

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Subyek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di salah satu SMA Negeri di Kota Bandung. Subyek penelitian pada penelitian ini yaitu:

1. Guru yang menerapkan pembelajaran *problem solving*, subyek ini dipilih untuk dapat menjawab rumusan masalah pertama mengenai performa guru dalam merencanakan dan melaksanakan pembelajaran *problem solving*.
2. Siswa berjumlah 44 orang yang telah belajar konsep kimia yang melandasi penyelesaian masalah limbah cucian yaitu sifat koloid, pH dan gaya antar molekul. Subyek ini dipilih untuk dapat menjawab rumusan masalah pertama dan kedua yaitu mengenai performa siswa selama proses pembelajaran *problem solving* serta kemampuan siswa dalam memecahkan masalah *real life* terkait pembelajaran yang telah dilakukan.

B. Desain Penelitian

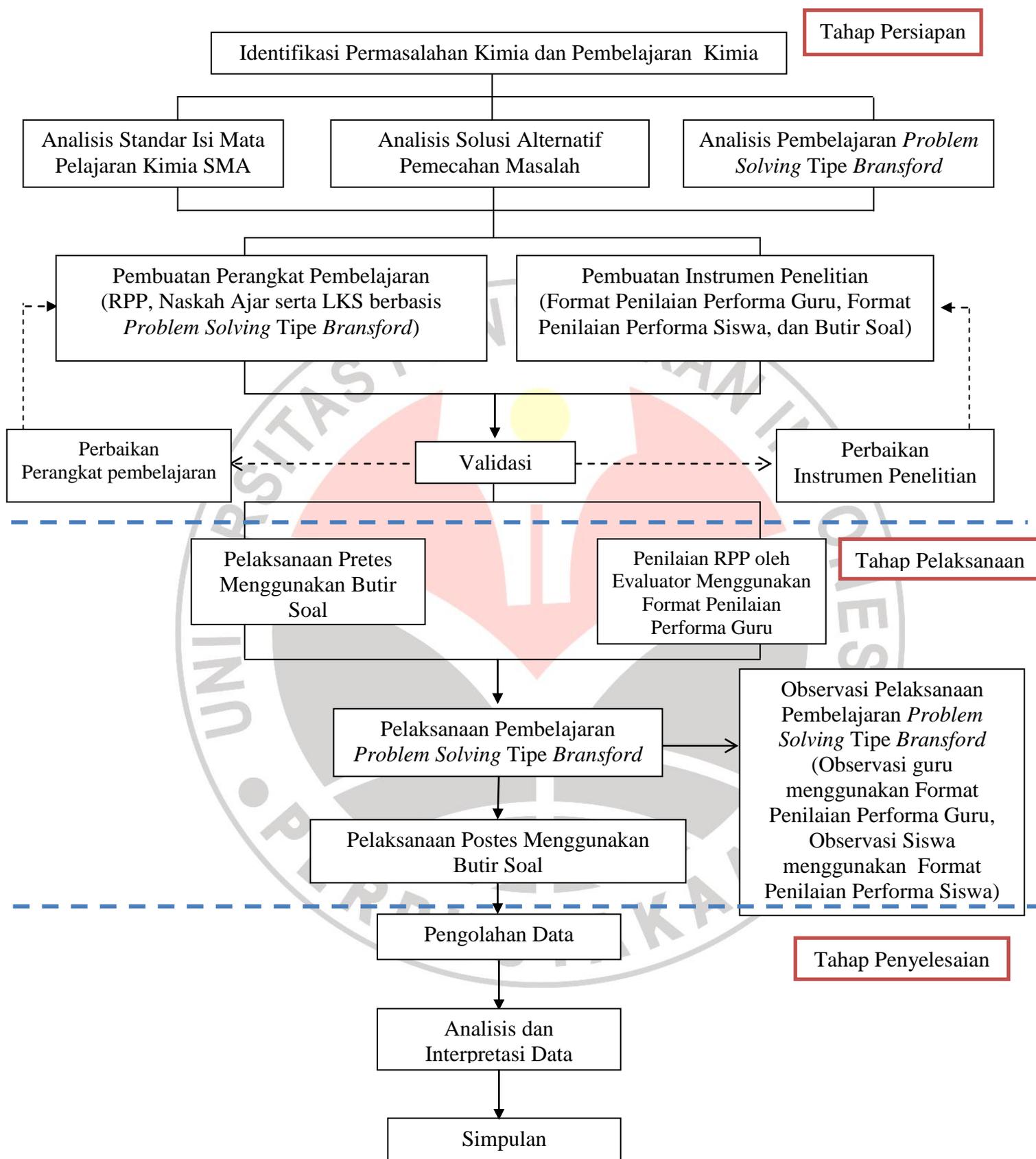
Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian evaluatif. Penelitian evaluatif merupakan suatu desain dan prosedur evaluasi dalam mengumpulkan dan menganalisis data secara sistematis untuk menentukan nilai atau manfaat dari suatu praktik pendidikan (Sukmadinata, 2005: 120). Praktik pendidikan yang dievaluasi pada penelitian ini adalah pembelajaran *problem solving* tipe *Bransford*. Menurut Widoyoko (2009: 1) dalam kegiatan evaluasi tidak hanya dilaksanakan pada akhir program, sebaiknya dilaksanakan sejak awal mulai dari penyusunan rancangan, pelaksanaan serta hasil dari program. Oleh sebab itu, pada penelitian ini hal-hal yang dievaluasi meliputi perencanaan, pelaksanaan serta hasil pembelajaran *problem solving* tipe *Bransford*. Adapun evaluasi pada perencanaan dilakukan dengan cara menilai komponen-komponen pada RPP yang telah dirancang oleh guru. Sedangkan evaluasi pada pelaksanaan dilakukan dengan cara menilai aspek-aspek kemampuan guru dalam melaksanakan pembelajaran serta aspek-aspek

