BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Metode deskriptif adalah suatu bentuk penelitian yang paling dasar. Ditujukan untuk mendeskripsikan atau menggambarkan fenomena-fenomena yang ada, baik fenomena yang bersifat alamiah ataupun rekayasa manusia. Penelitian ini mengkaji bentuk, aktivitas, karakteristik, perubahan, hubungan, kesamaan dan perbedaannya dengan fenomena lain (Sukmadinata, 2012 : 72). Penelitian deskriptif tidak memberikan perlakuan, manipulasi atau pengubahan pada variable-variabel bebas, tetapi menggambarkan suatu kondisi apa adanya. Penggambaran kondisi bisa individual atau kelompok, dan menggunakan angka-angka (Sukmadinata, 2012 : 73). Ada beberapa jenis informasi yang bisa diperoleh melalui penelitian deskriptif bagi pemecahan masalah. *Pertama*, informasi tentang keadaan saat ini (*present condition*). *Kedua*, informasi yang kita inginkan (*what we may want*). *Ketiga*, Bagaimana sampai kesana, bagaimana mencapainya (*how to get there*). (Sukmadinata, 2012 : 75). Untuk memecahkan suatu masalah mungkin hanya diperlukan satu jenis informasi, mungkin dua jenis tetapi untuk memecahkan masalah tertentu diperlukan ketiga-tiganya. Untuk mengembangkan suatu program, kurikulum atau sistem pendidikan diperlukan ketiga jenis informasi diatas (Sukmadinata, 2012 : 76). Metode evaluatif merupakan suatu desain dan prosedur evaluasi dalam mengumpulkan dan menganalisis data secara sistematik untuk menentukan nilai atau manfaat (*worth*) dari suatu praktik (pendidikan). Nilai atau manfaat dari suatu praktik pendidikan didasarkan atas hasil pengukuran atau pengumpulan data dengan menggunakan standar atau kriteria tertentu yang digunakan secara absolut ataupun relatif (Sukmadinata, 2012 : 120).

B. Lokasi dan Subyek Penelitian

Penelitian dilakukan di salah satu sekolah menengah kejuruan negeri yang ada di kota Bandung. Subyek penelitian adalah siswa SMK kelas XII Kimia Industri. Subyek

yang dipilih kelas XII karena pada penelitian ini diharapkan siswa telah mendapatkan dan mempelajari materi tentang Koloid.

C. Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya perbedaan penafsiran dalam menterjemahkan beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka peneliti mencantumkan beberapa definisi terkait istilah-istilah yang digunakan sebagai berikut.

1. Pembelajaran *Problem solving*

Model Pembelajaran *problem solving* merupakan salah satu bentuk pembelajaran yang berlandaskan paradigma konstruktivisme. Pada pembelajaran problem solving aktivitasnya bertumpu kepada masalah dengan penyelesaiannya dilandaskan atas konsep-konsep generik atau konsep dasar bidang ilmu (Rosbiono, 2007: 9).

2. *Problem solving* tipe Abell dan Pizzini

Problem solving yang diterapkan dalam pembelajaran adalah *problem solving* tipe Abell dan Pizzini yang mengembangkan model pembelajaran *problem solving* difokuskan pada tiga aspek yaitu (1) setting pembelajaran, Setting pembelajaran yang dapat dilakukan dalam melaksanakan model pemecahan masalah adalah berupa pembelajaran untuk keseluruhan kelas, kelompok kecil dan individu (2) struktur pembelajaran, pembelajaran pemecahan masalah berbasis konsep harus meliput beberapa kegiatan yaitu : (a) menemukan masalah (mencari masalah, mendaftarkan pertanyaan untuk dijawab), (b) menghaluskan masalah (mempersempit masalah, memberikan definisi yang jelas, dan menyiapkan kondisi), (c) merancang penyelidikan (merancang bagaimana memecahkan masalah, merangkai peralatan, dan menyiapkan pengumpulan data), (d) menghimpun data

