

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Objek dan Subjek Penelitian

Menurut Sugiyono (2007, hlm. 38) “Objek penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.” Objek dalam penelitian ini yaitu kemampuan berpikir analisis. Sedangkan yang menjadi subjek dalam penelitian ini yaitu peserta didik kelas X-IIS SMAN 13 Bandung dimana kelas X IIS 1 sebagai kelas kontrol dan X IIS 3 sebagai kelas eksperimen.

3.2 Metode Penelitian

Dalam melakukan penelitian, dibutuhkan suatu metode yang berguna untuk membantu dan meneliti suatu permasalahan yang diteliti. Menurut Arikunto (2013, hlm. 203) “Metode penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitiannya.”

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode kuasi eksperimen. Metode kuasi eksperimen bertujuan untuk menyelidiki hubungan sebab akibat dimana secara nyata ada kelompok perlakuan (eksperimen) dan kelompok kontrol dan membandingkan hasil perlakuan dengan kontrol secara ketat meskipun dalam kuasi eksperimen kelompok kontrol tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen (Sugiyono 2007, hlm. 114).

3.3 Desain Penelitian

Pada penelitian ini kelas eksperimen maupun kelas kontrol tidak dipilih secara random sehingga desain yang dipakai yaitu *nonequivalent control group design* (*pretest-posttest* yang tidak ekuivalen). Kedua kelas tersebut diberi *pretest* dan *posttest* dan hanya kelas eksperimen yang mendapat perlakuan. Kelas eksperimen diberi perlakuan dengan menggunakan metode *Problem Solving*. Pada

penelitian ini, kelas eksperimen yaitu X-IIS 3, sedangkan kelas kontrol X-IIS 1. Dalam bukunya, Sugiyono (2007, hlm. 116) menggambarkan secara rinci desain dari *nonequivalent control group design* yaitu sebagai berikut :

E	0₁	X	0₂
K	0₃		0₄

Gambar 3. 1 Desain Penelitian

Keterangan :

E : Kelas eksperimen

K : Kelas Kontrol

0₁ : *Pretest* Kelas Eksperimen

0₂ : *Posttest* Kelas Eksperimen

0₃ : *Pretest* Kelas Kontrol

0₄ : *Posttest* Kelas Kontrol

3.4 Definisi Operasional Variabel

Variabel menurut Arikunto (2013, hlm. 161) adalah “Objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian.” Dalam penelitian ini kemampuan berpikir analisis merupakan variable terikat (Y). Sedangkan untuk variabel bebas (X) dalam penelitian ini yaitu Metode Pembelajaran *Problem Solving*.

Tabel 3.1
Definisi Operasional Variabel

Variabel	Konsep	Definisi Operasional
Perlakuan berupa Metode Pembelajaran <i>Problem Solving</i> (X)	Perlakuan adalah perbuatan yang dikenakan terhadap sesuatu atau seseorang (KBBI). Sedangkan Metode Pembelajaran <i>Problem Solving</i>	Perlakuan yang dikenakan kepada peserta didik pada kelas eksperimen berupa metode pembelajaran <i>Problem Solving</i> dilaksanakan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

Solving (X) adalah cara penyajian bahan pelajaran dengan menjadikan masalah sebagai titik tolak pembahasan untuk dianalisis dan disintesis dalam usaha untuk mencari pemecahan atau jawabannya oleh siswa (Sudirman, 1987, hlm. 146)

1. Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok
2. Guru memberikan satu isu terkait dengan materi yang sedang dipelajari, kemudian siswa merumuskan masalah yang akan dipecahkan
3. Langkah selanjutnya, siswa menganalisis masalah dengan meninjau masalah secara kritis dari berbagai sudut pandang dengan merumuskan ruang lingkup dan sebab akibat dari permasalahan.
4. Siswa merumuskan hipotesis dengan merumuskan berbagai kemungkinan pemecahan masalah sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya;
5. Siswa mencari dan menyusun data serta informasi. Kemudian menyajikan data dalam bentuk table dan gambar.
6. Siswa menelaah dan membahas data, menghubungkan-hubungkan dan merumuskan hipotesis
7. Siswa membuat alternatif pemecahan masalah, menilai pilihan (hipotesis) dan memperhitungkan akibat yang akan terjadi pada setiap pilihan.
8. Siswa menuliskan laporan hasil diskusi dengan mengikuti arahan guru.
9. Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas.
10. Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan pembelajaran materi tersebut.