kemampuan siswa selama proses pembelajaran. Evaluasi hasil pembelajaran dilakukan dengan menilai kemampuan siswa dalam menyelesaikan tiga wacana permasalahan yang berhubungan dengan konsep-konsep yang melandasi penyelesaian masalah limbah cucian.

C. Alur Penelitian

Langkah-langkah penelitian yang dilakukan pada penelitian ini, dapat dijelaskan dalam alur penelitian yang ditunjukkan pada Gambar 3.1.





Gambar 3.1 Alur Penelitian

D. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang dilakukan pada penelitian ini terbagi ke dalam tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap penyelesaian. Ketiga tahap tersebut diuraikan sebagai berikut :

1. Tahap persiapan

Pada tahap persiapan ini, dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Identifikasi permasalahan kimia dan pembelajaran kimia yang cukup populer serta dapat diselesaikan melalui pembelajaran *problem solving* di kelas.
- b. Analisis standar isi mata pelajaran kimia terkait dengan permasalahan kimia, analisis solusi alternatif untuk menyelesaikan permasalahan, serta analisis mengenai pembelajaran *problem solving* tipe *Bransford*.
- c. Membuat perangkat pembelajaran berupa RPP, LKS, serta naskah ajar dengan langkah pembelajaran *problem solving* tipe *Bransford* serta membuat instrumen penelitian berupa butir soal untuk tes tertulis (pretes dan postes), Format Penilaian Performa Guru (Perencanaan dan Pelaksanaan), dan Format Penilaian Performa Siswa (Penilaian LKS, Sikap dan Kinerja Siswa).
- d. Memvalidasi perangkat pembelajaran serta instrumen penelitian.
- e. Memperbaiki perangkat pembelajaran serta instrumen penelitian.
- f. Mengurus perizinan untuk melakukan penelitian

2. Tahap pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan ini, dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Meminta evaluator menilai rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) menggunakan format penilaian performa guru dalam perencanaan.
- b. Melakukan pretes sebagai informasi awal untuk mengetahui kemampuan siswa dalam memecahkan masalah menggunakan butir soal.
- c. Pelaksanaan pembelajaran *problem solving* tipe *Bransford*, selama pembelajaran *problem solving* dilakukan observasi terhadap proses pembelajaran melalui format penelitian performa guru dalam pelaksanaan serta format penilaian performa siswa.

- d. Melakukan postes untuk mengetahui kemampuan siswa dalam memecahkan masalah setelah dilaksanakan pembelajaran *problem solving* menggunakan butir soal.