(eksperimen, survey, pengujian, pencatatan, observasi), (e) menganalisis data (merangkum, membandingkan, menggeneralisasi), (f) menghimpun temuan dalam bentuk grafik, atau tulisan, (g) menyajikan temuan (memberikan eksplanasi temuan atau menyeminarkan), (h) mengevaluasi (evaluasi diri, atau secara team) dan (3) perilaku guru dalam pembelajaran, yaitu : (a) melakukan hal prosedural (pengarahan atau memberikan pernyataan yang sifatnya menggerakan siswa melakukan sesuatu), (b) menyampaikan pembelajaran (menyajikan konsep kunci), (c) memberikan input tentang hal-hal teknis, (d) meminta output apa yang ditemukan siswa, (e) meminta siswa mengemukakan strategi pemikirannya (metakognitif), (f) memenej siswa dalam hal kedisiplinan belajar, (g) mengamati siswa secara berkeliling dan melihat apa yang dikerjakan siswa tanpa interaksi verbal.

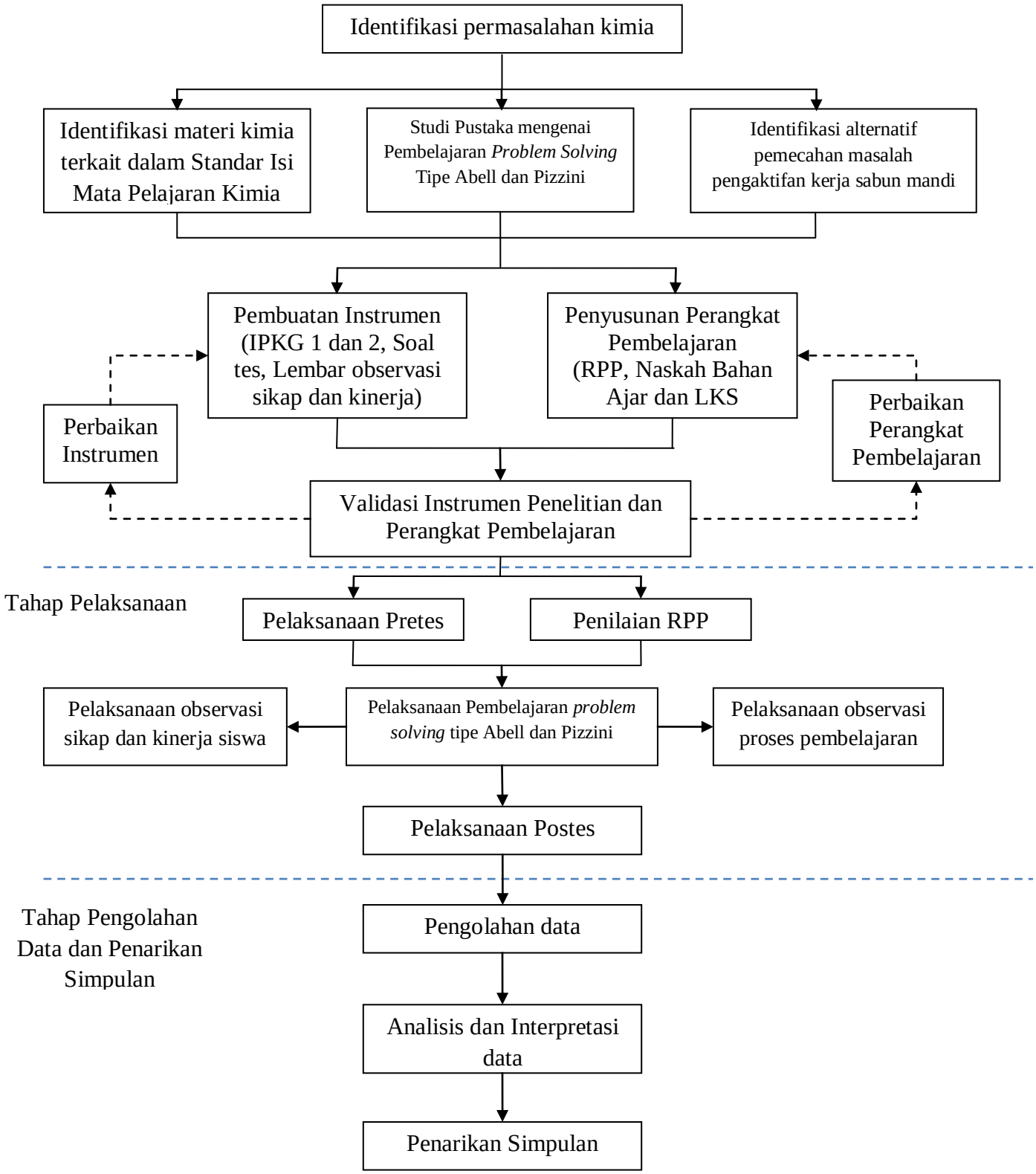
3. Pengaktifan Kerja Sabun Mandi

Bahan pengaktif sabun mandi adalah surfaktan, Surfaktan adalah bahan aktif permukaan, yang bekerja menurunkan tegangan permukaan cairan, sifat aktif ini diperoleh dari sifat ganda molekulnya. Bagian polar molekulnya dapat bermuatan positif, negatif ataupun netral, bagian polar mempunyai gugus hidroksil sementara bagian non polar biasanya merupakan rantai alkil yang panjang. Surfaktan pada umumnya disintesis dari turunan minyak bumi dan limbahnya dapat mencemarkan lingkungan, karena sifatnya yang sukar terdegradasi.

D. Alur penelitian

Alur penelitian disusun agar penelitian dapat berlangsung secara terarah, sistematis dan sesuai tujuan. Adapun alur penelitainnya ditunjukkan pada gambar.

Tahap Persiapan



Gambar 3.1 Alur Penelitian

Penelitian ini dibagi ke dalam empat tahap, yaitu persiapan, pelaksanaan, pengolahan dan analisis data serta penarikan simpulan. Keempat tahapan tersebut diuraikan sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

a. Mengidentifikasi masalah penelitian.
b. Melakukan studi pustaka berkaitan dengan pembelajaran *problem solving* tipe Abell dan Pizzini.
c. Melakukan studi pustaka mengenai permasalahan yang cocok diberikan sebagai masalah dalam pembelajaran kimia di kelas.
d. Mengkonsultasikan beberapa permasalahan yang diperoleh kepada dosen pembimbing
e. Memilih masalah pengaktifan kerja sabun mandi yang dijadikan permasalah dalam pembelajaran kimia di kelas.
f. Melakukan studi pustaka mengenai permasalaha pengaktifan kerja sabun mandi mulai dari penyebab dan beberapa alternatif penyelesaiannya.
g. Analisis standar isi mata pelajaran kimia terkait materi pH larutan dan Koloid pada kehidupan sehari-hari sebagai prasyarat untuk menyelesaikan masalah pengaktifan kerja sabun mandi.
h. Menyusun perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang mengikuti pola *problem solving* tipe Abell dan Pizzini, naskah bahan ajar dan Lembar Kerja Siswa.
i. Menyusun instrumen berupa instrumen penilaian LKS, soal tes, lembar penilaian sikap dan kinerja siswa mengikuti pola *problem solving* yang dikembangkan oleh Abell dan Pizzini.
j. Menyusun Instrumen Penilaian Kinerja Guru (IPKG) I dan II.
k. Mengkonsultasikan perangkat pembelajaran RPP dan memvalidasi istrumen.
l. Melakukan revisi terhadap perangkat pembelajaran dan instrumen yang telah melalui tahap validasi.
m. Mengurus perizinan untuk melakukan penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan

a. Meminta evaluator untuk memberikan penilaian terhadap rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) menggunakan IPKG I.
b. Pelaksanaan pretes untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa terhadap kasus-kasus *real life*.
c. Melakukan pembelajarn *problem solving* tipe Abell dan Pizzini.
d. Saat pembelajaran melakukan penilaian terhadap:
   1) Penampilan guru dalam melaksanakan pembelajaran menggunakan IPKG II.
   2) Sikap siswa selama pembelajaran *problem solving* tipe Abell dan Pizzini.
   3) Kinerja siswa dalam melakukan eksperimen untuk menerapkan penyelesaian masalah yang telah dipilih.
e. Melakukan posttes untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa setelah melakukan pembelajaran *problem solving* tipe Abell dan Pizzini terhadap kasus-kasus *real life*.

