

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Subjek Penelitian

Penelitian dilaksanakan di salah satu SMA di kota Bandung. Subjek penelitian adalah siswa kelas XII IPA sebanyak satu kelas yang diambil dari salah satu SMA di kota Bandung.

B. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah penelitian evaluatif. Peneliti berusaha mendeskripsikan pembelajaran *problem solving* tipe Mothes dalam bentuk perencanaan dan pelaksanaan ditinjau dari performa guru dan siswa sesuai dengan situasi sebenarnya, kemudian mengevaluasi kemampuan siswa dalam memecahkan masalah *real life* terkait konteks penghilangan noda pada kain sesuai tahapan *problem solving* tipe Mothes.

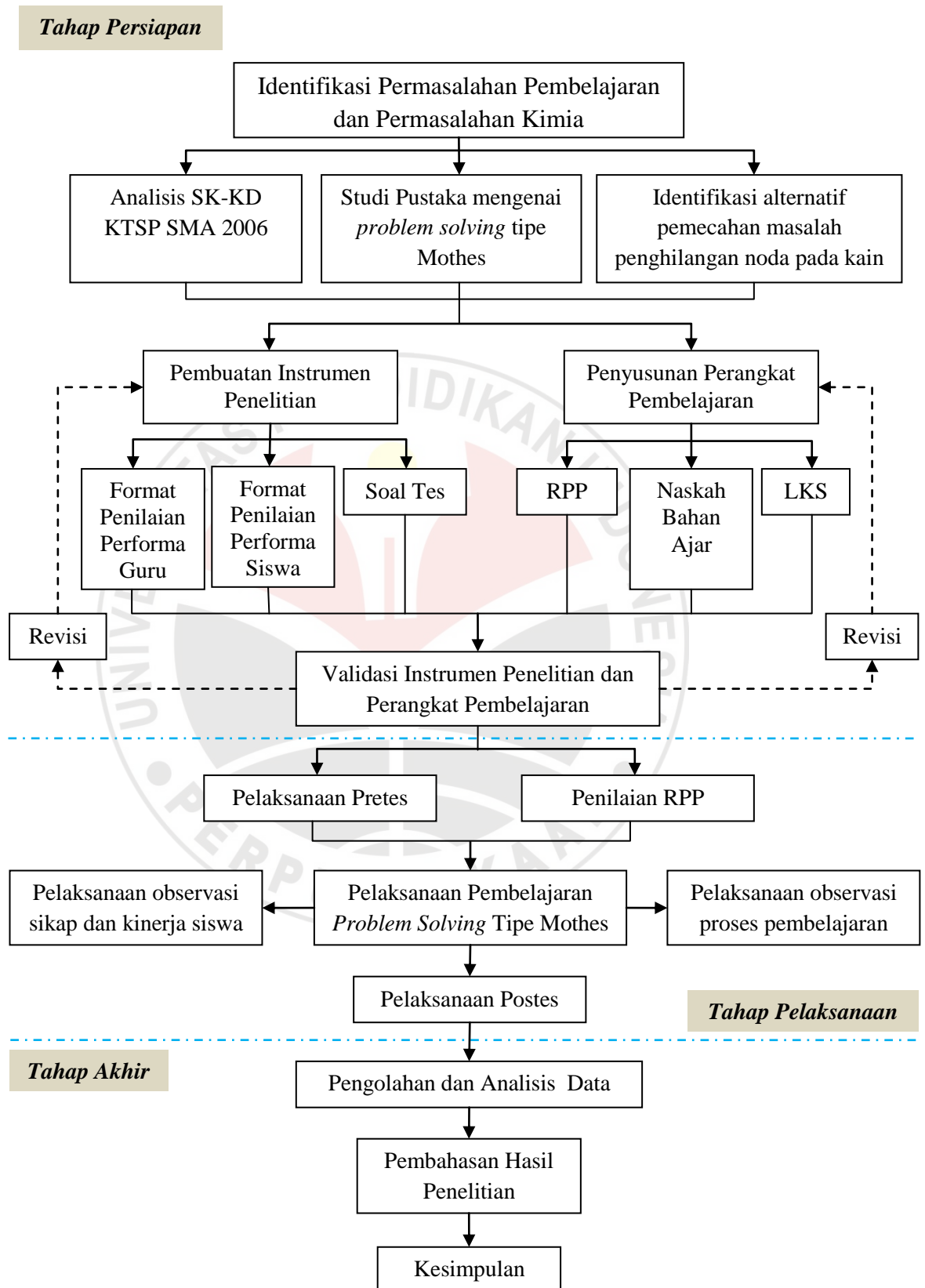
Penelitian evaluatif adalah suatu desain dan prosedur evaluasi dalam mengumpulkan dan menganalisis data secara sistematis untuk menentukan nilai atau manfaat dari suatu praktik (pendidikan) (Sukmadinata, 2012:120). Penelitian evaluatif digunakan untuk mengetahui kinerja sebuah transformasi pembelajaran. Penelitian evaluatif mengarah kepada proses pembelajaran, untuk mengetahui seberapa baik siswa telah menguasai materi pelajaran yang diberikan guru. Apabila mungkin tingkat penguasaan siswa belum optimal sesuai dengan tujuan pembelajaran, maka peneliti bermaksud mengetahui penyebab ketidakefektifan tersebut (Arikunto, 2010:41).