3. Tahap penyelesaian

Pada tahap penyelesaian ini, dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Mengelola data hasil tes tertulis, hasil observasi performa guru (perencanaan dan pelaksanaan) serta hasil observasi performa siswa (jawaban LKS, sikap dan kinerja)
- b. Menganalisis dan membahas hasil temuan
- c. Menarik simpulan

E. Definisi Operasional

Untuk menghindari perbedaan persepsi dari kajian yang dilakukan, maka perlu untuk menjelaskan istilah-istilah sebagai berikut.

1. Pembelajaran *Problem Solving*

Pembelajaran *problem solving* merupakan salah satu bentuk pembelajaran yang berlandaskan paradigma konstruktivisme yang aktivitasnya bertumpu kepada masalah dengan penyelesaiannya dilandaskan atas konsep-konsep generik atau konsep dasar bidang ilmu Rosbiono (2007: 9). Dalam penelitian ini pembelajaran *problem solving* merupakan suatu pembelajaran yang berorientasi pada pemecahan masalah sehingga kedudukan *problem solving* adalah sebagai suatu pendekatan. Pembelajaran mengacu pada *problem solving* tipe *Bransford* yang terdiri atas lima langkah yaitu identifikasi masalah, mendefinisikan masalah, mencari solusi, melaksanakan strategi dan mengevaluasi strategi.

2. Kemampuan memecahkan masalah

Menurut Mayer pemecahan masalah merupakan suatu proses banyak langkah dengan si pemecah masalah harus menemukan hubungan antara pengalaman (skema) masa lalunya dengan masalah yang sekarang dihadapinya dan kemudian bertindak untuk menyelesaikannya (Kirkley, 2003: 4). Dalam

penelitian ini kemampuan memecahkan masalah merupakan kemampuan untuk menyelesaikan masalah kimia yang ada dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan pengetahuan (konsep-konsep) yang telah dimilikinya. Kemampuan memecahkan masalah ini disesuaikan dengan tahap-tahap pada pembelajarannya yaitu mengikuti langkah *problem solving* tipe *Bransford*.

3. Limbah cucian

Menurut Ginting (Endahwati dan Suprihatin, 2009: 80) limbah adalah buangan yang kehadirannya pada suatu saat dan tempat tertentu tidak dikehendaki lingkungannya karena tidak mempunyai nilai ekonomi. Sedangkan limbah cucian merupakan limbah yang dihasilkan dari sisa air cucian. Limbah cucian yang dimaksud pada penelitian ini adalah limbah bekas cuci pakaian atau *laundry*.

4. Performa Guru dan Siswa

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia dalam Depdikbud (2008) performa merupakan kata benda yang berarti 1) hal melakukan; hal menyelenggarakan 2) hal memainkan dan 3) penampilan. Pada penelitian ini performa yang dimaksud adalah penampilan guru dan siswa dalam melakukan pembelajaran *problem solving* tipe *Bransford* yang didasari oleh keterampilan guru dan siswa dalam kegiatan pembelajaran. Adapun performa guru meliputi penampilan guru saat merencanakan serta melaksanakan pembelajaran, sedangkan performa siswa meliputi penampilan siswa selama pembelajaran yang ditinjau dari aspek kognitif, afektif serta psikomotor. Selain itu, yang dimaksud guru dalam penelitian ini adalah peneliti, sehingga penilaian terhadap guru dilakukan terhadap pekerjaan yang dilakukan oleh peneliti.

F. Instrumen Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang ingin dijawab, maka instrumen yang digunakan terbagi menjadi tiga instrumen utama yaitu format penilaian performa guru (perencanaan dan pelaksanaan), format penilaian performa siswa (penilaian LKS, Sikap dan Kinerja) dan butir soal. Adapun rinciannya sebagai berikut:

1. Format Penilaian Performa Guru

Format penilaian performa guru merupakan alat yang digunakan untuk menilai performa guru dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran *problem solving* tipe *Bransford*. Adapun format penilaian performa guru terbagi menjadi dua instrumen yaitu format penilaian performa guru dalam perencanaan pembelajaran serta format penilaian performa guru dalam pelaksanaan pembelajaran. Format penilaian performa guru dalam perencanaan digunakan untuk menilai RPP, penilaian terhadap RPP dilakukan oleh beberapa guru mata pelajaran kimia, dosen serta alumni jurusan pendidikan kimia yang bertujuan untuk menghindari subyektivitas. Sedangkan format penilaian performa guru dalam pelaksanaan digunakan untuk menilai pelaksanaan pembelajaran, penilaian terhadap pelaksanaan pembelajaran dilakukan oleh guru mata pelajaran kimia di sekolah bersangkutan. Adapun kedua instrumen tersebut dapat dilihat pada Lampiran B.1 dan B.2.