3. Tahap Pengolahan dan Analisis Data

a. Mengkategorikan hasil dari IKPG I dan II untuk melihat keterlaksanaan pembelajaran *problem solving* tipe Abell dan Pizzini dari sisi guru.
b. Mengolah jawaban siswa terhadap LKS, pretes dan postes menggunakan kriteria yang disiapkan.
c. Mengaktegorikan skor LKS untuk setiap tahap kemampuan pemecahan masalah dan hasil penilaian sikap serta kinerja siswa untuk melihat keterlaksanaan pembelajaran *problem solving* tipe Abell dan Pizzini dari sisi siswa.
d. Mengkategorikan skor pretes dan postes untuk setiap tahap kemampuan pemecahan masalah untuk melihat kemampuan siswa dalam memecahkan suatu masalah.
e. Mengkonsultasikan temuan penelitian kepada dosen pembimbing.

4. Tahap Penarikan Kesimpulan

Penarikan kesimpulan dilakukan setelah seluruh data yang diperoleh dianalisis dan kesimpulan tersebut disesuaikan dengan rumusan masalah dan tujuan penelitian yang telah diajukan.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah butir soal tes, pedoman penilaian LKS, lembar penilaian sikap siswa, lembar penilaian kinerja siswa, instrumen penilaian kinerja guru (IPKG) 1 dan 2 dengan rincian sebagai berikut.

1. Instrumen Penilaian Kinerja Guru (IPKG)

Instrumen Penilaian Kinerja Guru (IPKG) digunakan untuk menjawab rumusan masalah pertama, yaitu untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran *problem solving* pada perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran dilihat dari kinerja guru. IPKG terdiri dari IPKG 1 dan IPKG 2. IPKG 1 digunakan untuk memberikan penilaian terhadap RPP yang telah dirancang oleh guru untuk pembelajaran *problem solving*. Penilaian terhadap RPP dilakukan oleh lima orang penilai untuk menghindari subyektifitas. Sedangkan IPKG 2 digunakan untuk memberikan penilaian terhadap pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan oleh guru. Penilaian terhadap pelaksanaan pembelajaran dilakukan oleh observer, yaitu guru kelas yang digunakan untuk penelitian.

2. Instrumen Penilaian LKS

Instrumen penilaian LKS digunakan untuk menjawab rumusan masalah pertama, yaitu untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran *problem solving* pada pelaksanaan dilihat dari sisi siswa. Instrumen penilaian LKS berupa format penilaian yang digunakan untuk menilai jawaban siswa pada LKS yang diberikan saat pembelajaran.

LKS yang diberikan berfungsi sebagai penuntun saat pembelajaran untuk menyelesaikan masalah pengaktifan kerja sabun mandi. LKS yang digunakan menerapkan tahap-tahap *problem solving* yang dikembangkan oleh Abell dan Pizzini. Terdapat dua LKS yang diberikan, yaitu LKS pertemuan 1 dan LKS pertemuan 2. LKS pertemuan 1 berisi tahap mengidentifikasi masalah, mencari penyelesaian masalah dan menerapkan

penyelesaian masalah bagian merancang prosedur eksperimen. LKS pertemuan 2 berisi tahap menerapkan penyelesaian masalah bagian melaksanakan prosedur eksperimen dan evaluasi terhadap hasil eksperimen. Adapun penilaian terhadap LKS mengacu pada kriteria penilaian yang dibuat oleh peneliti.

3. Lembar Observasi Sikap Siswa

Lembar observasi sikap digunakan untuk menjawab rumusan masalah pertama, yaitu untuk memperoleh informasi mengenai keterlaksanaan pembelajaran *problem solving* pada pelaksanaan dilihat dari kinerja siswa. Lembar observasi sikap siswa merupakan alat yang digunakan untuk melihat sikap siswa selama melakukan pembelajaran *problem solving*. Penilaian terhadap sikap siswa diobservasi untuk setiap tahap-tahap *problem solving* tipe Abell dan Pizzini.

4. Lembar Observasi Kinerja Siswa

Lembar observasi kinerja digunakan untuk menjawab rumusan masalah pertama, yaitu untuk memperoleh informasi mengenai keterlaksanaan pembelajaran *problem solving* pada pelaksanaan dilihat dari kinerja siswa. Lembar observasi kinerja siswa merupakan alat yang digunakan untuk melihat kinerja siswa saat melakukan eksperimen penyelesaian masalah pengaktifan kerja sabun mandi.

5. Butir Soal Tes

Butir soal tes digunakan untuk menjawab rumusan masalah kedua, yaitu untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa. Butir soal yang diujikan berupa soal keterampilan pemecahan masalah yang mengikuti pola *problem solving* tipe Abell dan Pizzini. Soal yang diberikan berupa dua set pemecahan masalah dengan kasus *real life*, di mana penyelesaiannya menggunakan konsep-konsep yang diterapkan dalam masalah penanganan pengaktifan kerja sabun mandi. Setiap set terdiri dari 5 pertanyaan penuntun untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Tahap mengidentifikasi masalah tertuang pada butir soal nomor 1 dan 2 untuk setiap set. Tahap mencari penyelesaian masalah tertuang pada butir soal nomor 3 untuk setia set. Tahap menerapkan penyelesaian masalah

tertuang pada butir soal nomor 4 dan 5 untuk setiap set. Penilaian terhadap jawaban dari setiap butir soal tes digunakan kriteria penilaian butir soal tes (Lampiran B.2). 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.

G. Teknik Pengumpulan Data

Instrumen butir soal tes, instrumen penilaian LKS, IPKG 1 dan 2, lembar observasi sikap serta kinerja digunakan untuk mengumpulkan data terkait penelitian. Adapun teknik pengumpulan data disajikan pada Tabel berikut.

Tabel 3.1 Teknik Pengumpulan data

No	Pengumpulan Data	Jenis Data	Sumber Data	Keterangan
1.	Tes Tertulis	Skor siswa dalam menjawab butir soal tes	Siswa	Dilakukan sebelum dan sesudah pembelajaran
2.	Analisis Lembar Kerja Siswa	Skor siswa dalam mengisi LKS	Siswa	Dilakukan saat pembelajaran
3.	Analisis RPP	Skor analisis RPP	Guru	Dilakukan sebelum pembelajaran
4.	Observasi	Skor observasi pelaksanaan pembelajaran	Guru	Dilakukan selama pembelajaran
5.	Observasi	Skor sikap siswa	Siswa	Dilakukan selama pembelajaran
6.	Observasi	Skor kinerja siswa	Siswa	Dilakukan saat pembelajaran (eksperimen)

H. Pengolahan dan Analisis Data

1. Pengolahan dan Analisis Data dari IPKG

Langkah-langkah pengolahan instrumen penilaian kinerja guru sebagai berikut.

a. Menghitung skor yang diperoleh untuk setiap komponen penilaian pada IKPG 1 dan 2.

b. Menghitung skor rata-rata dari setiap komponen penilaian pada IPKG 1 dan 2.

c. Menentukan nilai setiap komponen penilaian menggunakan persamaan berikut.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

d. Mengkategorikan nilai yang diperoleh dari IPKG 1 dan 2 yang diadopsi menggunakan skala kategori kemampuan diungkapkan pada Tabel 3.2 berikut.

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

(Arikunto, 2010)

e. Menganalisis kekurangan terhadap RPP dan pelaksanaan pembelajaran dari hasil penilaian menggunakan IPKG 1 dan 2.

2. Pengolahan dan Analisis Data dari Instrumen Penilaian LKS

Hasil jawaban siswa pada Lembar Kerja Siswa dianalisis variasi jawaban yang dikerjakan siswa. Selanjutnya dilakukan penilaian untuk mendapatkan skor. Penilaian dilakukan berdasarkan tahap kemampuan pemecahan masalah yang dikembangkan oleh Abell dan Pizzini, yaitu (a) menemukan masalah (mencari masalah, mendaftarkan pertanyaan untuk dijawab), (b) menghaluskan masalah (mempersempit masalah, memberikan definisi yang jelas, dan menyiapkan kondisi), (c) merancang penyelidikan (merancang bagaimana memecahkan masalah, merangkai peralatan, dan menyiapkan pengumpulan data), (d) menghimpun data (eksperimen, survey, pengujian, pencatatan, observasi), (e) menganalisis data (merangkum, membandingkan, menggeneralisasi), (f) menghimpun temuan dalam bentuk grafik, atau tulisan, (g) menyajikan temuan (memberikan eksplanasi temuan atau menyeminarkan), (h) mengevaluasi (evaluasi diri,

atau secara team). Skoring ini didasarkan atas kriteria penilaian yang telah dibuat oleh peneliti.