Kemampuan Berpikir Analisis (Y)	Kemampuan berpikir analisis adalah Kemampuan seseorang untuk merinci atau menguraikan suatu bahan atau keadaan menurut bagian-bagian yang lebih kecil dan mampu memahami hubungan diantara bagian-bagian atau faktor-faktor yang satu dengan faktor-faktor yang lainnya (Kunandar, 2013, hlm.163)	<p>Nilai <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> yang mengukur kemampuan berpikir analisis dengan indikator sebagai berikut :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Analisis tentang bagian-bagian <ul style="list-style-type: none"> • Mengenal seluk-beluk dan relevansi dari suatu keputusan yang sah • Mengenal asumsi-asumsi yang tidak dinyatakan secara eksplisit • Memberikan ciri-ciri suatu pernyataan kesimpulan • Meneliti hubungan-hubungan pernyataan dalam suatu argumentasi dan memberikan ciri-ciri yang relevan dan tidak 2. Analisis tentang hubungan-hubungan <ul style="list-style-type: none"> • Mengenal hubungan timbal balik diantara ide-ide dalam suatu kutipan teks pendek • Mengenal seluk beluk penetapan suatu keputusan yang relevan • Memberi ciri-ciri pernyataan relevan dan yang tidak • Mendeteksi logika buah pikiran dalam argumen-argumen yang keliru 3. Analisis prinsip-prinsip pengorganisasian <ul style="list-style-type: none"> • Memahami makna dan mengenali wujud serta pola
---------------------------------	---	---

3.5 Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini, instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data yaitu tes. Tes sebagai instrumen pengumpulan data adalah “Serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan pengetahuan, intelegensi, kemampuan, atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok” (Riduwan, 2011, hlm. 30). Alat tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes pilihan ganda. Tes pilihan ganda adalah “Bentuk tes yang mempunyai satu jawaban yang benar atau paling tepat” (Sudjana, 2009, hlm. 48). Dilihat dari strukturnya, bentuk soal pilihan ganda terdiri atas :

- a) *Stem* : Pertanyaan atau pernyataan yang berisi permasalahan yang akan ditanyakan;
- b) *Option* : Sejumlah pilihan atau alternatif jawaban;
- c) Kunci : Jawaban yang benar atau paling tepat;
- d) Pengecoh : Jawaban-jawaban lain selain kunci jawaban.

Tes dalam penelitian ini dilakukan sebanyak dua kali, yaitu pada saat sebelum diberi perlakuan yang bertujuan untuk melihat kemampuan awal berpikir analisis peserta didik (*pretest*) dan saat setelah diberi perlakuan (*posttest*). Tujuan tes tersebut digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir analisis peserta didik sebagai hasil penerapan metode pembelajaran *problem solving*. Setiap tes disusun berdasarkan indikator berpikir analisis. Langkah-langkah sistematis dari penyusunan instrumen dalam penelitian adalah sebagai berikut :

- 1) Menyusun kisi-kisi tes;
- 2) Menyusun tes tertulis sesuai dengan kisi-kisi;
- 3) Melakukan uji coba tes;
- 4) Melakukan uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda;
- 5) Melakukan revisi dari tes yang telah diuji coba;
- 6) Menggunakan soal untuk kemampuan berpikir analisis peserta didik.

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

Menurut Sudjana (2010, hlm. 12) validitas berkenaan dengan ketetapan alat penilaian terhadap konsep yang dinilai sehingga bertul-betul menilai apa yang seharusnya dinilai. Validitas suatu instrumen evaluasi mempunyai beberapa makna penting, yaitu :

- a) Validitas berhubungan dengan ketepatan interpretasi hasil tes atau instrumen evaluasi grup individual dan bukan instrumen itu sendiri;
- b) Validitas diartikan sebagai derajat yang menunjukkan kategori yang bisa mencakup kategori rendah, menengah, dan tinggi;
- c) Prinsip suatu tes valid, tidak universal. Validitas suatu tes yang perlu diperhatikan oleh para peneliti adalah bahwa ia hanya valid untuk suatu tujuan tertentu.

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 :

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

(Suharsimi 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 ($q = 1-p$)

Rifa'tul Mahmudah, 2016

PENGARUH PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN PROBLEM SOLVING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR ANALISIS SISWA PADA MATA PELAJARAN EKONOMI

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

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. Adapun hasil uji validitas instrumen dengan r_{tabel} sebesar 0,282 adalah sebagai berikut :

Tabel 3.2
Hasil Pengujian Validitas

Item Soal	Point Biserial	Kesimpulan	Keterangan
1	0,079	Tidak Valid	Tidak dipakai
2	-0,143	Tidak Valid	Tidak dipakai
3	0,483	Valid	Dipakai
4	0,221	Tidak Valid	Tidak dipakai
5	0,407	Valid	Dipakai
6	0,079	Tidak Valid	Tidak dipakai
7	0,384	Valid	Dipakai
8	-0,021	Tidak Valid	Tidak dipakai
9	-0,360	Tidak Valid	Tidak dipakai
10	0,295	Valid	Dipakai
11	0,480	Valid	Dipakai
12	0,518	Valid	Dipakai
13	0,326	Valid	Dipakai
14	0,551	Valid	Dipakai
15	0,575	Valid	Dipakai
16	0,583	Valid	Dipakai
17	0,346	Valid	Dipakai
18	0,503	Valid	Dipakai
19	0,338	Valid	Dipakai
20	0,678	Valid	Dipakai
21	0,518	Valid	Dipakai
22	0,710	Valid	Dipakai
23	0,326	Valid	Dipakai
24	0,622	Valid	Dipakai
25	0,325	Valid	Dipakai
26	0,360	Valid	Dipakai
27	0,618	Valid	Dipakai
28	-9.000	Tidak Valid	Tidak dipakai
29	-0.092	Tidak Valid	Tidak dipakai

30	0,336	Valid	Dipakai
31	0,403	Valid	Dipakai
32	0,270	Tidak Valid	Tidak dipakai
33	0,605	Valid	Dipakai
34	0,405	Valid	Dipakai
35	0,625	Valid	Dipakai

Sumber : Lampiran 2

Dari hasil uji validitas soal dengan menggunakan *software* IteMan, dari 35 item soal ada beberapa item soal yang tidak dipakai oleh peneliti dalam soal *pretest* maupun *posttest* dikarenakan soal tidak valid yaitu item soal nomor 1,2,4,6,8,9,28,29 dan 32 sehingga jumlah item soal yang digunakan sebanyak 25 item

3.6.2 Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah tingkat atau derajat konsistensi dari suatu instrumen. Reliabilitas tes berkenaan dengan pertanyaan, apakah suatu tes teliti dan dapat dipercaya sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan. “Suatu tes dapat dikatakan reliabel jika selalu memberikan hasil yang sama bila diteskan pada kelompok yang sama pada waktu atau kesempatan yang berbeda” (Arifin, 2012, hlm.258). Instrumen yang dapat dipercaya atau reliabel akan menghasilkan data yang akurat.

Perhitungan 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* ($r_{xy} = r_{hh} = r_{\frac{11}{22}}$). Dalam hal ini

jumlah skor-skor dari butir-butir item yang bernomor ganjil dianggap sebagai variabel X, sedangkan jumlah skor-skor dari butir item yang bernomor ganjil sebagai variabel Y, dengan menggunakan rumus :

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

(Sudijono, 2012, hlm. 219)

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

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

(Sudijono, 2012, hlm. 219)

Adapun kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan indeks reliabilitas adalah sebagai berikut :

Tabel 3.3
Interpretasi Nilai r untuk Uji Reliabilitas

Besarnya Nilai r	Interpretasi
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 : Sudijono, 2012, hlm. 219

Dalam penelitian ini, pengujian reliabilitas soal dilakukan dengan menggunakan *software* IteMan. Pada hasil yang didapat di lampiran 2, terlihat Alpha sebesar 0,800 dengan jumlah item soal sebanyak 35 yang termasuk dalam kategori mempunyai reliabel yang tinggi. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa instrumen penelitian reliabel dan dapat digunakan.

3.6.3 Uji Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran soal digunakan dengan tujuan mengidentifikasi soal-soal yang baik, kurang baik, dan soal yang tidak baik. Melakukan analisis soal dapat diperoleh informasi tentang ketidakbaikan sebuah soal dan bisa memperbaikinya

Taraf kesukaran soal adalah kesanggupan peserta didik dalam menjawab soal. Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran (*Difficulty Index*). Besarnya indeks kesukaran antara 0.00 sampai dengan 1.00. soal dengan indeks kesukaran 0.00 menunjukkan bahwa soal tersebut terlalu sukar, sebaliknya indeks 1.00 menunjukkan bahwa soal terlalu mudah. Adapun rumus analisis tingkat kesukaran soal adalah sebagai berikut :

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

(Suharsimi Arikunto, 2002, hlm. 208)

Keterangan :

P = Indeks Kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal benar

J_s = Jumlah siswa yang mengikuti tes

Menggunakan interpretasi terhadap hasil yang diperoleh, langkah selanjutnya sebagai berikut :

Tabel 3.4
Interpretasi Tingkat Kesukaran Soal

Besarnya Nilai P	Interpretasi
P = 0,00	Terlalu Sukar
0,00 < P ≤ 0,30	Sukar
0,30 < P ≤ 0,70	Sedang
0,70 < P ≤ 1,00	Mudah
P = 1,00	Terlalu Mudah

Sumber : Suharsimi Arikunto, 2002, hlm. 208

Pada *software* Iteman, tingkat kesukaran dapat dilihat melalui *prop correction* setiap item soal dimana hasil yang didapat adalah sebagai berikut :

Tabel 3.5
Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal

Item	<i>Prop Correction</i>	Kategori	Keterangan
------	------------------------	----------	------------

Rifa'tul Mahmudah, 2016

PENGARUH PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN PROBLEM SOLVING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR ANALISIS SISWA PADA MATA PELAJARAN EKONOMI

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

Soal			
1	0,952	Mudah	Tidak dipakai
2	0,286	Sukar	Tidak dipakai
3	0,714	Mudah	Dipakai
4	0,857	Mudah	Tidak dipakai
5	0,619	Sedang	Dipakai
6	0,238	Sukar	Tidak dipakai
7	0,667	Sedang	Dipakai
8	0,048	Sukar	Tidak dipakai
9	0,429	Sedang	Tidak dipakai
10	0,143	Sukar	Dipakai
11	0,429	Sedang	Dipakai
12	0,667	Sedang	Dipakai
13	0,333	Sedang	Dipakai
14	0,476	Sedang	Dipakai
15	0,333	Sedang	Dipakai
16	0,857	Mudah	Dipakai
17	0,762	Mudah	Dipakai
18	0,952	Mudah	Dipakai
19	0,381	Sedang	Dipakai
20	0,476	Sedang	Dipakai
21	0,667	Sedang	Dipakai
22	0,381	Sedang	Dipakai
23	0,667	Sedang	Dipakai
24	0,762	Mudah	Dipakai
25	0,857	Mudah	Dipakai
26	0,571	Sedang	Dipakai
27	0,286	Sukar	Dipakai
28	0,000	Terlalu Sukar	Tidak dipakai
29	0,143	Sukar	Tidak dipakai
30	0,524	Sedang	Dipakai
31	0,714	Mudah	Dipakai
32	0,238	Sukar	Tidak dipakai
33	0,143	Sukar	Dipakai
34	0,190	Sukar	Dipakai
35	0,095	Sukar	Dipakai

Sumber : Lampiran 2

Dari hasil uji tingkat kesukaran soal dengan menggunakan *software* Iteman, dari 35 item soal ada beberapa item soal yang tidak dipakai oleh peneliti dalam

Rifa'tul Mahmudah, 2016

PENGARUH PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN PROBLEM SOLVING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR ANALISIS SISWA PADA MATA PELAJARAN EKONOMI

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

soal *pretest* maupun *posttest* yaitu item soal nomor 1,2,4,6,8,9,28,29 dan 32 sehingga jumlah item soal yang digunakan sebanyak 25 item

3.6.4 Uji Daya Pembeda

Analisis daya pembeda adalah mengkaji apakah soal-soal tersebut mempunyai kemampuan dalam membedakan peserta didik yang termasuk kedalam kategori yang memiliki kemampuan tinggi dan kemampuan rendah. Dengan demikian, soal yang memiliki daya pembeda, jika diberikan kepada peserta didik berkemampuan tinggi, hasilnya menunjukkan lebih tinggi daripada jika diberikan kepada peserta didik berkemampuan rendah. Adapun rumus yang digunakan untuk analisis daya pembeda adalah sebagai berikut :

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

(Suharsimi 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

Menggunakan interpretasi kriteria terhadap hasil yang diperoleh adalah langkah selanjutnya. Menurut Suharsimi Arikunto (2006, hlm. 209) interpretasinya yaitu sebagai berikut :

Tabel 3.6
Interpretasi Daya Pembeda Soal

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, 2006, hlm. 209

Pada penelitian ini, untuk mengetahui daya pembeda soal menggunakan *software* Iteaman yang dapat dilihat melalui *biser* setiap item soal dimana hasil yang didapat adalah sebagai berikut :

Tabel 3.7
Hasil Analisis Daya Pembeda Soal

Item Soal	<i>Biser</i>	Kategori	Keterangan
1	0,169	Jelek	Tidak dipakai
2	-0,190	Sangat Jelek	Tidak dipakai
3	0,642	Baik	Dipakai
4	0,343	Cukup	Tidak dipakai
5	0,519	Baik	Dipakai
6	0,108	Jelek	Tidak dipakai
7	0,497	Baik	Dipakai
8	-0,260	Sangat Jelek	Tidak dipakai
9	-0,454	Sangat Jelek	Tidak dipakai
10	0,458	Baik	Dipakai
11	0,605	Baik	Dipakai
12	0,671	Baik	Dipakai
13	0,423	Baik	Dipakai
14	0,691	Baik	Dipakai
15	0,746	Sangat Baik	Dipakai
16	0,904	Sangat Baik	Dipakai
17	0,476	Baik	Dipakai
18	1,000	Sangat Baik	Dipakai
19	0,430	Baik	Dipakai
20	0,850	Sangat Baik	Dipakai
21	0,672	Baik	Dipakai
22	0,905	Sangat Baik	Dipakai
23	0,423	Baik	Dipakai
24	0,855	Sangat Baik	Dipakai
25	0,504	Baik	Dipakai

26	0,454	Baik	Dipakai
27	0,821	Sangat Baik	Dipakai
28	-9,000	Sangat Jelek	Tidak dipakai
29	-0,143	Sangat Jelek	Tidak dipakai
30	0,422	Baik	Dipakai
31	0,536	Baik	Dipakai
32	0,371	Cukup	Tidak dipakai
33	0,939	Sangat Baik	Dipakai
34	0,585	Baik	Dipakai
35	1,000	Sangat Baik	Dipakai

Sumber : Lampiran 2

Dari hasil uji daya pembeda soal dengan menggunakan *software* IteMan, dari 35 item soal ada beberapa item soal yang tidak dipakai oleh peneliti dikarenakan daya pembeda termasuk dalam kategori jelek dan sangat jelek yaitu item soal nomor 1,2,4,6,8,9,28,29 dan 32 sehingga jumlah item soal yang digunakan sebanyak 25 item

Dari keseluruhan hasil uji instrumen penelitian dengan menggunakan *software* IteMan, dari 35 item soal ada beberapa item soal yang tidak dipakai oleh peneliti dalam soal *pretest* maupun *posttest* yaitu item soal nomor 1,2,4,6,8,9,28,29 dan 32 sehingga jumlah item soal yang digunakan sebanyak 25 item.

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)

Dimana :

S = Skor yang dicari

R = Jumlah jawaban yang benar

2. Mengubah skor mentah menjadi nilai standar.

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

3.8 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 3.8
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

3.9 Uji Hipotesis

3.9.1 Uji Normalitas

Pengujian normalitas dilakukan untuk mengetahui normal tidaknya suatu distribusi data. Kondisi data berdistribusi normal menjadi syarat untuk menguji hipotesis. Uji normalitas yang digunakan adalah rumus Chi-Kuadrat dengan rumus sebagai berikut :

$$X^2 = \sum \frac{(O_1 - E_1)^2}{E_1}$$

Keterangan :

X^2 = Chi-kuadrat

O_1 = Hasil Pengamatan

E_1 = Hasil yang diharapkan

Dengan membandingkan X^2_{hitung} dengan X^2_{tabel} dengan rincian :

- 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.

Jika dalam pengolahan data terdapat data yang tidak berdistribusi normal, maka langkah selanjutnya yang dilakukan bukanlah uji homogenitas data, melainkan melakukan uji *Wilcoxon* jika data tidak berdistribusi normal dengan syarat *2 paired sample*. Langkah lainnya melakukan uji *Mann Whitney* jika data tidak berdistribusi normal dengan syarat *2 independent sample*. Uji *Wilcoxon* dan uji *Mann Whitney* dapat dilakukan dengan *software SPSS*.

3.9.2 Uji Homogenitas Data

Uji kesamaan varians adalah uji dalam analisis data yang bertujuan untuk mengetahui apakah kelas-kelas pada penelitian mempunyai varians yang sama atau tidak. Dikatakan homogen apabila kelas mempunyai varians yang sama. Oleh karena itu untuk menentukan bahwa sampel yang diambil tersebut homogen maka digunakan rumus uji homogenitas yaitu dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- 1) Mencari standar deviasi setiap variable dengan rumus :

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

2) Mencari F_{hitung} dengan rumus : $F = \frac{S_{besar}}{S_{kecil}}$

3) Membandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel} , dengan rincian :

- Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$; berarti data homogen
- Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$; berarti data tidak homogen

3.9.3 Uji Signifikansi

Uji signifikansi perbedaan antara dua rata-rata (*mean*) dalam penelitian dibutuhkan untuk menjawab hipotesis dalam penelitian. Pengujian hipotesis dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan uji non-parametrik. Jika data tidak memiliki distribusi yang normal, maka uji signifikansi dilakukan dengan menggunakan uji non-parametrik yaitu uji *Wilcoxon* dan 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. $H_0 : \mu_1 = \mu_2$

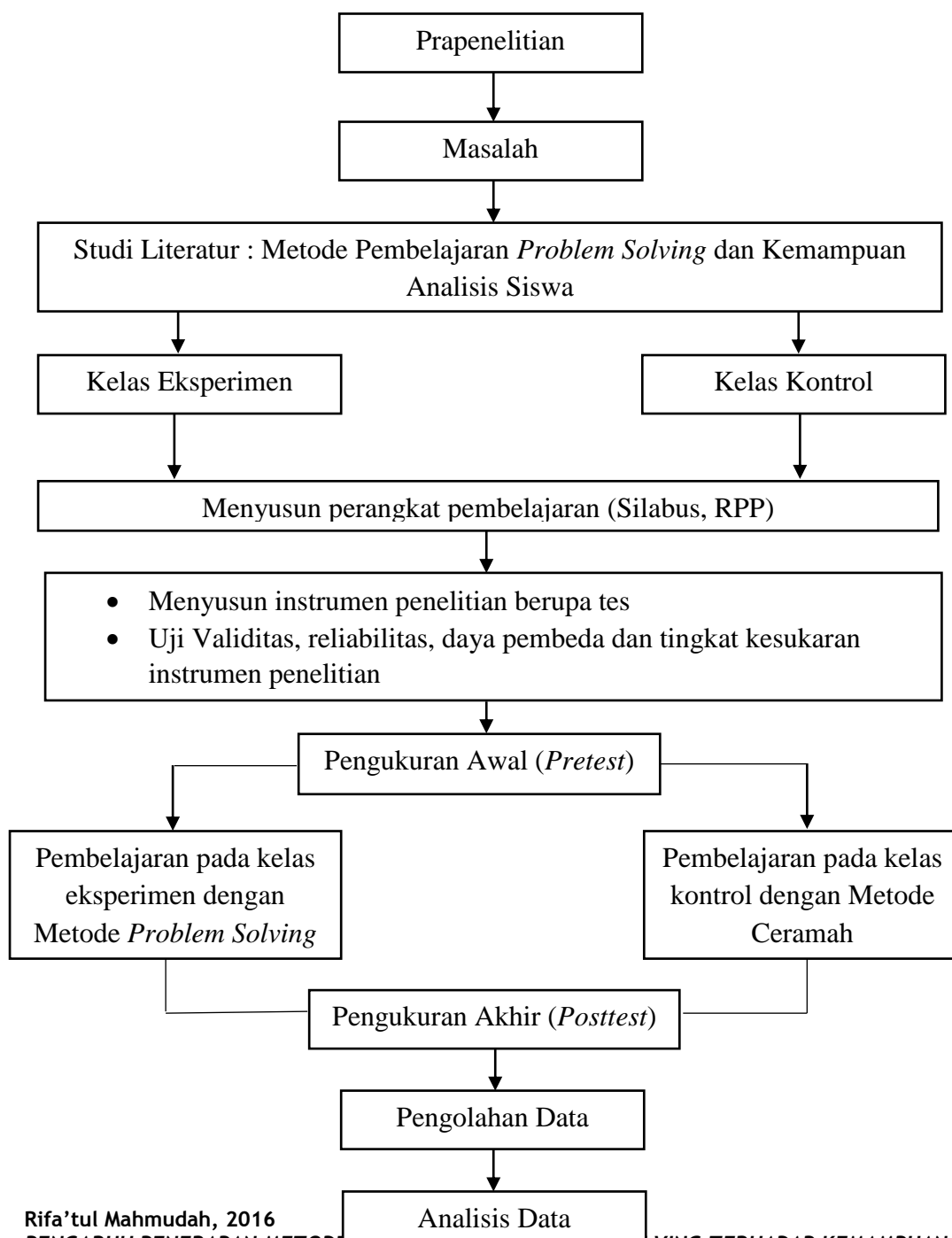
Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir analisis peserta didik antara kelas eksperimen yang diberi perlakuan metode *problem solving* dengan kelas kontrol yang menggunakan metode diskusi pada materi koperasi.

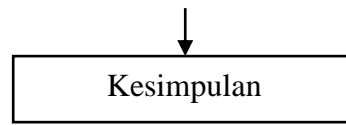
$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$

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

3.10 Prosedur Penelitian

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





Bagan 3.1 Alur Penelitian

