalu memungkinkan untuk melakukan penarikan sampel subjek/partisipan secara random. Subjek telah terbentuk dalam satu kelompok utuh (*naturally formed intact group*), seperti

kelompok siswa dalam satu kelas (Kusnendi, 2015). Adapun sampel dalam penelitian ini adalah kelas Eksperimen 1, dan kelas Eksperimen 2. Dimana satu kelas Eksperimen 1 yaitu siswa kelas X IPS 1, satu kelas Eksperimen 2 yaitu siswa kelas X IPS 2 SMAN 1 Seunagan pada tahun ajaran 2019/2020. Adapun data sebaran siswa yang dijadikan sampel dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.3 berikut:

Tabel 3.3
Sampel Penelitian

Sampel	Jumlah		Jumlah Keseluruhan
	Laki-laki	Perempuan	
X IPS 1	9	23	32
X IPS 2	16	12	28

3.4 Prosedur Penelitian

3.4.1 Langkah-langkah Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari hingga Maret 2020. Langkah-langkah yang ditempuh untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pemilihan sampel penelitian

Sampel dipilih 2 kelas dari seluruh kelas yang ada di SMAN 1 Seunagan dengan pengambilan sampel purposive sampling karena memerlukan karakteristik kelas yang hampir mirip agar perbandingan metode lebih tepat. Hasilnya, terpilih kelas X IPS 1 dan X IPS 2 sebagai sampel penelitian.

2. Penentuan kelas

Penentuan kelas yaitu kelompok dilakukan untuk melakukan pembelajaran dengan menerapkan *problem based learning* dan *guided discovery learning*. Pada siswa kelas X IPS 1 sebagai kelas eksperimen 1 dengan jumlah 32 siswa diterapkan metode pembelajaran *problem based learning* dan siswa kelas X IPS 2 sebagai kelas eksperimen 2 dengan jumlah 28 siswa diterapkan metode pembelajaran *guided discovery learning*. Jumlah sampel kedua kelas adalah 60 siswa.

3. Menentukan tingkat *self regulated learning* (SRL)

Sebelum diberi perlakuan, siswa dari kedua kelompok diberikan kuisioner terkait *self regulated learning* (SRL) yang tujuannya agar diketahui tingkat *self*

regulated learning (SRL) dari masing-masing siswa dengan kategori tinggi, sedang, dan rendah untuk mempermudah desain faktorial pada penelitian ini. Kuisisioner ini diberikan sebelum kegiatan pembelajaran sebanyak satu kali pemberian, artinya hanya diberikan pada pertemuan satu sebelum kegiatan pembelajaran.

4. Pemberian perlakuan

Pemberian perlakuan berupa kegiatan pembelajaran dengan menggunakan *problem based learning* dan pembelajaran dengan menggunakan *guided discovery learning* dengan waktu yang disesuaikan.

5. Pemberian tes

Setelah diberi perlakuan dengan metode pembelajaran yang telah ditentukan pada masing-masing kelas eksperimen, kedua kelompok memperoleh tes. Tujuannya agar diketahui kemampuan berfikir kritis siswa masing-masing kelompok setelah diberi perlakuan. Pemberian tes dilakukan di akhir pertemuan.

6. Analisis data hasil tes

Setelah terkumpul data hasil tes setelah perlakuan, langkah berikutnya yaitu data dianalisis dan dilakukan perbandingan untuk menjawab rumusan masalah dan menguji hipotesis dalam penelitian ini.

3.5 Operasional Variabel

Variabel adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek, atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti. Untuk memberikan penafsiran yang sama terhadap variabel-variabel dalam penelitian ini, maka perlu dijelaskan definisi dari variabel-variabel penelitian, variabel X_1 dan X_2 merupakan variabel yang diterapkan, Variabel M merupakan variabel yang diobservasi dengan kuisisioner dan variabel Y merupakan variabel yang diukur melalui tes. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4
Operasionalisasi Variabel

Variabel	Konsep	Indikator Konsep Analisis	Data
Metode Problem Based Learning	<i>Problem based learning</i> adalah pembelajaran yang beorientasi	1. Orientasi peserta didik pada masalah 2. Mengorganisasikan peserta didik untuk	Terlaksananya kegiatan guru memandu siswa dalam hal:

(X ₁)	masalah, masalahnya diambil secara empiris, siswa bertanggung jawab dan aktif dalam pembelajaran dan sebagian besar pembelajaran terjadi dalam konteks kelompok kecil dan siswa sedapat mungkin menemukan solusi atas masalah	belajar 3. Membimbing pengalaman individual/kelompok 4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya 5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	1. Menerima dan memperhatikan permasalahan 2. Merespon permasalahan yang disajikan 3. Menemukan pengetahuan yang baru 4. Aktif di dalam kelas 5. Menghargai guru dan teman
Metode Guided Discovery Learning (X₂)	Metode <i>guided Discovery Learning</i> (X ₂) adalah metode pembelajaran yang bersifat dua arah di mana pada proses pembelajarannya, siswa melakukan penemuan (<i>discovery</i>) dan guru memberikan bimbingan (<i>guided</i>) kepada siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan yang baru	1. Merumuskan masalah 2. Menyusun, memproses, mengorganisir, dan menganalisis data yang diberikan 3. Menyusun konjektur 4. Guru memeriksa konjektur siswa 5. Verbalisasi konjektur	Terlaksananya kegiatan guru memandu siswa dalam hal: 1. Menerima dan memperhatikan permasalahan 2. Merespon permasalahan yang disajikan 3. Menemukan pengetahuan yang baru 4. Aktif di dalam kelas 5. Menghargai guru dan teman
Self Regulated Learning (SRL) (M)	Usaha individu dalam mengelola dan mengatur pembelajaran secara sistematis untuk mencapai prestasi belajar yang optimal	1. Fungsi pribadi siswa a. Menyiapkan perlengkapan sekolah b. Membuat rencana belajar c. Mencari informasi dalam belajar d. Mencatat hal-hal penting dalam belajar e. Mengulang pelajaran	Angket Data interval

		<p>2. Fungsi pada sikap siswa</p> <ol style="list-style-type: none"> Evaluasi pada tugas Konsekuensi dalam mengerjakan tugas <p>3. Fungsi lingkungan belajar (Zimmerman, B. 1990)</p> <ol style="list-style-type: none"> Mengatur lingkungan belajar Meminta bantuan teman sebaya Meminta bantuan guru/pengajar Meminta bantuan orang dewasa Mengulang pelajaran Mengulang catatan pelajaran 	
Berfikir Kritis (Y)	Indikator Berpikir Kritis (Enis dalam Costa, 1985)	<p>Memberi penjelasan sederhana (<i>elementary clarification</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> Memfokuskan pertanyaan Menganalisa argumen Bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi dan pertanyaan yang menantang <p>Membangun Keterampilan dasar (<i>basic support</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak Mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi <p>Membuat kesimpulan</p>	Tes

(*inferring*)

1. Mendeduksi dan mempertimbangkan deduksi
2. Menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi
3. Membuat dan mengkaji nilai-nilai hasil pertimbangan

Membuat penjelasan lebih lanjut (*advanced clarification*)

1. Mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan definisi
2. Mengidentifikasi asumsi

Mengatur strategi dan taktik (*strategies and tactics*)

1. Memutuskan suatu tindakan
 2. Berinteraksi dengan orang lain
-

3.6 Alat Tes Penelitian**3.6.1 Observasi**

Observasi atau disebut pula dengan pengamatan, meliputi kegiatan pemusatan pada perhatian terhadap suatu objek dengan menggunakan seluruh alat indra. Observasi dilakukan oleh penulis dengan mengamati situasi, keadaan dan hasil belajar. Data yang dikumpulkan dari observasi berupa data hasil belajar siswa pada mata pelajaran ekonomi.

3.6.2 Kuisisioner

Dalam penelitian ini digunakan instrumen yang berupa kuisisioner untuk memperoleh tingkat *self regulated learning* dari masing-masing siswa. Kuisisioner dibuat dalam lembar pernyataan dengan indikator sesuai operasionalisasi variabel (indikator *self regulated learning*). Kuisisioner akan disebarakan untuk kemudian

diisi oleh sampel penelitian. Data tentang *self regulated learning* yang telah dikumpulkan akan disajikan dalam kategori siswa yang memiliki *self regulated learning* tinggi, siswa dengan tingkat *self regulated learning* sedang dan siswa yang memiliki *self regulated learning* rendah. Hasil pengukuran tingkat *self regulated learning* tinggi (74-100), *self regulated learning* sedang (47-73), dan *self regulated learning* rendah (20-46).

Setiap butir pernyataan yang terdapat dalam kuesioner diberi penskoran yang didasarkan pada *skala likert*. Jawaban setiap item instrumen yang menggunakan skala Likert mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif (Sugiyono, 2015). Namun terdapat perbedaan pada pernyataan nomor 4, 15, dan 17 yang merupakan pernyataan negatif sehingga dalam penskoran memiliki gradasi dari sangat negatif sampai sangat positif.

Tabel 3.5
Skala Likert

No	Indikator	Kriteria	Tingkat Interval	Kriteria
1	Fungsi pribadi siswa	Sangat tidak setuju	1 2 3 4 5	Sangat Setuju
2	Fungsi pada sikap siswa		1 2 3 4 5	
3	Fungsi lingkungan belajar		1 2 3 4 5	

Sumber: (Sugiyono, 2015)

3.7 Pengujian Alat Tes Penelitian

3.7.1 Uji Validitas

Menurut Kusnendi (2015) Validitas: “*extent to which a measure or set of measures correctly represents the concept of study*”. Pengujian validitas menggunakan rumus korelasi *product moment*. statistik uji:

- Korelasi item total (r_{xi}) jika jumlah item (i) > 30 (X = skor item; Y = skor total; n = jumlah item).
- Korelasi item soal dikoreksi (*corrected item-total correlation*, r_{xi-itc} ; s_Y = deviasi standar total; s_{xi} = deviasi standar skor setiap item) jika jumlah item (i) ≤ 30 .

Uji validitas alat tes akan menggunakan rumus:

$$r_{xy} = \frac{N\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\}\{N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}}$$

Sumber: Riduwan (2013: 110)

Keterangan:

r_{xy} : koefisien korelasi variabel X dan Y

ΣXY : jumlah hasil skor X dan Y

X : skor jawaban masing-masing responden

Y : skor total masing-masing responden

N : jumlah responden

Untuk menguji validitas alat ukur, terlebih dahulu dicari harga korelasi antar bagian-bagian dari alat ukur secara keseluruhan dengan cara mengkorelasikan setiap butir alat ukur dengan skor total yang merupakan jumlah tiap skor butir, dengan rumus *Pearson Product Moment*. Distribusi (Tabel t) untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan ($dk=n-2$). Kaidah keputusan: Jika t hitung > t tabel berarti valid, t hitung < t tabel berarti tidak valid.

Penelitian ini menggunakan dua alat tes penelitian, yaitu alat tes untuk mengukur tingkat berpikir kritis siswa dan kuisioner untuk mengukur tingkat *self regulated learning* siswa. Uji validitas alat tes menggunakan SPSS versi 26 pada $\alpha = 0,05$. Jumlah butir soal pada uji coba alat tes tingkat berpikir kritis adalah 20 item soal dan pada kuisioner *self regulated learning* berjumlah 30 pernyataan yang diuji cobakan pada 35 siswa.