Tahapan dalam penelitian ini meliputi tahap persiapan, pelaksanaan, dan tahap akhir. Tahap persiapan diawali dengan mengidentifikasi masalah penelitian, kemudian menganalisis Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar SMA 2006 mata pelajaran kimia, tahap-tahap *problem solving* tipe Mothes serta identifikasi alternatif pemecahan masalah penghilangan noda pada kain melalui beberapa sumber bacaan baik dari buku-buku SMA, Universitas maupun sumber lainnya. Instrumen penelitian terdiri dari format penilaian performa guru, format penilaian

performa siswa, dan soal tes, sedangkan perangkat pembelajaran yang disusun terdiri dari RPP, naskah bahan ajar, serta Lembar Kerja Siswa (LKS). Uji validitas konten instrumen penelitian dan perangkat pembelajaran dilakukan dengan justifikasi oleh ahli di bidang pendidikan kimia.

Tahap pelaksanaan dimulai dengan memberikan pretes untuk mengetahui kemampuan awal siswa dalam memecahkan masalah terkait penghilangan noda pada kain. Pengamatan proses pembelajaran *problem solving* tipe Mothes ditinjau dari performa guru dalam merealisasikan RPP dan siswa selama melaksanakan pemecahan masalah. Setelah pembelajaran selesai dilakukan siswa diberikan postes untuk melihat peningkatan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah yang dilakukan di luar jam pembelajaran.

Tahap akhir dalam penelitian ini adalah melakukan pengumpulan data yang diperoleh selama pembelajaran kemudian dianalisis secara kualitatif dan ditindaklanjuti dengan pembahasan hasil penelitian untuk mengambil kesimpulan dari penelitian yang dilakukan. Adapun alur penelitian ditunjukkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Alur Penelitian

Elma Oktaria, 2014

Pembelajaran *Problem Solving* Tipe Mothes Pada Siswa Sma Dalam Konteks Penghilangan Noda Pada Kain

Universitas Pendidikan Indonesia | Repository.upi.edu | Perpustakaan.upi.edu

C. Definisi Operasional

Agar tidak menimbulkan berbagai penafsiran beberapa definisi yang digunakan dalam penelitian ini, maka berikut ini diberikan definisi operasional istilah tersebut, yaitu:

1. Pembelajaran *problem solving* tipe Mothes yang dilakukan dalam penelitian ini terdiri atas delapan tahapan, yaitu: a) motivasi, yaitu membangkitkan minat dan keingintahuan siswa terhadap materi pembelajaran; b) penjabaran masalah, yaitu merumuskan suatu pertanyaan ilmiah; c) penyusunan opini, yaitu perumusan sejumlah hipotesis atau dugaan alternatif penyelesaian masalah serta memilih alternatif yang paling efektif; d) perencanaan dan konstruksi, yaitu menyusun peralatan percobaan yang fungsional; serta menyusun rancangan percobaan, e) percobaan, yaitu melakukan percobaan sesuai prosedur percobaan yang telah dirancang sebelumnya; f) kesimpulan, yaitu menyimpulkan hasil dari aktivitas pemecahan masalah; g) abstraksi, yaitu mengintisarikan hasil ilmiah yang sah; serta h) konsolidasi, yaitu memperoleh pemahaman komprehensif dan terintegrasi. Tahap konsolidasi dilakukan dengan cara membuat laporan hasil percobaan karena menurut Rosbiono (2007:36) konsolidasi mensyaratkan penggunaan pengetahuan secara berulang.
2. Kemampuan memecahkan masalah disesuaikan dengan tahap-tahap pada pembelajaran *problem solving* tipe Mothes. 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 dimiliki siswa.
3. Performa guru yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan guru dalam merencanakan dan melaksanakan pembelajaran, sedangkan performa siswa adalah kemampuan siswa untuk mengikuti pembelajaran *problem solving* tipe Mothes yang dilihat dari jawaban siswa dalam LKS, sikap siswa selama pembelajaran dan kinerja siswa saat melakukan percobaan. Seperti yang diungkapkan oleh Sedarmayanti (2001:50). *performance* atau kinerja merupakan hasil atau keluaran dari suatu proses.