Adapun langkah-langkah dalam mengolah datanya sebagai berikut:

a. Memberikan skor pada setiap jawaban siswa sesuai kriteria penilaian yang telah dibuat.
b. Skor yang diperoleh kemudian diubah ke dalam bentuk nilai persentase untuk setiap tahap kemampuan pemecahan masalah. Adapun perhitungannya sebagai berikut.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

c. Menentukan nilai rata-rata untuk keseluruhan siswa pada setiap tahap kemampuan pemecahan masalah dengan rumus berikut.

$$\text{Nilai rata-rata} = \frac{\text{skor total siswa}}{\text{jumlah siswa}}$$

d. Menentukan kategori kemampuan siswa berdasarkan skala kategori kemampuan untuk seluruh siswa dengan acuan Tabel berikut pada halaman berikutnya.

3. Pengolahan dan Analisis Data dari Lembar Observasi Sikap dan Kinerja Siswa)

Langkah-langkah pengolahan lembar observasi sikap dan kinerja dalam penelitian ini sebagai berikut:

a. Menghitung skor pada setiap aspek yang dinilai untuk setiap kelompok.
b. Menjumlahkan setiap skor yang diperoleh sehingga diperoleh skor total untuk setiap kelompok
c. Menentukan nilai setiap aspek yang diobservasi dengan menggunakan persamaan berikut.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

d. Mengkategorikan nilai yang diperoleh dari hasil penilaian sikap dan kinerja siswa menggunakan skala kategori yang diungkapkan Arikunto (2010)
e. Menganalisis kekurangan terhadap sikap dan kinerja siswa selama pembelajaran berdasarkan hasil observasi.

4. Pengolahan dan Analisis Data Tes Tertulis

Hasil jawaban siswa pada pretes dan postes diperiksa untuk mendapatkan skoring. Penilaian dilakukan berdasarkan tahap-tahap kemampuan pemecahan masalah yang diungkapkan oleh Abell dan Pizzini, yaitu (a) menemukan masalah (mencari masalah, mendaftarkan pertanyaan untuk dijawab), (b) menghaluskan masalah (mempersempit masalah, memberikan definisi yang jelas, dan menyiapkan kondisi), (c) merancang penyelidikan (merancang bagaimana memecahkan masalah, merangkai peralatan, dan menyiapkan pengumpulan data), (d) menghimpun data (eksperimen, survey, pengujian, pencatatan, observasi), (e) menganalisis data (merangkum, membandingkan, menggeneralisasi), (f) menghimpun temuan dalam bentuk grafik, atau tulisan, (g) menyajikan temuan (memberikan eksplanasi temuan atau menyeminarkan), (h) mengevaluasi (evaluasi diri, atau secara team). Skoring ini didasarkan atas kriteria penilaian yang telah dibuat oleh peneliti.

Langkah-langkah dalam mengolah datanya sebagai berikut:

a. Memberi skor pada setiap jawaban siswa sesuai dengan kriteria penilaian yang telah dibuat.
b. Menghitung skor mentah dari setiap jawaban pretes dan postes siswa
c. Menentukan peningkatan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah untuk setiap tahap digunakan data gain ternormalisasi (*n-gain*) dengan menggunakan rumus berikut.

$$\text{N-gain} = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor maksimal} - \text{skor pretes}}$$

d. Menginterpretasikan nilai *N-gain* setiap siswa berdasarkan kriteria yang terdapat pada tabel 3.3 berikut.

Table 3.3 Interpretasi skor N-gain ternormalisasi

N-gain	Kriteria Peningkatan
$G \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq G < 0,7$	Sedang

G < 0,3	Rendah

(Hake, 1999: 1)

e. Menentukan nilai rata-rata pretes dan postes untuk keseluruhan siswa pada setiap tahap kemampuan pemecahan masalah dengan rumus berikut.

$$\text{Nilai rata-rata} = \frac{\text{skor total siswa}}{\text{jumlah siswa}}$$

f. Menghitung nilai *N-gain* rata-rata untuk seluruh siswa pada setiap tahap kemampuan pemecahan masalah. Selanjutnya nilai *N-gain* rata-rata yang diperoleh diinterpretasikan berdasarkan kriteria yang terdapat pada Tabel 3.3.