Tabel 3.6
Validitas Instrumen Berpikir Kritis

No Soal	R hitung / r_{xy}	R tabel	Kriteria
1	0.4402	0.3338	Valid
2	0.4318	0.3338	Valid
3	0.3570	0.3338	Valid
4	0.4442	0.3338	Valid
5	0.3397	0.3338	Valid
6	0.3742	0.3338	Valid
7	0.4484	0.3338	Valid
8	0.3968	0.3338	Valid
9	0.5319	0.3338	Valid
10	0.4623	0.3338	Valid
11	0.4473	0.3338	Valid
12	0.4957	0.3338	Valid
13	0.3682	0.3338	Valid

14	0.5655	0.3338	Valid
15	0.4541	0.3338	Valid
16	0.3353	0.3338	Valid
17	0.3780	0.3338	Valid
18	0.4545	0.3338	Valid
19	0.3990	0.3338	Valid
20	0.3509	0.3338	Valid

Dari hasil uji validitas instrumen yang menggunakan *Product Momen Pearson*, terdapat 20 item soal yang valid. Sehingga dengan demikian keseluruhan item soal dapat dijadikan sebagai alat tes untuk mengukur tingkat kemampuan berpikir kritis siswa.

Selanjutnya berdasarkan hasil uji validitas terkait instrumen *self regulated learning* yang menggunakan *Product Momen Pearson*, dinyatakan bahwa seluruh item dapat digunakan untuk mengukur tingkat *self regulated learning* karena 30 item yang diujikan pada 35 siswa diperoleh hasil $r_{hitung} > r_{tabel}$ yang berarti item tersebut valid.

Tabel 3.7
Validitas Instrumen *Self Regulated Learning*

No Soal	R hitung / r_{xy}	R tabel	Kriteria
1	0.4129	0.3338	Valid
2	0.3737	0.3338	Valid
3	0.3725	0.3338	Valid
4	0.7460	0.3338	Valid
5	0.4833	0.3338	Valid
6	0.5262	0.3338	Valid
7	0.3814	0.3338	Valid
8	0.7338	0.3338	Valid
9	0.6281	0.3338	Valid
10	0.4889	0.3338	Valid
11	0.5234	0.3338	Valid
12	0.6028	0.3338	Valid
13	0.6986	0.3338	Valid
14	0.5694	0.3338	Valid
15	0.4148	0.3338	Valid
16	0.4660	0.3338	Valid
17	0.4358	0.3338	Valid
18	0.4644	0.3338	Valid
19	0.3722	0.3338	Valid
20	0.6610	0.3338	Valid
21	0.7628	0.3338	Valid
22	0.5720	0.3338	Valid
23	0.3756	0.3338	Valid
24	0.4374	0.3338	Valid

25	0.5784	0.3338	Valid
26	0.5978	0.3338	Valid
27	0.4709	0.3338	Valid
28	0.5701	0.3338	Valid
29	0.5815	0.3338	Valid
30	0.4226	0.3338	Valid

Dari tabel hasil validitas instrumen *self regulated learning* di atas, menunjukkan bahwa semua item dapat digunakan di dalam penelitian ini karena setiap butir pernyataan memiliki hasil $r_{hitung} > r_{tabel}$.

3.7.2 Uji Reliabilitas

Uji Reliabilitas berkenaan dengan tingkat ketepatan hasil pengukuran (Sukmadinata & Syaodih, 2012, hlm. 229). Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui konsistensi alat ukur, apakah alat pengukuran yang digunakan dapat diandalkan dan tetap konsisten jika pengukuran tersebut diulang.

Metode pengujian reliabilitas diantaranya adalah metode tes ulang, formula belah dua dari Spearman-Brown, formula Rulon, formula Flanagan, Cronbach's Alpha dan Anova Hoyt. Metode yang sering digunakan dalam penelitian adalah metode Cronbach's Alpha. Uji reliabilitas dilakukan untuk menyatakan tingkat keajegan suatu soal tes (Suherman, 2003: 154), untuk mengukurnya menggunakan koefisien Cronbach's Alpha (Kusnendi, 2017: 97). Keputusan pengujian reliabilitas dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$, dinyatakan reliabel jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ (Riduwan, 2013, hlm. 139). Rumusnya sebagai berikut:

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{s\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan:

r_{11} : reliabilitas tes secara keseluruhan

N : banyaknya butir soal

$\sum \sigma_i^2$: jumlah varians skor tiap item

$s\sigma_t^2$: variansi skor total

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

$\sum X^2$: jumlah kuadrat dari jawaban yang benar

- ΣX : jumlah jawaban benar
 N : jumlah subjek
 X_t : jumlah total dari skor

Tabel 3.8
Interpretasi tingkat reliabilitas

Besarnya r	Interpretasi
0,80-1,00	Sangat tinggi
0,60 – 0,80	Tinggi
0,40 – 0,60	Sedang
0,20 – 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	Sangat rendah

Sumber: (Wahyuni, 2014)

Metode *Cronbach's Alpha* menggunakan SPSS versi 26 akan digunakan untuk mengukur reliabilitas instrumen soal berpikir kritis dan kuesioner *self regulated learning* siswa. Adapun hasil uji reliabilitas untuk instrumen soal berpikir kritis disajikan Tabel 3.9.

Tabel 3.9
Reliability Statistics Berpiki Kritis

Cronbach's Alpha	N of Items
.759	20

Berdasarkan Tabel 3.9 menunjukkan bahwa koefisien reabilitas alat tes kemampuan berpikir kritis sebesar 0.759. Maka dapat disimpulkan bahwa soal tes berfikir kritis tersebut reliabel. Adapun hasil uji reabilitas untuk instrument kuesioner *self regulated learning* siswa disajikan pada Tabel 3.10

Tabel 3.10
Reliability Statistics self regulated learning

Cronbach's Alpha	N of Items
.904	30

Berdasarkan Tabel 3.10 menunjukkan bahwa koefisien reabilitas angket *self regulated learning* sebesar 0.904. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa *self regulated learning* siswa tersebut reliabel.

3.7.3 Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat kesukaran digunakan untuk menghitung tingkat kesukaran pada tiap butir soal. Tingkat kesukaran suatu item menunjukkan apakah butir soal termasuk sukar, sedang ataupun mudah. Tingkat kesukaran soal akan dihitung dengan menggunakan rumus:

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

Keterangan:

P: Indeks kesukaran

B: Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

J_s : Jumlah seluruh siswa peserta tes

Perhitungan tingkat kesukaran soal alat tes kemampuan berpikir kritis dilakukan dengan menggunakan Ms. Excel dengan rumus seperti di atas. Adapun data hasil pengujian tingkat kesukaran soal berfikir kritis tertera pada Tabel 3.11.

Tabel 3.11
Kriteria Tingkat Kesukaran Soal

Rentang	Kategori
$0,00 < TK \leq 0,29$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,69$	Sedang
$0,70 < TK \leq 1,00$	Mudah

Sumber: Arifin (2012, hlm. 272)

Tabel 3.12
Tingkat Kesukaran Soal Berpikir Kritis

No Soal	Total Jawaban Benar	Total Jawaban salah	Kesukaran Soal	Kriteria Kesukaran Soal
1	18	17	0.5143	Sedang
2	25	10	0.7143	Mudah
3	18	17	0.5143	Sedang
4	20	15	0.5714	Sedang
5	25	10	0.7143	Mudah
6	20	15	0.5714	Sedang
7	19	16	0.5429	Sedang
8	23	12	0.6571	Sedang
9	19	16	0.5429	Sedang
10	19	16	0.5429	Sedang
11	17	18	0.4857	Sedang
12	18	17	0.5143	Sedang
13	15	20	0.4286	Sedang

Mauliana Wayudi, 2020

PENGARUH METODE *PROBLEM BASED LEARNING* DAN *GUIDED DISCOVERY LEARNING* DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA BERDASARKAN *SELF REGULATED LEARNING* (Kuasi Eksperimen Pada Mata Pelajaran Ekonomi di SMAN 1 Seunagan Provinsi Aceh)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

14	10	25	0.2857	Sukar
15	18	17	0.5143	Sedang
16	10	25	0.2857	Sukar
17	17	18	0.4857	Sedang
18	22	13	0.6286	Sedang
19	21	14	0.6000	Sedang
20	14	21	0.4000	Sedang

Dari hasil perhitungan tingkat kesukaran 20 butir soal tes kemampuan berpikir kritis yang terdapat pada Tabel 3.12 terdiri dari 2 soal dengan kategori mudah, 16 soal dengan kategori sedang, dan 2 soal dengan kategori sukar.

3.7.4 Daya Pembeda

Daya pembeda soal merupakan kemampuan suatu soal untuk dapat membedakan antara testee yang berkemampuan tinggi dengan testee yang berkemampuan rendah. Sebuah soal dikatakan memiliki daya pembeda yang baik bila peserta didik yang pandai dapat mengerjakan dengan baik, dan peserta didik yang kurang pandai tidak dapat mengerjakan dengan baik. Daya beda dihitung dengan cara rata-rata kelas atas dikurangi rata-rata kelas bawah dibagi nilai benar kelas atas dan kelas bawah berasal dari (25% dari peserta uji instrument dengan nilai tertinggi dan terendah).

Perhitungan daya pembeda soal tes kemampuan berpikir kritis dilakukan dengan menggunakan Ms. Exel dengan menggunakan rumus rata rata batas atas dikurangi rata-rata batas bawah dibagi skor jawaban benar.

Tabel 3.13
Kriteria Daya Pembeda

Rentang	Kategori
DP < 0,00	Sangat jelek
0,00 < DP < 0,20	Jelek
0,20 < DP < 0,40	Cukup
0,40 < DP < 0,70	Baik
0,70 < DP < 1,00	Sangat baik

Sumber: Arikunto (2013: 22)

Tabel 3.14
Daya Pembeda Tes Berpikir Kritis

No Soal	Rata-rata Batas Atas	Rata-rata Batas Bawah	Daya Pembeda	Kriteria
1	0.7222	0.2941	0.4281	Baik
2	0.8889	0.5294	0.3595	Cukup
3	0.6111	0.4118	0.1993	Jelek
4	0.7222	0.4118	0.3105	Cukup
5	0.8889	0.5294	0.3595	Cukup
6	0.7222	0.4118	0.3105	Cukup
7	0.7222	0.3529	0.3693	Cukup
8	0.7778	0.5294	0.2484	Cukup
9	0.7778	0.2941	0.4837	Baik
10	0.7222	0.3529	0.3693	Cukup
11	0.6667	0.2941	0.3725	Cukup
12	0.7778	0.2353	0.5425	Baik
13	0.6111	0.2353	0.3758	Cukup
14	0.5000	0.0588	0.4412	Baik
15	0.7222	0.2941	0.4281	Baik
16	0.4444	0.1176	0.3268	Cukup
17	0.6111	0.3529	0.2582	Cukup
18	0.8333	0.4118	0.4216	Baik
19	0.7778	0.4118	0.3660	Cukup
20	0.6111	0.1765	0.4346	Baik

Tabel 3.14 yang menyajikan hasil perhitungan daya pembeda di atas memperlihatkan bahwa 20 butir soal kemampuan berpikir kritis terdiri dari 7 soal dengan kategori baik, 12 soal dengan kategori cukup dan 1 soal yang termasuk ke dalam kategori jelek.

3.8 Analisis Data

3.8.1 Uji Normalitas

Menurut (Ghozali, 2015) Uji normalitas digunakan untuk mengetahui kondisi data apakah berdistribusi normal atau tidak. Kondisi data berdistribusi normal menjadi syarat untuk menguji hipotesis menggunakan statistik parametrik. Uji normalitas dalam penelitian ini dilakukan dengan SPSS 26 untuk menguji apakah sampel yang diselidiki berdistribusi normal atau tidak dilakukan dengan kaidah Asymp Sig atau nilai p. Pada penelitian ini, uji normalitas dilakukan terhadap skor berfikir kritis dengan metode pembelajaran *problem based learning* dan *guided discovery learning*. Interpretasi hasil uji normalitas dilakukan dengan

melihat nilai sig. Adapun interpretasi dari uji normalitas (Kusnendi, 2015) sebagai berikut.

1. Jika nilai sig lebih besar dari tingkat alpha 5% ($\text{sig} > 0,05$), dapat disimpulkan bahwa data berasal dari populasi yang sebarannya berdistribusi normal.
2. Jika nilai sig lebih kecil dari tingkat alpha 5% ($\text{sig} < 0,05$), dapat disimpulkan bahwa data tersebut menyimpang atau berdistribusi tidak normal.

3.8.2 Uji Homogenitas

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

1. Mencari nilai varians terbesar dan varians terkecil dengan rumus:

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

2. Membandingkan nilai F_{hitung} dengan F_{tabel} dengan rumus:

dk pembilang = $n-1$ (untuk varians terbesar)

dk penyebut = $n-1$ (untuk varians terkecil)

- a. Jika diperoleh harga $F_{\text{hitung}} \leq F_{\text{tabel}}$, maka kedua variansi homogen
- b. Jika diperoleh harga $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$, maka kedua variansi tidak homogen

3.8.3 Analisis Desain Faktorial 2x3 *Between Subjects*

Penelitian ini mencari interaksi pengaruh antara metode pembelajaran yang menggunakan *problem based learning* dan *guided discovery learning* dengan *self regulated learning* dalam kategori tinggi, sedang dan rendah terhadap kemampuan berfikir kritis siswa. Dikarenakan setiap variabel memiliki tiga kategori yang akan digunakan, maka penelitian ini akan menggunakan analisis desain faktorial 2x3. Analisis desain faktorial digunakan untuk mengevaluasi dampak kombinasi dari dua atau lebih perlakuan terhadap variabel terikat (Noor, 2014).

Melalui desain faktorial 2x3 *between subjects*, peneliti dapat mengetahui ada tidaknya efek utama *Main effect*, pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen, berarti dalam penelitian ini adalah pengaruh metode pembelajaran terhadap berfikir kritis dan pengaruh SRL terhadap berfikir kritis. *Interaction effect*, pengaruh gabungan (*joint effect*) dua atau lebih variabel

independen terhadap variabel dependen, berarti dalam penelitian ini adalah interaksi pengaruh metode pembelajaran dan *Self Regulated Learning* terhadap berfikir kritis. *Main* dan *interaction effect* paling tidak muncul dalam model *two-way anova* (Kusnendi, 2015). Untuk mengetahui level signifikansi, peneliti menggunakan uji *two-way* ANOVA. Peneliti menggunakan uji *two-way* ANOVA karena penelitian eksperimen ini memiliki dua buah faktor pada dua buah variabel bebas yang saling berinteraksi mempengaruhi sebuah variabel terikat.

3.8.4 Uji Hipotesis

Untuk menjawab rumusan masalah maka penelitian ini akan menguji hipotesis menggunakan Analisis Varians dua jalur (*Two-Way Anova*). Analisis varians digunakan untuk mengetahui pengaruh suatu variabel (variabel bebas) atas variabel lainnya (tak bebas) dan variabel-variabel tersebut diukur dalam taraf yang sesuai. Analisis Varians dua jalur untuk menganalisis pengaruh antara dua variabel bebas, yaitu metode pembelajaran dengan faktor *problem based learning* dan *guided discovery learning* serta *Self Regulated Learning* dengan faktor SRL tinggi, SRL sedang dan SRL rendah terhadap kemampuan berfikir kritis.

Perbandingan pada pengujian hipotesis ini adalah skor *Gain post test* dan *pre test* antara kelas eksperimen *problem based learning* dengan kelas eksperimen *guided discovery learning*. Selanjutnya selisih gain eksperimen tersebut dihitung *Normalized Gain* (N-Gain). Adapun langkah-langkah pengujiannya sebagai berikut:

1. Mengskor tiap lembar jawaban tes siswa sesuai dengan kunci jawaban yang benar dan pedoman penskoran yang telah disetujui.
2. Membuat tabel skor hasil *pretest*, *posttest* dan normalisasi gain siswa kelompok kedua kelas eksperimen.
3. Menghitung rata-rata skor tiap kelas.
4. Membandingkan skor *pretest* dan *posttest* untuk mencari peningkatan (gain) yang terjadi sesudah pembelajaran pada masing-masing kelompok, selanjutnya menghitung nilai gain ternormalisasi untuk melihat mutu peningkatan.

Nilai N-gain untuk kedua kelas eksperimen dihitung dengan menggunakan rumus Hake:

$$\text{Gain ternormalisasi (g)} = \frac{\text{skor posttest-skor pretest}}{\text{skor maksimal}(100)\text{-skor pretest}}$$

Adapun acuan kriteria perolehan gain yang sudah dinormalisasi sebagai berikut:

Tabel 3.15
Kriteria Indeks Gain

Skor	Kategori
$g \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 - 0,70$	Sedang
$g \leq 0,30$	Rendah

Dari hasil perhitungan gain untuk kedua kelas eksperimen yang secara rinci terdapat pada lampiran, diperoleh:

1. Pada kelas eksperimen yang menggunakan metode *problem based learning* terdapat 4 siswa dengan kriteria tinggi, 21 siswa dengan kriteria sedang, dan 7 siswa dengan kriteria rendah.
2. Pada kelas eksperimen dengan metode *guided discovery learning* diperoleh 12 siswa dengan kriteria tinggi, 16 siswa dengan kriteria sedang dan tidak terdapat siswa dengan kriteria rendah.

Uji hipotesis dalam penelitian ini akan menggunakan uji *Two Ways Anova* dengan desain *Two-Faktor Between-Subject*, pengujian hipotesis dalam penelitian ini akan dibantu oleh aplikasi pengolahan angka SPSS 26. Pengujian dengan SPSS akan menggunakan menu Analyze kemudian General Linear Model lalu Univariate. Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

1. Hipotesis 1

$H_0: \alpha_1 = \alpha_2 = \dots = \alpha_r = 0$ Penggunaan metode pembelajaran *problem based learning* dan *guided discovery learning* tidak mempengaruhi tingkat kemampuan berpikir kritis siswa.

H_A : tidak semua $\alpha_i = 0$ Penggunaan metode pembelajaran *problem based learning* dan *guided discovery learning* mempengaruhi tingkat kemampuan berpikir kritis siswa.

2. Hipotesis 2

$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_c = 0$ Tingkat *self regulated learning* tidak mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa.

H_A : tidak semua $\beta_j = 0$ Tingkat *self regulated learning* mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa.

3. Hipotesis 3

H_0 : $(\alpha\beta)_{11} = (\alpha\beta)_{12} = \dots = (\alpha\beta)_{rc} = 0$ Tidak terdapat pengaruh interaksi antara metode pembelajaran dengan *self regulated learning* terhadap kemampuan berfikir kritis siswa.

H_1 : tidak semua $(\alpha\beta)_{rc} = 0$ Terdapat pengaruh interaksi antara metode pembelajaran dengan *self regulated learning* terhadap kemampuan berfikir kritis siswa.

Pengujian hipotesis menggunakan uji dua sisi dengan tingkat signifikansi $\alpha = 5\%$. Tingkat signifikansi dalam hal ini berarti kita mengambil risiko salah dalam mengambil keputusan untuk menolak hipotesis yang benar sebanyak-banyaknya 5% (signifikansi 5% atau 0,05 adalah ukuran standar yang sering digunakan dalam penelitian) dengan kriteria pengujian berikut:

Hipotesis 1: Tolak H_0 jika $F_1 > F(\alpha, r-1, rc(n-1))$ atau $p < \alpha$.

Terima H_0 jika $F_1 < F(\alpha, r-1, rc(n-1))$ atau $p > \alpha$.

Hipotesis 2: Tolak H_0 jika $F_2 > F(\alpha, r-1, rc(n-1))$ atau $p < \alpha$.

Terima H_0 jika $F_2 < F(\alpha, r-1, rc(n-1))$ atau $p > \alpha$.

Hipotesis 3 Tolak H_0 jika $F_3 > F(\alpha, r-1, rc(n-1))$ atau $p < \alpha$.

Terima H_0 jika $F_3 < F(\alpha, r-1, rc(n-1))$ atau $p > \alpha$