4. Noda adalah reaksi kimia antara agen pewarnaan dengan serat dari kain (Cornell University, 2005). Noda pada kain yang digunakan dalam penelitian ini adalah noda tinta *ballpoint*, sedangkan kain yang digunakan dalam penelitian adalah kain berwarna putih.

D. Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini disusun beberapa instrumen sebagai alat pengumpul data. Instrumen yang digunakan secara rinci dijelaskan sebagai berikut.

1. Format Penilaian Performa Guru

Format penilaian perfoma guru digunakan untuk menjawab rumusan masalah pertama, yaitu memperoleh informasi mengenai performa guru selama pembelajaran *problem solving* dilihat dari perencanaan dan pelaksanaan. Forrmat penilaian performa guru dalam perencanaan pembelajaran (Lampiran B.1) digunakan untuk memberikan penilaian terhadap RPP *problem solving* tipe Mothes, sedangkan forrmat penilaian performa guru dalam pelaksanaan pembelajaran (Lampiran B.2) digunakan untuk memberikan penilaian terhadap guru selama pembelajaran *problem solving* tipe Mothes. Penilaian terhadap perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran dilakukan oleh observer, yaitu guru yang ahli dalam bidang kimia.

2. Format Penilaian Perfoma Siswa

Format penilaian performa siswa yang digunakan terdiri dari format penilaian Lembar Kerja Siswa (LKS), lembar observasi sikap serta kinerja siswa.

a. Format Penilaian Lembar Kerja Siswa

Format penilaian LKS digunakan untuk menjawab rumusan masalah pertama, yaitu memperoleh informasi mengenai performa siswa selama pembelajaran *problem solving* tipe Mothes.

LKS digunakan untuk menuntun siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran yang berisi pertanyaan-pertanyaan sesuai tahapan pembelajaran *problem solving* tipe Mothes. Adapun penilaian terhadap LKS mengacu pada

kriteria penilaian yang dibuat oleh peneliti Hasil jawaban dinilai dengan menggunakan format penilaian LKS yang terlampir di dalam Lampiran B.3.

b. Lembar Observasi Sikap dan Kinerja

Lembar observasi sikap dan kinerja digunakan untuk menjawab rumusan masalah pertama, yaitu untuk memperoleh informasi mengenai performa siswa selama pembelajaran *problem solving* tipe Mothes dilihat dari sikap (aspek afektif) dan kinerja (psikomotor).

Lembar observasi sikap siswa (Lampiran B.5) merupakan alat yang digunakan untuk melihat sikap siswa selama melakukan pembelajaran *problem solving*. Penilaian terhadap sikap siswa dilakukan dengan mengobservasi setiap tahap *problem solving* tipe Mothes, sedangkan lembar observasi kinerja siswa (Lampiran B.4) merupakan alat yang digunakan untuk melihat kinerja siswa saat melakukan percobaan penyelesaian masalah penghilangan noda tinta.

3. Butir Soal

Butir soal digunakan untuk menjawab rumusan masalah kedua, yaitu memperoleh informasi mengenai kemampuan siswa dalam memecahkan masalah *real life* terkait konteks penghilangan noda pada kain. Butir soal (Lampiran B.6) yang diujikan berupa soal keterampilan pemecahan masalah yang mengikuti tahapan *problem solving* tipe Mothes. Soal yang diberikan berupa dua set permasalahan yang terkait konteks penghilangan noda pada kain. Setiap set terdiri dari 7 pertanyaan penuntun untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Pada penilaian terhadap jawaban dari setiap butir soal tes digunakan kriteria penilaian butir soal tes (Lampiran C.12). 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.

E. Teknik Pengumpulan Data

Format penilaian performa guru, format penilaian LKS, lembar observasi sikap dan kinerja serta butir soal digunakan untuk mengumpulkan data terkait penelitian. Adapun teknik pengumpulan data disajikan pada Tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1 Instrumen Penelitian

No	Jenis Instrumen	Jenis Data yang diperoleh	Sumber Data	Keterangan
1.	Format Penilaian Performa Guru (perencanaan)	Kemampuan guru dalam merencanakan pembelajaran	Guru	Dilakukan sebelum pembelajaran berlangsung
2.	Format Penilaian Performa Guru (pelaksanaan)	Kemampuan guru dalam melaksanakan pembelajaran	Guru	Dilakukan selama pembelajaran berlangsung
3.	Format Penilaian LKS	Proses pemecahan masalah	Siswa	Dilakukan selama pembelajaran berlangsung
4.	Lembar Observasi Sikap dan Kinerja	Aktivitas siswa selama pembelajaran	Siswa	Dilakukan saat pembelajaran berlangsung
5.	Butir Soal	Kemampuan pemecahan masalah	Siswa	Dilakukan sebelum dan setelah pembelajaran

F. Analisis Data

Data yang telah diperoleh menggunakan instrumen penelitian selanjutnya dianalisis. Analisis data yang dilakukan sebagai berikut.