2. Format Penilaian Performa Siswa

Format penilaian performa siswa merupakan alat yang digunakan untuk menilai performa siswa selama proses pembelajaran. Adapun hal-hal yang dinilai selama proses pembelajaran meliputi aspek kognitif, afektif serta psikomotor. Dengan demikian, format penilaian performa siswa terbagi atas tiga instrumen yaitu format penilaian LKS untuk menilai aspek kognitif, lembar observasi sikap untuk menilai aspek afektif dan lembar observasi kinerja untuk menilai aspek psikomotor.

Format penilaian LKS merupakan alat yang digunakan untuk memberikan penilaian terhadap LKS yang telah diberikan pada siswa. Data yang diperoleh dari format penilaian ini digunakan untuk menjelaskan performa siswa selama pembelajaran yaitu memperlihatkan sejauh mana kemampuan kognitif siswa selama proses pembelajaran. Dalam menilai LKS digunakan kriteria penilaian LKS sebagai acuan dalam memberikan nilai terhadap jawaban siswa sehingga dapat meminimalisasi faktor-faktor yang dapat mempengaruhi penilaian saat

mengoreksi jawaban siswa. Adapun format penilain LKS dapat dilihat pada Lampiran B.3 sedangkan kriteria penilain LKS dapat dilihat pada Lampiran B.4.

Lembar observasi sikap dan kinerja merupakan alat yang digunakan untuk melihat sikap dan kinerja siswa selama pembelajaran. Data yang diperoleh dari lembar observasi ini digunakan untuk menjelaskan performa siswa selama pembelajaran. Lembar observasi sikap dirancang mengacu pada 18 karakter pembelajaran sedangkan lembar observasi kinerja dirancang mengacu pada keterampilan menggunakan alat-alat laboratorium. Adapun lembar observasi sikap dapat dilihat pada Lampiran B.5 serta lembar observasi kinerja dapat dilihat pada Lampiran B.6.

3. Butir Soal

Butir soal digunakan untuk mengumpulkan informasi mengenai kemampuan siswa dalam memecahkan masalah sebelum dan setelah pembelajaran terkait konsep-konsep yang melandasi penyelesaian masalah limbah cucian. Butir soal dirancang mengacu pada pemecahan masalah yang diajukan oleh Bransford. Butir soal yang diberikan berupa uraian dengan jumlah 5 butir soal untuk masing-masing wacana permasalahan yang berjumlah tiga wacana. Penilaian terhadap jawaban butir soal siswa dilakukan dengan menggunakan kriteria penilaian butir soal tes. Kriteria penilaian butir soal tes ini berfungsi sebagai standar atas jawaban siswa sehingga dapat meminimalisasi faktor-faktor yang dapat mempengaruhi penilaian saat mengoreksi jawaban siswa. Adapun butir soal yang digunakan dapat dilihat pada Lampiran B.7 sedangkan kriteria penilaian butir soal dapat dilihat pada Lampiran B.8.

G. Validasi Instrumen

Validitas suatu alat ukur menunjukkan sejauh mana alat ukur itu mengukur apa yang seharusnya diukur (Firman, 2000: 106). Validitas yang digunakan pada penelitian ini adalah validitas isi. Menurut Firman (2000: 107) validitas isi merupakan validitas suatu alat ukur dipandang dari segi isi (*content*) bahan pelajaran yang dicakup oleh alat ukur tersebut. Validitas isi terhadap instrumen ini

dilakukan berdasarkan pertimbangan dosen ahli. Adapun bukti validasi instrumen yang telah dilakukan dapat dilihat pada Lampiran D.1.

H. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui tes tertulis, observasi, dan analisis lembar kerja siswa. Keseluruhan teknik pengumpulan data dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Teknik Pengumpulan Data

No.	Pengumpulan Data	Jenis Data	Sumber Data	Keterangan
1	Penilaian RPP	Skor guru dalam merancang RPP	Guru	Dilakukan sebelum pembelajaran
2	Penilaian pelaksanaan pembelajaran	Skor guru dalam melaksanakan pembelajaran	Guru	Dilakukan selama pembelajaran
3	Observasi sikap dan kinerja	Skor sikap dan kinerja siswa	Siswa	Dilakukan selama pembelajaran
4	Analisis Lembar Kerja Siswa	skor siswa sesuai kriteria	Siswa	Dilakukan setelah pembelajaran
5	Tes Tertulis	Skor siswa dalam menjawab butir soal	Siswa	Dilakukan sebelum dan sesudah pembelajaran

I. Pengolahan dan Analisis Data

1. Pengolahan dan Analisis Data untuk Format Penilaian Performa Guru (Perencanaan dan Pelaksanaan)

Pengolahan format penilaian performa guru (perencanaan dan pelaksanaan) dalam penelitian ini dilakukan dengan langkah-langkah berikut.

- Menghitung skor rata-rata untuk setiap aspek yang dinilai.
- Merubah skor ke dalam bentuk persentase dengan cara sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skor rata-rata setiap aspek}}{\text{Skor Maksimal setiap aspek}} \times 100\%$$

- Menentukan kategori dari hasil penilaian performa guru (perencanaan dan pelaksanaan) menggunakan skala kategori yang diungkapkan Arikunto (2009: 266).

Tabel 3. 2 Skala Kategori Kemampuan

Skor (%)	Kategori
81-100	Sangat baik
61-80	Baik
41-60	Cukup
21-40	Kurang
0-20	Sangat kurang

d. Menganalisis dampak dari RPP dan pelaksanaan pembelajaran dari hasil penilaian.

2. Pengolahan dan Analisis Data untuk Format Penilaian Performa Siswa

a. Pengolahan Format Penilaian LKS

Pengolahan data dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

1) Melakukan penskoran berdasarkan kriteria penilaian LKS untuk setiap tahap *problem solving*.

2) Mengubah skor ke dalam bentuk persentase dengan cara sebagai berikut.

$$\text{Persentase} = \frac{\text{skor yang diperoleh pada tahap } \textit{problem solving}}{\text{skor maksimum pada tahap } \textit{problem solving}} \times 100\%$$

3) Mengkategorikan variasi jawaban siswa berdasarkan kriteria pada 1.c.

4) Menganalisis dampak jawaban siswa pada LKS.

b. Pengolahan Lembar Observasi Sikap dan Kinerja Siswa

Pengolahan lembar observasi dalam penelitian ini dilakukan dengan langkah-langkah berikut.

1) Menentukan skor yang diperoleh untuk setiap kelompok.

2) Menentukan kategori dari hasil penilaian sikap dan kinerja siswa menggunakan skala kategori pada 1.c

3) Menganalisis dampak dari sikap dan kinerja siswa selama pembelajaran.

3. Pengolahan dan Analisis Data untuk Butir Soal

Pengolahan data untuk butir soal dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

- a. Melakukan penskoran terhadap hasil pretes dan postes berdasarkan kriteria dalam pedoman penilaian butir soal untuk setiap tahap *problem solving*.
- b. Menghitung *N-gain* untuk setiap tahap *problem solving* dengan cara sebagai berikut.

$$N - gain = \frac{(\% < S_f > - \% < S_t >)}{(\% < S_m > - \% < S_t >)}$$

Keterangan:

N-gain = Gain Score ternormalisasi

$\langle S_f \rangle$ = Skor *Posttest*

$\langle S_m \rangle$ = skor maksimum

$\langle S_t \rangle$ = Skor *pretest*

- c. Membandingkan tingkat perolehan *gain score* ternormalisasi dengan kriteria sebagai berikut.

Tabel 3. 3 Interpretasi skor Gain Ternormalisasi

Gain Score Ternormalisasi	Interpretasi
$(N - gain) \geq 0.7$	Tinggi
$0,7 > (N - gain) \geq 0.3$	Sedang
$(N - gain) < 0.3$	Rendah

(Hake, 1998: 65)

- d. Mengelompokan jawaban siswa berdasarkan variasi jawab siswa untuk setiap tahap *problem solving*.
- e. Menganalisis frekuensi jawaban siswa untuk setiap tahap *problem solving*.
- f. Menganalisis dampak dari jawaban siswa pada butir soal.