

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Objek dan Subjek Penelitian

Menurut Arikunto (2013, hlm. 161) “Objek penelitian adalah apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian, yaitu sesuatu yang merupakan inti dari problematika penelitian”. Menurut Arikunto (2013, hlm. 162), variabel *independen* atau variabel bebas (X) merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel *dependen* atau variabel terikat (Y). Sedangkan variabel *dependen* merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas.

Objek penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis siswa di SMA Negeri 3 Sumedang. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan model *Problem Based Learning* dengan *metode Problem Solving* (X). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis pada peserta didik (Y). Dan yang menjadi subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IIS SMAN 3 Sumedang.

3.2 Metode Penelitian

Menurut Arikunto (2013, hlm. 123), metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan tertentu. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuasi eksperimen, yaitu suatu jenis eksperimen yang tidak sebenarnya karena jenis eksperimen ini belum memenuhi persyaratan seperti cara eksperimen yang dapat dikatakan ilmiah mengikuti peraturan-peraturan tertentu.

Metode penelitian merupakan langkah dan prosedur yang akan dilakukan untuk mengumpulkan data dalam rangka untuk memecahkan masalah dan menguji hipotesis.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada mata pelajaran ekonomi

menggunakan model *problem based learning* dengan metode *problem Solving* dibandingkan dengan pembelajaran biasa dengan menggunakan metode ceramah.

Yani Sustiani, 2017

**PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNNING DENGAN METODE PROBLEM SOLVING
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA**

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

3.3 Desain Penelitian

Dalam penelitian ini digunakan 2 kelas yaitu 1 kelas untuk kelompok kelas eksperimen dan 1 kelas untuk kelas kontrol. Pada kelas eksperimen pembelajaran ekonomi dilaksanakan dengan menggunakan model *Problem Based Learning* dengan metode *Problem Solving* sedangkan pada kelas kontrol menggunakan metode ceramah bervariasi.

Dalam penelitian ini digunakan desain penelitian *Non-equivalent Control Group Design*. Desain tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 1
Desain Penelitian *Non-equivalent Control Group Design*

Kelompok	<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
Kontrol	O ₃	-	O ₄

Sumber: Sugiyono, 2010 hlm. 11

Keterangan:

O₁ = *Pretest* Kelas Eksperimen

O₂ = *Posttest* Kelas Eksperimen

O₃ = *Pretest* Kelas Kontrol

O₄ = *Posttest* Kelas Kontrol

X₁ = penerapan model pembelajaran *problem based learning* dengan metode *problem Solving*

Pada desain ini, setiap kelompok masing-masing diberi tes awal (*pre-test*) dan setelah diberi perlakuan diukur dengan menggunakan tes akhir (*Post-test*).

3.4 Operasionalisasi Variabel

Berdasarkan kajian pustaka dan perencanaan operasional penelitian maka variabel dapat didefinisikan secara operasional sebagai berikut

Tabel 3. 2
Operasional Variabel

Variabel	Konsep Teoritis	Konsep Empiris	Konsep Analisis
Metode <i>Problem Solving</i> (X)	Pemecahan masalah merupakan metode yang menunjang berpikir menggunakan wawasan tanpa melihat kualitas pendapat yang disampaikan oleh peserta didik. Andi Prastowo (dalam Wahyuni, 2015, hlm 24),	Perlakuan yang diberikan kepada peserta didik pada kelas eksperimen berupa metode pembelajaran <i>Problem Solving</i> . Melalui skor kemampuan <i>Problem Solving</i> dengan indikator: 1. Merumuskan masalah 2. Menganalisis masalah 3. Merumuskan hipotesis 4. Mengumpulkan data 5. Pengujian hipotesis 6. Merumuskan rekomendasi pemecahan masalah	Data diperoleh dari hasil tes tertulis. Berupa soal pemecahan masalah.
Kemampuan berpikir kritis (Y)	Berpikir kritis adalah pandangan yang aktif, <i>persisten</i> (terus menerus), dan teliti mengenai sebuah keyakinan atau dalam bentuk pengetahuan yang diterima begitu saja dipandang dari sudut alasan-alasan yang mendukungnya dan kesimpulan-kesimpulan lanjutan yang menjadi kecenderungannya. John Dewey (dalam Fisher, 2008, hlm. 2)	Model <i>PBL</i> melalui metode <i>Problem Solving</i> pada kelas eksperimen dan metode ceramah bervariasi pada kelas kontrol. Soal tentang kemampuan berpikir kritis peserta didik, diharapkan siswa mampu mencapai kemampuan berpikir tingkat tinggi dan mampu meningkatkan kualitas dari pendidikan nasional. Skor kemampuan berpikir kritis dengan indikator: 1. Mengidentifikasi atau memfokuskan suatu pernyataan 2. Mengidentifikasi atau memformulasikan kriteria jawaban yang memungkinkan 3. Memberikan contoh. 4. Peserta didik dapat mengetahui resiko dari pengangguran 5. Keterampilan	Data diperoleh dari hasil tes tertulis. Berupa <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> pada kelas eksperimen dan kelas control.

Variabel	Konsep Teoritis	Konsep Empiris	Konsep Analisis
		memberikan alasan	
		6. Menggeneralisasikan masalah ketenagakerjaan	
		7. Mempertimbangkan alternatif pemecahan masalah ketenagakerjaan	
		8. Menyeimbangkan, menimbang, dan memutuskan kebijakan ketenagakerjaan	
		9. Mengidentifikasi masalah ketenagakerjaan	
		10. Memilih kriteria yang mungkin sebagai solusi permasalahan ketenagakerjaan	
		11. Merumuskan alternatif-alternatif untuk solusi	

3.5 Instrumen Penelitian

Menurut Arikunto (2013, hlm. 203), “Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah”. Pada dasarnya meneliti adalah melakukan pengukuran, untuk itu dibutuhkan suatu alat ukur yang baik. Instrumen dibagi menjadi dua bentuk yaitu berupa tes dan *non tes*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes.

Sudijono (2009, hlm. 67) menyatakan tes adalah cara (yang dipergunakan) atau prosedur (yang perlu ditempuh) dalam rangka pengukuran dan penelitian di bidang pendidikan, yang berbentuk pemberian tugas atau serangkaian tugas baik berupa pertanyaan-pertanyaan (yang harus dijawab), atau perintah-perintah (yang harus dikerjakan) oleh testee, sehingga (atas dasar data yang diperoleh dari hasil pengukuran tersebut) dapat dihasilkan nilai yang melambangkan tingkah laku atau

prestasi testee, nilai mana dapat dibandingkan dengan nilai-nilai yang dicapai oleh testee lainnya, atau dibandingkan dengan nilai standar tertentu.

Tes dalam penelitian ini dilakukan dua kali, yaitu pada saat sebelum diberi perlakuan yang bertujuan untuk melihat awal kemampuan berpikir kritis siswa (*pre-test*) dan pada saat setelah diberikan perlakuan (*post-test*). Tujuan tes tersebut digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa sebagai hasil penerapan metode pembelajaran *Problem Solving*. Setiap tes disusun berdasarkan indikator berpikir kritis. Langkah-langkah sistematis dari penyusunan tes sebagai berikut:

1. Menentukan tujuan mengadakan tes.
2. Menyusun kisi-kisi tes.

Kisi-kisi tertulis menggambarkan penyebaran jumlah pokok uji yang akan dibuat untuk pokok bahasan dan jenjang tertentu. Pembuatan kisi-kisi tertulis sebagai rancangan tes harus merujuk pada kompetensi dasar, indikator pembelajaran, sub materi pokok, bentuk pokok uji, dan jumlah soal.

3. Menyusun tes tertulis.
4. Uji coba soal yang digunakan.
5. Uji validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran soal.
6. Revisi soal yang telah diuji coba.
7. Menggunakan soal untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa.

3.6 Uji Instrumen Penelitian

Sebelum instrumen penelitian berupa tes digunakan dalam penelitian, terlebih dahulu dilakukan uji coba instrumen terhadap kelompok siswa yang bukan merupakan subjek dalam penelitian. Uji coba instrumen bertujuan untuk menguji kualitas instrumen secara empirik.

3.6.1 Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengukur sah atau valid tidaknya suatu kuisioner (Ghozali, 2011, hlm. 52). Suatu kuisioner dikatakan valid jika pernyataan pada kuisioner mampu untuk mengungkap sesuatu yang akan diukur oleh kuesioner tersebut.

Bentuk instrumen tes yang dibuat yaitu objektif tes maka pola pengujian yang digunakan adalah mengkorelasikan skor item kepada skor total item, dan ini berlaku untuk seluruh item tes. Adapun formula korelasi yang digunakan adalah korelasi point biserial. Adapun rumusnya sebagai berikut :

$$\gamma_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \times \sqrt{\frac{p}{q}}$$

(Arikunto, 2013, hlm. 93)

Keterangan :

γ_{pbi} = Koefisien korelasi point biserial

M_p = Rerata skor dari subjek yang menjawab betul bagi item yang dicari validitasnya

M_t = Rerata skor total

S_t = Standar deviasi skor total proporsi

p = Proporsi siswa yang menjawab benar

$$\left(p = \frac{\text{banyaknya siswa yang benar}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \right)$$

q = Proporsi siswa yang menjawab salah ($q = 1-p$)

Validitas yang diukur dalam penelitian ini yaitu validitas tiap butir soal atau validitas item, dengan menggunakan *software* iteman dimana dalam perhitungan uji validitas butir soal apabila $r_{pbis} > r_{tabel}$ maka item soal valid.

Menurut Guilford (dalam Suherman, 2003, hlm. 112), interpretasi nilai dapat dikategorikan dalam tabel 3.3

Tabel 3. 3
Kriteria Acuan Validitas Soal

Interval Koefisiensi	Tingkat Hubungan
$0,90 < r_{xy} < 1,00$	korelasi sangat tinggi
$0,70 < r_{xy} < 0,899$	korelasi tinggi
$0,40 < r_{xy} < 0,699$	korelasi sedang atau cukup
$0,20 < r_{xy} < 0,399$	korelasi rendah
$0,20 < r_{xy}$	korelasi sangat rendah

(Suherman, 2003, hlm. 112)

Untuk menentukan tingkat validitas alat evaluasi dapat digunakan kriteria di atas. Dalam hal ini, nilai diartikan sebagai koefisien validitas, sehingga kriterianya dapat ditunjukkan pada tabel 3.4

Validitas yang diukur dalam penelitian ini merupakan validitas butir soal atau validitas item, dimana dalam perhitungan uji validitas soal apabila $r_{pbi} > r_{tabel}$ maka item valid, dimana di ketahui r_{tabel} 0,2404. Dalam pengujian validitas item ini menggunakan bantuan software *iteman* versi 3.00. Hasil perhitungan validitas instrument *pre-test* dan *post-test* bisa dilihat pada tabel 3.4 di bawah ini :

Tabel 3. 4
Hasil Uji Validitas Butir Soal

No Soal	Korelasi	Kesimpulan
1	0,212	Tidak Valid
2	0,570	Valid
3	0,511	Valid
4	0,493	Valid
5	0,593	Valid
6	0,493	Valid
7	0,548	Valid
8	0,188	Tidak Valid
9	0,283	Valid
10	0,266	Valid
11	0,240	Valid
12	0,193	Tidak Valid
13	0,241	Valid
14	0,409	Valid
15	0,267	Valid
16	0,549	Valid
17	0,582	Valid
18	0,142	Tidak Valid
19	0,136	Tidak Valid
20	0, 339	Valid
21	0,116	Tidak Valid

No Soal	Korelasi	Kesimpulan
22	0,392	Valid
23	0,399	Valid
24	0,281	Valid
25	0,545	Valid
25	0,345	Valid
26	0,345	Valid

Sumber: Hasil pengolahan data Iteman; Lampiran 8

Dari hasil uji validitas di atas, diketahui terdapat 6 soal yang tidak valid dapat dilihat pada Tabel 3.5

Tabel 3. 5
Instrumen yang Tidak Valid

No	No Soal	Korelasi	Daya Pembeda
1	1	0,212	0,266
2	8	0,188	-0,330
3	12	0,193	0,277
4	18	0,142	-0,201
5	19	0,136	-0,186
6	21	0,116	-0,203

Sumber: Hasil pengolahan data Iteman;7Lampiran 8

Dari Tabel 3.5 diketahui terdapat empat soal yang tidak valid dengan daya pembeda yang berkriteria jelek, oleh karena itu keenam soal tersebut tidak layak untuk dijadikan alat tes dan harus dibuang. Dari soal 26 yang telah dibuat hanya 20 soal akan dijadikan alat tes untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa.

3.6.2 Uji Realibilitas

Perhitungan Realibilitas tes tertulis dilakukan dengan metode belah dua (*split-half method*). Cara yang digunakan untuk membelah tes menjadi dua tes adalah dengan mengelompokkan pokok-pokok uji yang bernomor ganjil dan bernomor genap. Korelasi antara skor pada pokok uji berbelah pertama dan berbelah kedua dicari melalui rumus korelasi *product moment* dengan angka

kasar. Menurut Arikunto (2013, hlm. 221) reliabilitas menunjukkan pada satu pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Sebuah tes dikatakan reliabel jika tes tersebut memberikan hasil yang tetap. Jika tes tersebut diberikan pada kesempatan yang lain akan memberikan hasil yang relatif sama.

Uji reliabilitas tes dalam penelitian ini dapat dihitung dengan menggunakan rumus Spearman-Brown Model Ganjil Genap dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menjumlahkan skor-skor dari butir-butir item yang bernomor ganjil yang dimiliki oleh masing-masing testee.
2. Menjumlahkan skor-skor dari butir-butir item yang bernomor genap yang dimiliki oleh masing-masing testee.
3. Mencari koefisien korelasi “r” *product moment* ($r_{xy} = r_{hh} = r_{11/22}$). Dalam hal ini jumlah skor-skor dari butir-butir item yang bernomor ganjil kita anggap sebagai variabel X, sedangkan jumlah skor-skor dari butir-butir item yang bernomor genap kita anggap sebagai variabel Y, dengan menggunakan rumus:

$$r_{xy} = r_{hh} = r_{\frac{11}{22}} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

(Sudijono, 2009, hlm. 219)

4. Mencari koefisien reliabilitas tes ($r_{11} = r_{tt}$) dengan menggunakan rumus:

$$r_{11} = r_{tt} = \frac{2 r_{\frac{11}{22}}}{1 + r_{\frac{11}{22}}}$$

(Sudijono, 2009, hlm. 219)

Dari data yang dihasilkan dapat digolongkan dengan kategori koefisien korelasi sebagai berikut :

Tabel 3. 6
Kategori Koefisien Korelasi

Korelasi	Keterangan
0,81 - 1,00	Sangat Tinggi
0,61 - 0,80	Tinggi
0,41 - 0,60	Cukup
0,21 - 0,40	Rendah
0,00 - 0,20	Sangat Rendah

Sumber: Arikunto, 2013, hlm. 214

Dari hasil perhitungan uji reliabilitas maka diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 3. 7
Hasil Uji Coba Reliabilitas Instrumen

	Soal Uji Coba
r₁₁	0,653
Kriteria	Tinggi

Sumber : Hasil pengolahan data Iteman; Lampiran 8

Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas menunjukkan bahwa instrumen penelitian soal memiliki reliabilitas yang tinggi, dengan angka 0,653 sehingga semua soal dalam penelitian ini merupakan instrumen yang dapat dipercaya.

3.6.3 Uji Tingkat Kesukaran

Arikunto (2013, hlm. 207) menyatakan bahwa soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang peserta didik untuk mempertinggi usaha untuk memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan peserta didik menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena diluar jangkauannya.

Indeks kesukaran menunjukkan mudah atau sukarnya suatu soal, besarnya indeks kesukaran berkisar antara 0,00 sampai 1,0. Soal dengan indeks kesukaran 0,00 menunjukkan bahwa soal tersebut terlalu sukar, sedangkan indeks 1,0 menunjukkan soal tersebut terlalu mudah. Tingkat kesukaran dapat dihitung dengan rumus:

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

(Arikunto, 2013, hlm. 223)

Keterangan:

- P : Indeks tingkat kesukaran item
 B : jumlahsiswa yang menjawab benar per item soal
 JS : Jumlah seluruh siswa peserta

Untuk mengklasifikasikan tingkat kesukaran soal, digunakan interpretasi tingkat kesukaran yang dikemukakan oleh Suherman (2003, hlm. 170). Interpretasi tersebut dapat dilihat pada tabel 3.8

Tabel 3. 8
Interpretasi Tingkat Kesukaran

Harga TK	Klasifikasi
TK = 0,00	Soal terlalu sukar
$0,00 < TK \leq 0,30$	Soal sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Soal sedang
$0,70 < TK \leq 1,00$	Soal mudah
TK = 1,00	Soal terlalu mudah

Hasil uji indeks kesukaran tiap butir soal tes kemampuan berpikir kritis yang diperoleh dapat dilihat dalam Tabel 3.9 dan untuk interpretasinya dapat dilihat di Tabel 3.8

Tabel 3. 9
Hasil Uji Indeks Kesukaran Butir Soal

No Soal	Jumlah Betul	Tingkat Kesukaran	Interpretasi
1	21	0,500	Sedang
2	53	0,788	Mudah
3	27	0,394	Sedang
4	29	0,455	Sedang
5	61	0,909	Mudah
6	46	0,628	Sedang
7	59	0,879	Mudah
8	6	0,091	Sukar
9	27	0,409	Sedang
10	63	0,939	mudah

No Soal	Jumlah Betul	Tingkat Kesukaran	Interpretasi
11	16	0,242	Sukar
12	13	0,197	Sukar
13	38	0,561	Sedang
14	45	0,667	Sedang
15	54	0,803	Mudah
16	46	0,682	Sedang
17	45	0,667	Sedang
18	14	0,212	Sukar
19	16	0,242	Sukar
20	29	0,439	Sedang
21	41	0,091	Sukar
22	49	0,727	Mudah
23	34	0,515	Sedang
24	21	0,318	Sedang
25	40	0,591	Sedang
26	34	0,500	Sedang

Sumber: Hasil pengolahan data Iteman; Lampiran 8

3.6.4 Uji Daya Pembeda

Untuk menghitung daya pembeda (DP) setiap butir soal dapat digunakan rumus sebagai berikut:

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

(Arikunto, 2013, hlm. 213)

Keterangan:

D = Daya Pembeda

J_A = Jumlah siswa kelompok atas

J_B = Jumlah siswa kelompok bawah

B_A = Jumlah siswa kelompok atas yang menjawab benar

B_B = Jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab benar

P_A = Proporsi siswa kelompok atas yang menjawab benar

P_B = Proporsi siswa kelompok bawah yang menjawab benar

Untuk menginterpretasikan koefisien daya pembeda tersebut digunakan kriteria:

Tabel 3. 10
Kriteria Koefisien Daya Pembeda

Besarnya Nilai DP	Interpretasi
$DP \leq 0,00$	Sangat Jelek
$0,00 \leq DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 \leq DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 \leq DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 \leq DP \leq 1,00$	Sangat Baik

Sumber: Arikunto (2013, hlm. 209)

Setiap butir soal tes hasil belajar peserta didik diawali dengan pengurutan skor total seluruh soal dari yang terbesar ke yang terkecil seperti pada perhitungan tingka kesukaran soal. Kemudian dilanjutkan dengan kelompok atas dan kelompok bawah. Perhitungan daya pembeda soal menggunakan skor kelompok atas dan kelompok bawah. Maka hasil uji daya pembeda butir soal tes kemampuan berpikir kritis yang diperoleh dapat dilihat dalam Tabel 3.11 dan untuk interpretasinya dapat dilihat di Tabel 3.10

Tabel 3. 11
Hasil Uji Daya Pembeda Butir Soal

No Soal	Daya Pembeda	Kesimpulan
1	0.266	Cukup
2	0.803	Sangat Baik
3	0.648	Baik
4	0.619	Baik
5	1.000	Sangat Baik
6	0.612	Baik
7	0.879	Sangat Baik
8	-0.330	Sangat Jelek
9	0.358	Cukup
10	0.727	Sangat Baik
11	0.279	Cukup

No Soal	Daya Pembeda	Kesimpulan
12	0.277	Cukup
13	0.290	Cukup
14	0.526	Baik
15	0.382	Cukup
16	0.717	Sangat Baik
17	0.755	Sangat Baik
18	-0.201	Sangat Jelek
19	-0.186	Sangat Jelek
20	0.427	Baik
21	-0.203	Sangat Jelek
22	0.525	Baik
23	0.501	Baik
24	0.367	Cukup
25	0.690	Baik
26	0.433	Baik

Sumber: Hasil pengolahan data Ite-man; Lampiran 8

Setelah dilakukan pengujian validitas, realibilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda, maka dapat direkapitulasi hasil uji coba instrumen pada Tabel 3.12

Tabel 3. 12
Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen

No Soal	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Validitas	Kesimpulan
1	0.500	0.266	0.212	Ditolak
2	0.788	0.803	0.570	Diterima
3	0.394	0.648	0.511	Diterima
4	0.455	0.619	0.493	Diterima
5	0.909	1.000	0.593	Diterima
6	0.682	0.612	0.469	Diterima

7	0.879	0.887	0.548	Diterima
8	0.091	-0.330	0.188	Ditolak
9	0.409	0.358	0.283	Diterima
10	0.939	0.727	0.366	Diterima
11	0.242	0.279	0.204	Diterima
12	0.197	0.277	0.193	Ditolak
13	0.561	0.290	0.241	Diterima
14	0.667	0.526	0.406	Diterima
15	0.803	0.382	0.267	Diterima
16	0.682	0.717	0.549	Diterima
17	0.667	0.755	0.582	Diterima
18	0.212	-0.201	-0.142	Ditolak
19	0.242	-0.186	-0.136	Ditolak
20	0.439	0.427	0.339	Diterima
21	0.091	-0.203	-0.116	Ditolak
22	0.727	0.525	0.392	Diterima
23	0.515	0.501	0.399	Diterima
24	0.318	0.367	0.281	Diterima
25	0.591	0.690	0.545	Diterima
26	0.500	0.433	0.345	Diterima

Sumber: Hasil pengolahan data Iteaman; Lampiran 8

Dari Tabel 3.12 rekapitulasi hasil coba instrumen, maka soal yang dapat dipakai untuk mengukur tingkat kemampuan berpikir kritis siswa sebanyak 20 soal. Dan soal yang gugur sebanyak 6 soal.

3.7 Teknik Pengolahan Data

Setelah data terkumpul, langkah selanjutnya yaitu dilakukannya pengolahan terhadap data yaitu hasil tes kemampuan berpikir analisis. Adapun langkah pengolahan tersebut adalah sebagai berikut :

1. Melakukan skoring.

Penskoran tes pilihan ganda dilakukan dengan menggunakan pedoman penskoran. Skor setiap siswa dapat ditentukan dengan menghitung jumlah jawaban yang benar. Pemberian skor dihitung dengan menggunakan rumus :

$$S = R$$

(Sudijono, 2012, hlm.304)

Keterangan :

S = Skor yang dicari

R = Jumlah jawaban yang benar

2. Mengubah skor mentah menjadi nilai standar.

Pengolahan dan perubahan skor mentah menjadi nilai dihitung dengan menggunakan rumus nilai standar PAP (Penilaian Acuan Patokan).

3.7.1 Teknik Analisis Data

Setelah dilakukan pengolahan data dengan mendapatkan nilai dari hasil tes peserta didik, tahapan selanjutnya yaitu melakukan analisis terhadap data tersebut.

Adapun tahapan yang dilakukan yaitu sebagai berikut :

1. Mencari skor terbesar (max) dan skor terkecil (min)
2. Mencari rata-rata (mean), dengan rumus :

$$\bar{X} = \frac{\sum f \cdot X_i}{N}$$

3. Mencari simpangan baku (standar deviasi)

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

4. Menghitung normalisasi gain antara nilai rata-rata *pretest* dan nilai rata-rata *posttest* secara keseluruhan dengan menggunakan rumus :

$$\text{Normalisasi Gain} = \frac{\text{Nilai Posttest} - \text{Nilai Pretest}}{\text{Nilai Maksimum} - \text{Nilai Pretest}} \times 100$$

Tabel 3. 13
Kriteria Peningkatan Gain

Gain Ternormalisasi	Kriteria Peningkatan
$G < 0,30$	Peningkatan Rendah
$0,30 \leq G \leq 0,70$	Peningkatan Sedang
$G > 0,70$	Peningkatan Tinggi

3.8 Uji Hipotesis

3.8.1 Uji Normalitas

Setelah mendapatkan data *pre-test* dan data *post-test* mata pelajaran Ekonomi, data tersebut diuji kenormalannya apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Pengujian kenormalan data dilakukan menggunakan statistic uji sebagai berikut:

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

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

3.8.2 Uji Homogenitas

Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah kelas-kelas tersebut mempunyai varian yang sama atau tidak. Jika kelas mempunyai varian yang sama, maka kelas tersebut dikatakan homogen. Untuk menentukan bahwa sampel homogen, maka digunakan rumus uji homogenitas sebagai berikut:

- a. Mencari standar deviasi setiap variabel dengan rumus:

$$s = \frac{n \sum f \cdot X_i^2 - (\sum f \cdot X_i)^2}{n(n-1)}$$

- b. Mencari F hitung dengan menggunakan standar deviasi.

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

- c. 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

3.8.3 Uji Hipotesis

Uji signifikansi perbedaan antara dua rata-rata (*mean*) di sebut uji t (*t-test*). Pengujian hipotesis dalam penelitian ini dilakukan dengan uji t independen dua arah (*t-test independent*) dan *paired t-test* menggunakan olahan data seperti SPSS. Adapun yang dibandingkan dalam uji hipotesis penelitian ini adalah rata-rata nilai *pre-test* kelas eksperimen dan kelas control, rata-rata nilai *post-test* kelas eksperimen dan kelas control, serta N-gain kelas eksperimen dan kelas control. Adapun rumus uji t adalah sebagai berikut :

$$t = \frac{\bar{Y}_1 - \bar{Y}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1 - 1} + \frac{s_2^2}{n_2 - 1}}}$$

(Arikunto, 2013, hlm. 349)

Dimana :

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

S_1^2 dan S_2^2 : Varians Sampel

n_1 dan n_2 : Ukuran Sampel

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

- Jika $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima
- Jika $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima

Jika data tidak memiliki distribusi yang normal, maka uji signifikansi dilakukan dengan menggunakan uji *Mann Whitney* dimana hasil yang didapat berupa tingkat signifikansi Z skor dengan ketentuan signifikansi adalah sebagai berikut :

- Jika $p\text{-value} > \alpha$, maka H_0 diterima H_a ditolak
- Jika $p\text{-value} < \alpha$, maka H_0 ditolak H_a diterima

Hipotesis yang diuji dalam penelitian ini adalah :

1. $H_0 : \mu_1 = \mu_2$

Tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir analisis peserta didik pada kelas eksperimen antara sebelum dan setelah diberi perlakuan metode *problem solving* pada materi koperasi.

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Terdapat perbedaan kemampuan berpikir analisis peserta didik pada kelas eksperimen antara sebelum dan setelah diberi perlakuan metode *problem solving* pada materi koperasi.

2. $H_0 : \mu_1 = \mu_2$

Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir analisis peserta didik antara kelas eksperimen yang diberi perlakuan metode *problem solving* dengan kelas kontrol yang menggunakan metode diskusi pada materi koperasi.

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir analisis peserta didik antara kelas eksperimen yang diberi perlakuan metode *problem solving* dengan kelas kontrol yang menggunakan metode diskusi pada materi koperasi

3.9 Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan melalui 3 tahap, yaitu: (1) tahap persiapan penelitian, (2) tahap pelaksanaan penelitian, (3) tahap akhir. Secara garis besar kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

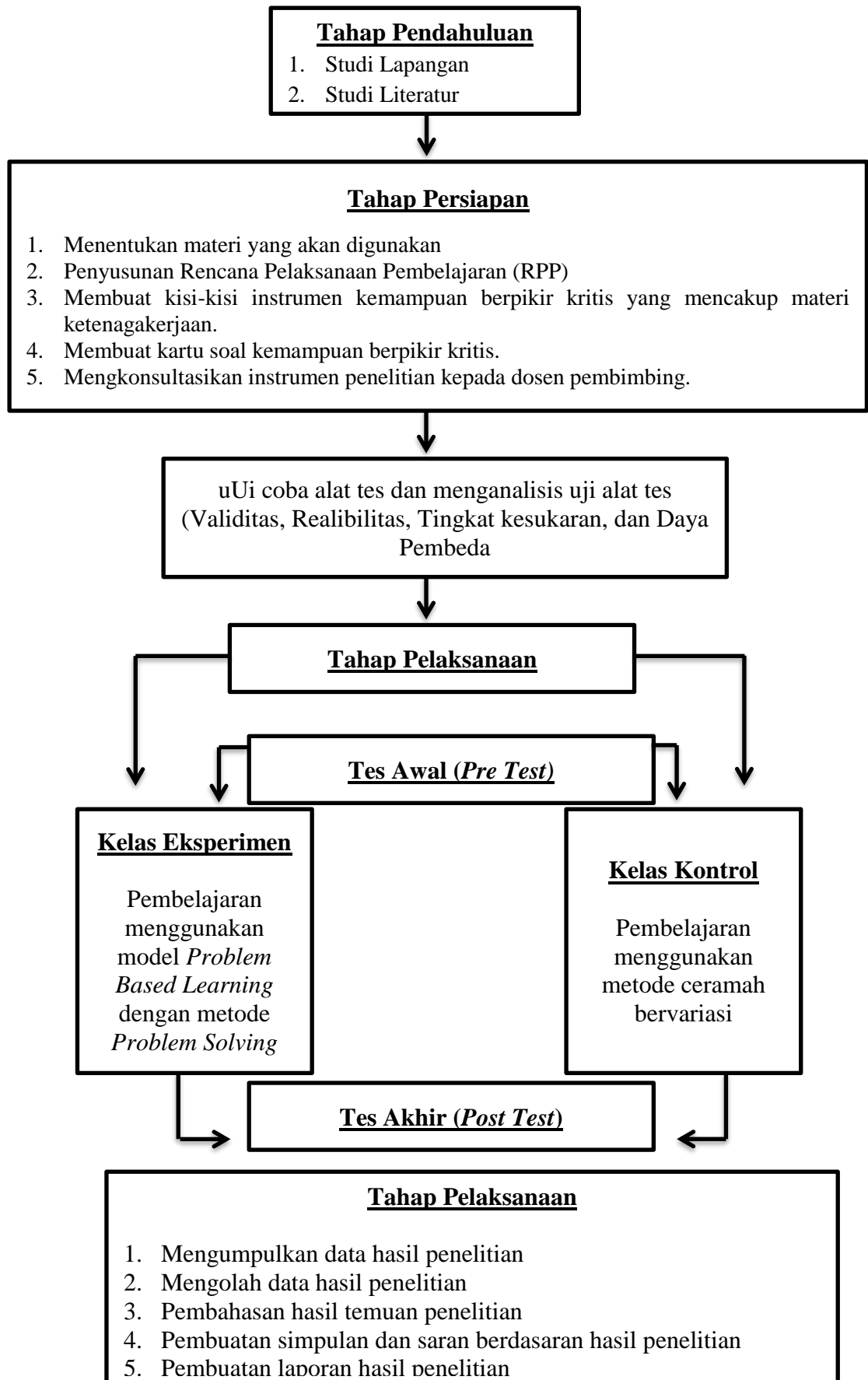
1. Tahap persiapan penelitian

Kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan penelitian:

- a. Menentukan materi yang akan digunakan
- b. Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

- c. Membuat kisi-kisi instrumen kemampuan berpikir kritis yang mencakup materi ketenagakerjaan.
 - d. Membuat kartu soal kemampuan berpikir kritis.
 - e. Mengkonsultasikan instrumen penelitian kepada dosen pembimbing.
 - f. Melakukan uji coba instrumen.
2. Tahap pelaksanaan penelitian
- Kegiatan yang dilakukan pada tahap pelaksanaan penelitian:
1. Pemberian test awal (*pre-test*) kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis peserta didik sebelum melakukan perlakuan
 2. Melakukan pembelajaran menggunakan metode *problem solving* pada kelas eksperimen dan melakukan pembelajaran biasa pada kelas kontrol.
 3. Melaksanakan observasi selama proses belajar mengajar baik pada kelas eksperimen maupun pada kelas kontrol.
 4. Memberi tes akhir (*post-test*) kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui sejauhmana kemampuan berpikir kritis peserta didik sesudah dilakukannya perlakuan
3. Tahap akhir
- Kegiatan yang dilakukan pada tahap pelaksanaan penelitian:
1. Mengumpulkan data hasil penelitian
 2. Mengolah data hasil penelitian
 3. Pembahasan hasil temuan penelitian
 4. Pembuatan simpulan dan saran berdasarkan hasil penelitian
 5. Pembuatan laporan hasil penelitian

Dalam penelitian ini, langkah-langkah yang dilakukan digambarkan dalam bagan sebagai berikut:



Gambar 3 1
Alur Penelitian