1. Format Penilaian Performa Guru

Langkah-langkah pengolahan instrumen penilaian kinerja guru sebagai berikut.

- a. Menghitung skor yang diperoleh untuk setiap komponen penilaian pada format penilaian performa guru (perencanaan dan pelaksanaan).
- b. Menghitung skor rata-rata dari setiap komponen penilaian pada format penilaian performa guru (perencanaan dan pelaksanaan).

- 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 format penilaian performa guru (perencanaan dan pelaksanaan) menggunakan skala kategori yang diungkapkan pada Tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2. Skala Kategori Kemampuan

% Nilai	Kriteria kemampuan
81 – 100	Sangat baik
61 – 80	Baik
41 – 60	Cukup
21 – 40	Kurang
< 20	Sangat kurang

(Arikunto, 2010)

- e. Menganalisis kekurangan terhadap RPP dan pelaksanaan pembelajaran dari hasil penilaian menggunakan format penilaian performa guru (perencanaan dan pelaksanaan).

2. Format Lembar Kerja Siswa

Proses pemecahan masalah siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung dianalisis dari jawaban LKS dengan cara:

- a. Memberi skor terhadap jawaban siswa berdasarkan kriteria yang dibuat, mengubah skor mentah ke dalam bentuk nilai persentase dengan cara sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\sum \text{skor mentah}}{\sum \text{maksimal}} \times 100\%$$

- b. Menentukan nilai rata-rata yang diperoleh siswa kelompok tinggi, sedang, dan rendah pada setiap sub keterampilan pemecahan masalah.
- c. Menentukan kategori kemampuan siswa untuk tiap sub keterampilan pemecahan masalah berdasarkan skala kategori kemampuan yang terdapat dalam Tabel 3.2.
- d. Menganalisis kekurangan terhadap jawaban siswa dalam menjawab LKS.

3. Lembar Observasi Sikap dan Kinerja Siswa

Data yang diperoleh dari lembar observasi dianalisis dengan cara berikut:

- a. Lembar observasi sikap siswa
 - a) Memberikan skor 1 pada setiap aspek yang diobservasi yang dilakukan
 - b) Menjumlahkan skor yang diperoleh 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 perolehan nilai yang diperoleh ke dalam kategori yang tertera pada Tabel 3.2.
- e) Menganalisis kekurangan terhadap sikap siswa selama pembelajaran berdasarkan hasil observasi
- b. Lembar observasi kinerja siswa
 - 1) Memberikan skor pada setiap aspek yang diobservasi, skor 2 bila siswa melakukan sesuai indikator penilaian kinerja, skor 1 bila melakukan berbeda dengan yang tertera standar penilaian kinerja dan skor 0 bila tidak melakukan.
 - 2) Menjumlahkan setiap skor yang diperoleh sehingga diperoleh skor total untuk setiap kelompok
 - 3) Menentukan nilai setiap aspek yang diobservasi dengan menggunakan persamaan berikut:

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

- 4) Mengkategorikan perolehan nilai yang diperoleh ke dalam kategori yang tertera pada Tabel 3.2.
- 5) Menganalisis kekurangan terhadap kinerja siswa selama pembelajaran berdasarkan hasil observasi

4. Soal Tes

Kemampuan pemecahan masalah siswa dianalisis dari jawaban terhadap butir soal dengan cara:

Elma Oktaria, 2014

Pembelajaran Problem Solving Tipe Mothes Pada Siswa Sma Dalam Konteks Penghilangan Noda Pada Kain

Universitas Pendidikan Indonesia | Repository.upi.edu | Perpustakaan.upi.edu

- 1) Memberi skor tiap jawaban siswa sesuai dengan kunci jawaban
- 2) Menghitung skor mentah dari setiap jawaban pretes dan postes siswa
- 3) Menghitung gain ternormalisasi (*N-gain*) setiap siswa dengan menggunakan rumus:

$$g = \frac{S_{pos} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}} \quad (\text{Meltzer, 2002:1260})$$

Keterangan:

S_{pre} = Skor pretes

S_{pos} = Skor postes

S_{maks} = Skor maksimum

- 4) Menginterpretasikan rata-rata nilai *N-gain* ke dalam kategori dengan klasifikasi pada tabel berikut.

Tabel 3.3. Interpretasi Nilai Gain yang Dinormalisasi

N-gain	Kategori
$N\text{-gain} \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > N\text{-gain} \geq 0,3$	Sedang
$N\text{-gain} < 0,3$	Rendah

Hake (1998:65)

- 5) Menghitung nilai rata-rata keseluruhan siswa.
- 6) Menganalisis kekurangan terhadap jawaban siswa sehingga diperoleh informasi mengenai kelayakan pembelajaran *problem solving* tipe Mothes berhubungan dengan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah.