

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen yang mempunyai ciri khas mengenai keadaan praktis suatu objek, yang didalamnya tidak mungkin untuk mengontrol semua variabel yang relevan kecuali beberapa dari variabel-variabel tersebut (Luhut Panggabean, 1996). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran berbasis masalah dan model pembelajaran tradisional sedangkan yang menjadi variabel terikatnya adalah peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa.

B. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Randomized Control Group Pretest-Posttest Design*. Dengan menggunakan desain ini subyek penelitian dibagi dalam dua kelompok, satu kelompok sebagai kelompok eksperimen dan satu kelompok lagi sebagai kelompok kontrol. Kelompok eksperimen adalah kelompok yang akan mendapatkan pembelajaran dengan model berbasis masalah, sedangkan kelompok kontrol adalah kelompok yang mendapatkan model pembelajaran tradisional. Pengaruh model pembelajaran yang diterapkan terhadap keterampilan berpikir kritis siswa diketahui dari perbandingan gain yang dinormalisasi kelompok eksperimen dan gain yang dinormalisasi kelompok kontrol. Dari perbandingan tersebut nantinya dapat ditentukan

efektivitas penerapan model pembelajaran berbasis masalah dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis. Secara bagan, desain penelitian ini dilukiskan seperti tabel 3.1.

Tabel 3.1.
Randomized Control Group Pretest-Posttest Design

Kelompok	Pretest	Treatment	Posttest
Eksperimen	T	X	T
Kontrol	T	-	T

disini : T = hasil tes

X_a = model pembelajaran berbasis masalah

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII di SMP Negeri 3 Bandung yang terdiri dari sepuluh kelas, sedangkan sampelnya adalah dua kelas yang diambil secara *random sampling*, yaitu teknik penentuan sampel secara acak sehingga semua kelas memiliki peluang sama untuk dijadikan sampel penelitian. Berdasarkan informasi guru, semua kelas memiliki karakteristik akademis yang sama atau hampir sama (merata) dilihat dari input NEM pada saat mendaftar dan nilai rata-rata kelas untuk mata pelajaran fisika. Karena dalam penelitian ini dibutuhkan dua kelas, maka dari sepuluh kelas ini dilakukan pengundian yang menetapkan kelas VII – 5 sebagai kelas eksperimen dan kelas VII – 2 sebagai kelas kontrol.

D. Prosedur Penelitian

1. Tahap Persiapan

- a. Melakukan studi literatur terhadap jurnal, buku, artikel dan laporan penelitian mengenai pembelajaran berbasis masalah.
- b. Melakukan telaah Kurikulum Fisika SMP dan penentuan materi pembelajaran *Pemuaian*. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kompetensi dasar yang hendak dicapai agar model pembelajaran yang diterapkan dapat memperoleh hasil akhir sesuai dengan kompetensi dasar yang dijabarkan dalam kurikulum.
- c. Membuat silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan instrumen tes penelitian.
- d. Melakukan konsultasi RPP dan instrumen tes kepada dosen pembimbing.
- e. Melakukan perbaikan RPP dan instrumen tes berdasarkan saran dari pembimbing.
- f. Melakukan *judgement* instrumen tes kepada dua orang dosen dan satu orang guru mata pelajaran fisika yang ada di sekolah tempat penelitian dilaksanakan.
- g. Melakukan perbaikan instrumen tes.
- h. Melakukan uji coba instrumen tes.
- i. Melakukan analisis hasil uji coba instrumen tes, kemudian menentukan soal yang layak untuk dijadikan instrumen tes penelitian.
- j. Membuat surat izin penelitian.
- k. Menghubungi pihak sekolah, tempat penelitian dilaksanakan.

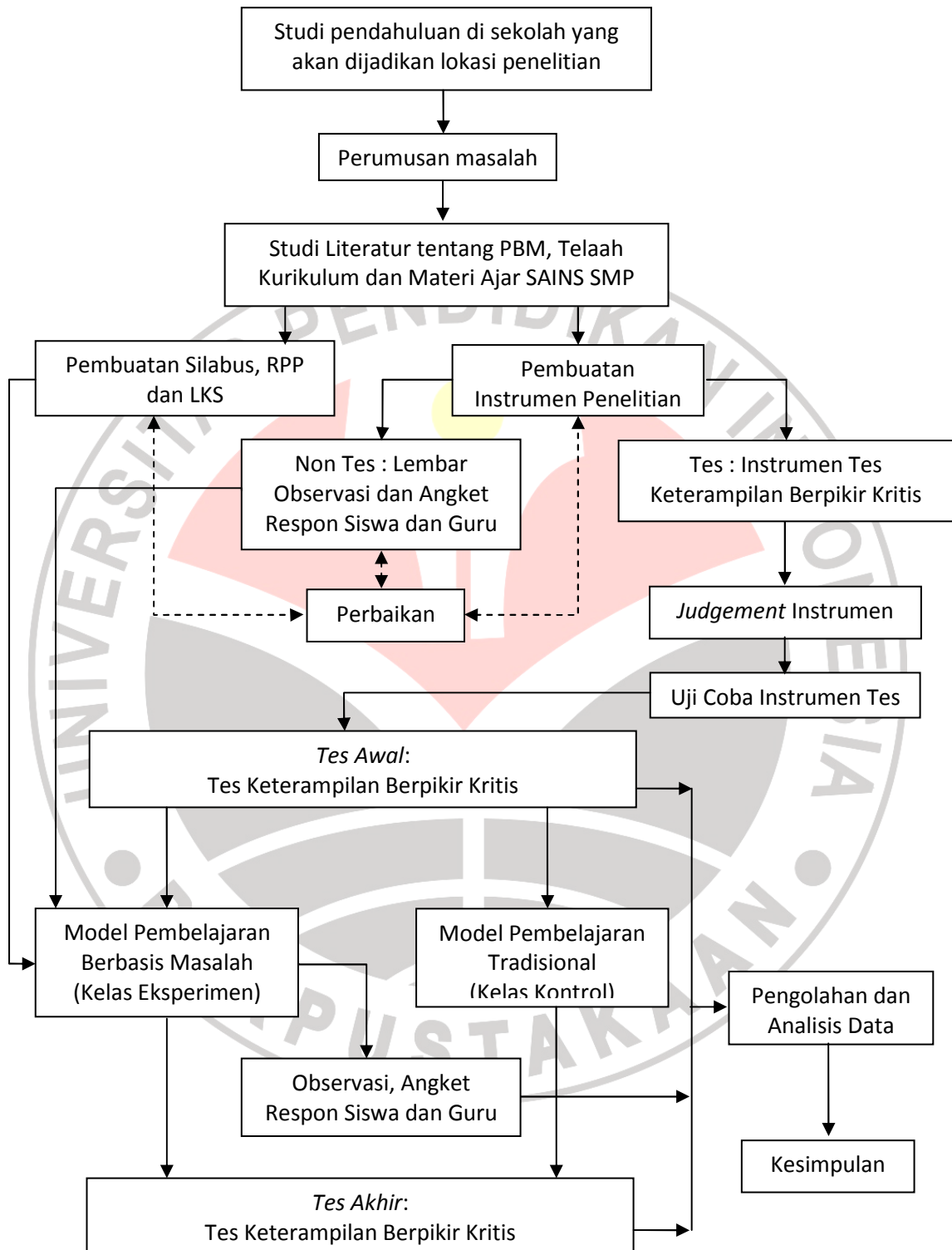
2. Tahap Pelaksanaan

- a. Menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- b. Melakukan tes awal pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa sebelum diberi perlakuan.
- c. Melakukan perlakuan (*treatment*) kepada kedua kelas. Pada kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran berbasis masalah. Sedangkan pada kelas kontrol diterapkan model pembelajaran tradisional.
- d. Melakukan tes akhir pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa setelah diberi perlakuan.

3. Tahap Akhir

- a. Melakukan pengolahan dan analisis data hasil tes awal dan tes akhir serta instrumen lainnya.
- b. Melakukan pembahasan hasil penelitian.
- c. Melakukan penarikan kesimpulan berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh.
- d. Menyampaikan laporan hasil penelitian.

Adapun untuk alur penelitian digambarkan dalam bagan di bawah ini :



Gambar 3.1 Alur Penelitian

E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian meliputi instrumen tes awal dan tes akhir, lembar observasi aktivitas siswa dan guru serta angket tentang tanggapan siswa dan guru terhadap pembelajaran berbasis masalah. Materi pembelajaran dalam penelitian ini adalah pemuaian. Perangkat pembelajaran untuk materi pemuaian meliputi silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Skenario pembelajaran dan Lembar Kerja Siswa (LKS). Rencana pelaksanaan pembelajaran dibuat untuk 3 kali pertemuan dan untuk satu kompetensi dasar.

1. Instrumen Tes

Bentuk tes yang digunakan pada tes awal dan tes akhir ini adalah pilihan ganda dengan 4 (empat) pilihan. Untuk tes awal dan tes akhir digunakan soal yang sama berdasarkan anggapan bahwa peningkatan keterampilan kritis siswa akan benar-benar dilihat dan diukur dengan soal yang sama. Butir-butir soal dalam tes keterampilan berpikir kritis mencakup soal-soal yang menuntut siswa untuk mampu mengidentifikasi atau merumuskan kriteria untuk mempertimbangkan jawaban yang mungkin, mengidentifikasi kesimpulan, menjawab pertanyaan mengapa, memberikan alasan, menginterpretasi pernyataan, berhipotesis, dan mengaplikasikan konsep (prinsip-prinsip, hukum dan asas). Ketujuh kemampuan tersebut ini sesuai dengan sebagian indikator keterampilan berpikir kritis Robert H. Ennis.

Sebelum digunakan sebagai tes awal dan tes akhir pada kelas yang dijadikan sampel penelitian, terlebih dahulu soal ini diujicobakan di kelas yang

telah mengalami pembelajaran pemuai. Dalam penelitian ini, uji coba dilakukan kepada siswa SMP kelas VIII di sekolah yang sama. Data hasil ujicoba selanjutnya dianalisis. Analisis ini meliputi uji validitas, uji reliabilitas, uji daya pembeda dan uji tingkat kesukaran. Sehingga diperoleh instrumen tes yang baik dan layak untuk dijadikan instrumen penelitian.

a. Validitas Butir Soal

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen (Suharsimi Arikunto, 2002). Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat. Tinggi rendahnya validitas instrumen menunjukkan sejauh mana data yang terkumpul tidak menyimpang dari gambaran tentang validitas yang dimaksud.

Nilai validitas dapat ditentukan dengan menentukan koefisien produk momen dengan rumus :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \dots\dots(3.1)$$

Keterangan :

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan Y, dua variabel yang dikorelasikan.

X = skor tiap butir soal.

Y = skor total tiap butir soal.

N = jumlah siswa.

Nilai r_{xy} yang diperoleh dapat diinterpretasikan untuk menentukan

validitas butir soal dengan menggunakan kriteria pada tabel 3.2.(Suharsimi Arikunto, 2007)

Tabel 3.2
Klasifikasi Validitas Butir Soal

Nilai r_{xy}	Kriteria
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah

Hasil uji validitas menunjukkan bahwa 86,67% instrumen valid dengan 20% kategori tinggi dan 66,67% kategori cukup, sedangkan 13,33% instrumen tidak valid karena kategorinya rendah. Instrumen yang dinyatakan valid artinya, instrumen tersebut tepat apabila diujikan pada kelompok siswa yang sama.

b. Reliabilitas Tes

Reliabilitas berhubungan dengan masalah kepercayaan. Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi, jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Reliabilitas adalah kestabilan skor yang diperoleh orang yang sama ketika diuji ulang dengan tes yang sama pada situasi yang berbeda atau dari satu pengukuran ke pengukuran lainnya. Nilai reliabilitas dapat ditentukan dengan menentukan koefisien reliabilitas. Karena banyaknya item soal yang diujikan ganjil, maka untuk menentukan reliabilitas tesnya digunakan rumus K-R.20.

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right) \dots\dots(3.2)$$

Keterangan :

r_{11} = reliabilitas instrumen

p = proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q = proporsi subjek yang menjawab item dengan benar ($q = p - 1$)

$\sum pq$ = jumlah hasil perkalian antara p dengan q

n = banyaknya item

S = standar deviasi dari tes

Dalam Arikunto (2003) disebutkan bahwa kriteria acuan penentuan interpretasi reliabilitas adalah sebagai berikut :

Tabel 3.3
Interpretasi Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Kriteria reliabilitas
$0,81 \leq r \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,61 \leq r \leq 0,80$	Tinggi
$0,41 \leq r \leq 0,60$	Cukup
$0,21 \leq r \leq 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r \leq 0,20$	Sangat Rendah

Berdasarkan hasil uji reliabilitasnya, instrumen tes ini memiliki nilai 0,9 (sangat tinggi). Artinya instrumen ini sudah menghasilkan skor yang ajeg, yaitu relatif tidak berubah walaupun ditekankan pada situasi yang berbeda.

c. Tingkat Kesukaran Butir Soal

Tingkat kesukaran suatu butir soal adalah proporsi dari keseluruhan siswa yang menjawab benar pada butir soal tersebut (Syambasri Munaf, 2001). Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang anak untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa

menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi di luar jangkauan (Suharsimi Arikunto, 2007).

Tingkat kesukaran dihitung dengan menggunakan perumusan :

$$P = \frac{B}{JS} \dots\dots(3.3)$$

Keterangan :

P = Indeks Kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Nilai P yang diperoleh dapat diinterpretasikan untuk menentukan tingkat kesukaran butir soal dengan menggunakan kriteria pada tabel 3.4.(Suharsimi Arikunto, 2007)

Tabel 3.4
Interpretasi Tingkat Kesukaran Butir Soal

Nilai P	Kriteria
0,00	Terlalu Sukar
$0,00 < P \leq 0,30$	Sukar
$0,31 \leq P \leq 0,70$	Sedang
$0,71 \leq P < 1,00$	Mudah
1,00	Terlalu Mudah

Berdasarkan uji tingkat kesukarannya, sebanyak 13,33% instrumen tes berkategori mudah dan 86,67 % berkategori sedang.

d. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda butir soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang tidak pandai (berkemampuan rendah) (Suharsimi Arikunto, 2007) .

Daya pembeda butir soal dihitung dengan menggunakan perumusan:

$$DP = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B \dots\dots(3.4)$$

Keterangan :

DP = Daya pembeda butir soal

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

P_A = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

P_B = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Nilai DP yang diperoleh dapat diinterpretasikan untuk menentukan daya pembeda butir soal dengan menggunakan kriteria pada tabel 3.5.(Suharsimi Arikunto, 2007)

Tabel 3.5
Interpretasi Daya Pembeda Butir Soal

Nilai DP	Kriteria
Negatif	Soal Dibuang
0,00 – 0,20	Jelek
0,21 – 0,40	Cukup
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Baik Sekali

Berdasarkan daya pembeda, instrumen yang memenuhi kriteria untuk digunakan sebagai instrumen penelitian sebanyak 96,67% dengan 53,33% kategori baik dan 43,33% kategori cukup, sedangkan 3,33% instrumen

mempunyai daya pembeda jelek.

Setelah dibandingkan validitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda pada instrumen tes ini, maka sebanyak 26 butir soal tes keterampilan berpikir kritis dapat digunakan sebagai instrumen penelitian, dan empat butir soal dibuang yaitu butir soal nomor 6, 14, 19 dan 25 karena validitasnya rendah. Perhitungan validitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran instrumen selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

2. Lembar Observasi

Lembar observasi aktivitas guru dan siswa digunakan untuk melihat sejauhmana keterlaksanaan pembelajaran berbasis masalah oleh guru dan siswa. Sedangkan angket digunakan untuk mengetahui tanggapan/respon guru dan siswa terhadap penerapan model pembelajaran berbasis masalah.

F. Data dan Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, data yang dikumpulkan dapat digolongkan menjadi dua jenis, yaitu data kualitatif dan data kuantitatif.

1. Data Kuantitatif

Data kuantitatif yang diperoleh dari penelitian ini adalah skor tes keterampilan berpikir kritis siswa dan respon siswa. Skor tes keterampilan berpikir kritis terdiri dari skor tes awal dan tes akhir. Sedangkan respon siswa diperoleh melalui angket. Hasil angket ini akan dinyatakan dalam persentase tanggapan siswa untuk masing-masing pernyataan.

2. Data Kualitatif

Data kualitatif dalam penelitian ini meliputi :

- Aktivitas siswa dan guru selama proses pembelajaran dengan menerapkan pembelajaran berbasis masalah. Data ini diperoleh melalui observasi dengan alat pengumpul data berupa lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran.
- Tanggapan guru terhadap pembelajaran berbasis masalah. Data ini diperoleh melalui angket.

G. Teknik Pengolahan Data

1. Data Skor Tes

Dalam penelitian ini, data skor tes digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa. Skor tes ini berasal dari nilai tes awal dan tes akhir. Dalam pengolahan datanya, dilakukan langkah-langkah sebagai berikut :

a. Pemberian Skor

Skor untuk soal pilihan ganda ditentukan berdasarkan metode *Rights Only*, yaitu jawaban benar diberi skor satu dan jawaban salah atau butir soal yang tidak dijawab diberi skor nol. Skor setiap siswa ditentukan dengan menghitung jumlah jawaban yang benar.

Pemberian skor dihitung dengan menggunakan rumus (Ratih Wulandari, 2008) berikut.

$$S = \sum R \dots\dots(3.5)$$

Keterangan:

S = Skor siswa

R = Jawaban siswa yang benar

b. Perhitungan Skor Gain dan Gain yang Dinormalisasi

Skor gain (gain aktual) diperoleh dari selisih skor tes awal dan tes akhir.

Perbedaan skor tes awal dan tes akhir ini diasumsikan sebagai efek dari *treatment* (Luhut Panggabean, 1996). Rumus yang digunakan untuk menghitung nilai gain

adalah :

$$G = S_f - S_i \dots\dots(3.6)$$

Keterangan :

G = gain

S_f = skor tes akhir

S_i = skor tes awal

Keunggulan/tingkat efektivitas model pembelajaran yang digunakan dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa akan ditinjau dari perbandingan nilai gain yang dinormalisasi (*normalized gain*) yang dicapai kelas eksperimen dan kelas kontrol (Meltzer, 2002 dalam Nurhasanah, 2007).

Untuk perhitungan nilai gain yang dinormalisasi dan pengklasifikasiannya akan digunakan persamaan (Hake, 1997 dalam Duden Saepuzaman, 2008) sebagai berikut :

(1) Gain yang dinormalisasi setiap siswa (g) didefinisikan sebagai:

$$g = \frac{\%G}{\%G_{maks}} = \frac{(\%S_f - \%S_i)}{(100 - \%S_i)} \dots\dots(3.7)$$

Keterangan :

g = gain yang dinormalisasi

G = gain aktual

G_{maks} = gain maksimum yang mungkin terjadi

S_f = skor tes akhir

S_i = skor tes awal

(2) Rata-rata gain yang dinormalisasi ($\langle g \rangle$) dirumuskan sebagai :

$$\langle g \rangle = \frac{\% \langle G \rangle}{\% \langle G \rangle_{maks}} = \frac{(\% \langle S_f \rangle - \% \langle S_i \rangle)}{(100 - \% \langle S_i \rangle)} \dots\dots(3.8)$$

Keterangan :

$\langle g \rangle$ = rata-rata gain yang dinormalisasi

$\langle G \rangle$ = rata-rata gain aktual

$\langle G \rangle_{maks}$ = gain maksimum yang mungkin terjadi

$\langle S_f \rangle$ = rata-rata skor tes akhir

$\langle S_i \rangle$ = rata-rata skor tes awal

Nilai $\langle g \rangle$ yang diperoleh diinterpretasikan dengan klasifikasi pada tabel

3.6.

Tabel 3.6
Interpretasi Nilai Gain yang Dinormalisasi

Nilai $\langle g \rangle$	Klasifikasi
$\langle g \rangle \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > \langle g \rangle \geq 0,3$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,3$	Rendah

c. Pengujian Hipotesis

Hipotesis adalah asumsi atau dugaan mengenai sesuatu hal yang dibuat untuk menjelaskan hal itu yang sering dituntut untuk melakukan pengecekannya. Jika asumsi atau dugaan itu dikhususkan mengenai populasi, umumnya mengenai parameter populasi, maka hipotesis itu disebut *hipotesis statistik*. Dan hipotesis yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah hipotesis statistik. Sedangkan Pengujian hipotesis adalah langkah atau prosedur untuk menentukan apakah menerima atau menolak hipotesis (Sudjana, 2005).

Secara umum pengujian hipotesis statistik bisa dilakukan dengan uji statistik parametrik dan uji statistik non-parametrik. Tetapi uji statistik parametrik merupakan suatu pengujian yang paling kuat, dan hanya boleh digunakan bila asumsi-asumsi statistiknya telah dipenuhi (Panggabean, 1996). Asumsi ini didasarkan pada populasi yang terdistribusi normal. Tetapi jika asumsi distribusi normal tidak terpenuhi, uji statistik parametrik tidak dapat digunakan. Sebagai gantinya dipakai uji statistik non-parametrik. Untuk menentukan pengujian yang mana yang tepat untuk digunakan, maka kita harus lakukan langkah – langkah sebagai berikut :

a) Uji Normalitas

Uji normalitas ini digunakan untuk mengetahui apakah data kedua kelas berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini, uji normalitas dilakukan pada nilai gain (selisih nilai tes awal dan tes akhir) dengan menggunakan program SPSS 16. Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut :

- a. Buka file yang akan dianalisis. Data ini disusun dalam dua kolom. Kolom pertama memuat skor-skor (gain) individu dari kedua kelompok. Sedangkan kolom kedua memuat identitas kelompok (misalnya angka 1 untuk “kelas eksperimen” dan angka 2 untuk “kelas kontrol”).
 - b. Klik **Analyze** ⇒ **Descriptive Statistics** ⇒ **Explore** pada menu sehingga kotak dialog **Explore** muncul.
 - c. Masukkan **Variabel Nilai** (skor gain) pada kotak **Dependent List**, dan masukkan **Variabel Kelas** pada kotak **Factor List** dan pilih uji **Mann-Whitney U** pada **Test Type**.
 - d. Klik **Plots**, pilih **Normality Plots with Test**
 - e. Klik **Continue**.
 - f. Klik **OK** sehingga menghasilkan Output SPSS Viewer.
- b) Uji Homogenitas
- Uji Homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data kedua kelas yang diperoleh memiliki varians yang homogeny atau tidak.
- c) Setelah dilakukan uji homogenitas dan jika diperoleh bahwa varians gain antara kedua kelas homogen, berarti data gain kedua kelas tersebut terdistribusi normal dan memiliki varians homogen, maka uji statistik parametrik yang bisa digunakan adalah uji t. Untuk menguji hipotesis dengan uji t pada sampel besar ($N \geq 30$) digunakan uji t statistik parametrik berpasangan.
- d) Jika setelah uji homogenitas ternyata kedua kelas tidak homogen tetapi sebelumnya telah diuji bahwa kedua kelas berdistribusi normal, hingga

sekarang belum ada statistik yang tepat yang dapat digunakan. Pendekatan yang cukup memuaskan adalah dengan menggunakan statistik *uji t*'.

- e) Sedangkan apabila sampel tidak berdistribusi normal, berarti asumsi uji statistik parametrik tidak terpenuhi. Untuk kasus seperti ini, pengujian hipotesis dilakukan dengan **uji statistik non-parametrik**. Uji parametrik yang akan digunakan adalah *Uji Mann-Whitney U*. Karena tes ini cocok untuk menetapkan apakah nilai (skor gain) berbeda secara signifikan diantara dua kelompok bebas (*two independent sample test*). Untuk *Uji Mann-Whitney U* akan dilakukan dengan program SPSS 16.

Langkah-langkah yang dilakukan untuk *Uji Mann-Whitney U* ini adalah sebagai berikut:

- a. Buka file yang akan dianalisis. Data ini disusun dalam dua kolom. Kolom pertama memuat identitas kelompok (misalnya angka 1 untuk “kelas eksperimen” dan angka 2 untuk “kelas kontrol”). Sedangkan kolom kedua memuat skor-skor (gain) individu dari kedua kelompok.
- b. Klik **Analyze** ⇒ **Non parametric Test** ⇒ **2 Independent Samples** pada menu sehingga kotak dialog **Two-Independent Sample Test** muncul.
- c. Masukkan **Variabel Nilai** (skor gain) pada kotak **Test Variabel List**, dan masukkan **Variabel Kelas** pada kotak Grouping variabel dan pilih uji **Mann-Whitney U** pada **Test Type**.
- d. Klik **Define Groups**, masukkan nilai variabel terikat pada kotak Grup 1 dan 2
- e. Klik **Continue**.

f. Klik **OK** sehingga menghasilkan Output SPSS Viewer.

Hasil dari output SPSS akan memuat nilai **Asymp. Sig. (2 Tailed)**, yaitu **p-value** untuk hipotesis dua ekor. Karena dalam penelitian ini digunakan hipotesis satu ekor, maka **p-value** ini harus dikalikan dua. Keputusan yang diambil yaitu :

“ Jika nilai dari **{2 X Asymp. Sig. (2 Tailed)}** $< \alpha$, dengan $\alpha = 0,05$, maka H_0 ditolak atau H_1 diterima”

2. Data hasil Observasi

Data hasil observasi diperoleh dari lembar observasi aktivitas guru dan siswa selama pembelajaran. Observasi aktivitas guru dan siswa ini bertujuan untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran oleh guru dan siswa. Dalam lembar observasi aktivitas guru disediakan kolom kritik dan saran. Hal ini dilakukan agar kekurangan/kelemahan yang terjadi selama pembelajaran bisa diketahui sehingga diharapkan pembelajaran selanjutnya bisa lebih baik.

3. Data Angket

Angket dalam penelitian ada dua bagian yaitu untuk guru dan siswa. Di dalam kedua angket ini berisi pernyataan dan siswa/guru diminta menanggapi pernyataan yang diberikan dengan cara memberi *checklist* pada kolom tanggapan Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS) atau Sangat Tidak setuju (STS)

Angket untuk guru bertujuan untuk mengetahui tanggapan guru terhadap pembelajaran berbasis masalah dan terhadap potensi pembelajaran berbasis masalah dalam meningkatkan hasil belajar (termasuk keterampilan berpikir kritis) siswa.

Sama dengan angket untuk guru, angket siswa bertujuan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap pembelajaran berbasis masalah Untuk angket siswa ini, datanya diolah dengan cara mengkalasifikasikan tanggapan siswa yang terdiri dari Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS) dan Sangat Tidak setuju (STS). Kemudian jawaban tersebut dinyatakan dalam persentase. Dari persentase ini kita bisa mengetahui tanggapan siswa tentang pembelajaran berbasis masalah dan bagaimana yang mereka rasakan (keterampilan berpikir kritis) selama dan setelah pembelajaran.

Rumus yang digunakan untuk menentukan persentase tanggapan siswa - misalnya untuk tanggapan *setuju*- adalah:

$$\text{Persentase Setuju} = \frac{\sum \text{siswa yang menjawab "Setuju"}}{\sum \text{siswa}} \times 100\% \dots\dots(3.9)$$