

### **BAB III**

#### **METODOLOGI PENELITIAN**

##### **A. Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian deskriptif kuantitatif. Siswa dalam satu kelas sampel diberikan permasalahan mengenai perhitungan pH larutan penyangga yang harus diselesaikan dengan menggunakan metode pemecahan masalah yang bertujuan untuk menggali keterampilan metakognitif siswa. Data yang dihasilkan berupa deskripsi keterampilan metakognitif siswa dalam proses pemecahan masalah yang dikonversi menjadi nilai indeks siswa dalam mengidentifikasi masalah; nilai indeks siswa dalam menentukan dan merumuskan masalah; nilai indeks siswa dalam mengeksplorasi strategi yang mungkin; nilai indeks siswa dalam melakukan strategi pemecahan; serta nilai indeks siswa dalam mengevaluasi hasil pekerjaan. Setelah keterampilan metakognitif siswa digali, kemudian siswa diberi tes pemecahan masalah. Hasil tes pemecahan masalah yang didapat siswa dibandingkan dengan tes keterampilan metakognitifnya yang kemudian dideskriptifkan hubungan antara hasil tes pemecahan masalah dengan keterampilan metakognitif siswa.

Pada penelitian ini digunakan langkah-langkah pemecahan masalah untuk menggali keterampilan metakognitif siswa pada saat melakukan pemecahan masalah pada materi larutan penyangga. Siswa melakukan pemecahan masalah dengan diberikan pertanyaan-pertanyaan petunjuk atau penuntun yang dituangkan dalam lembar kerja atau secara langsung (lisan) oleh guru. Selain itu, siswa diperbolehkan berinteraksi dengan teman sebaya dalam kelompok kecil (2 orang) pada saat memecahkan masalah. Uraian mengenai langkah pembelajaran pada penelitian ditunjukkan pada Tabel 3.1 di bawah ini.

Tabel 3.1 Langkah-Langkah Pemecahan Masalah Model *IDEAL* yang Dikembangkan Pada Penelitian

Langkah Pembelajaran	Kegiatan Siswa	Pertanyaan Penuntun	Keterampilan Metakognitif yang Diharapkan Muncul
Mengidentifikasi masalah	Merumuskan permasalahan	Pertanyaan lisan dari guru	Perencanaan ( <i>planning</i> )
Menentukan dan merumuskan masalah	Menetapkan tujuan yang ingin dicapai	Pertanyaan dalam LKS	Perencanaan ( <i>planning</i> )
	Memperkirakan bentuk jawaban yang mungkin	Pertanyaan dalam LKS	
Mengeksplorasi strategi yang mungkin	Mengumpulkan informasi yang penting yang relevan dengan permasalahan	Pertanyaan dalam LKS	Perencanaan ( <i>planning</i> ), Pemantauan ( <i>monitoring</i> )
	Membuat gambaran rencana penyelesaian masalah	Pertanyaan dalam LKS	
	Menghubungkan permasalahan dengan konsep lain yang relevan yang telah dipelajari sebelumnya	Pertanyaan dalam LKS Interaksi teman sebaya	
	Mencari cara menyelesaikan permasalahan	Pertanyaan dalam LKS Interaksi teman sebaya	
Melakukan strategi pemecahan masalah	Menggunakan strategi pemecahan masalah berdasarkan rencana yang telah dibuat	Pertanyaan dalam LKS Interaksi teman sebaya	Pemantauan ( <i>monitoring</i> )
Mengevaluasi	Memeriksa tujuan permasalahan yang ditetapkan dengan hasil penyelesaian yang didapatkan	Pertanyaan dalam LKS	Evaluasi ( <i>evaluating</i> )

## B. Lokasi dan Subyek Penelitian

Rachmiati Dewi, 2014

*Keterampilan metakognitif siswa dalam menyelesaikan permasalahan materi larutan penyanggamelalui model pembelajaran pemecahan masalah*

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

Penelitian dilaksanakan di salah satu SMA Negeri di Kabupaten Purwakarta. Subyek penelitian adalah 30 orang siswa kelas XI jurusan IPA yang mempelajari materi larutan penyangga pada tahun pelajaran 2012/2013.

### **C. Teknik Pengumpulan Data**

Sumber data pada penelitian ini meliputi siswa, dan proses pemecahan masalah. Teknik yang digunakan dalam mengumpulkan data tersebut adalah dengan menggunakan teknik tes dilakukan dalam dua bagian. Pertama tes untuk mengukur keterampilan metakognitif siswa dengan menggunakan instrument tes *Metacognitive Activities Inventory (MCA-I)*. kedua, tes pemecahan masalah untuk mengetahui nilai yang didapat siswa dalam melakukan pemecahan masalah. Sedangkan untuk mengetahui keterlaksanaan penggunaan model pemecahan masalah dan keterampilan metakognitif siswa yang dapat muncul pada saat melakukan pemecahan masalah digunakan data jawaban siswa pada lembar kerja.

### **D. Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar kegiatan siswa (LKS), tes pemecahan masalah dan *metacognitive activities inventory (MCA-I)*.

#### **1. Lembar Kerja Siswa (LKS)**

LKS merupakan panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. LKS yang digunakan dalam penelitian ini memuat permasalahan larutan penyangga dalam bentuk wacana yang harus diselesaikan oleh siswa dengan cara menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberikan. Pertanyaan-pertanyaan tersebut dikembangkan berdasarkan langkah-langkah penyelesaian masalah model *IDEAL*.

#### **2. Tes Pemecahan Masalah**

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki individu atau kelompok (Arikunto, 2012). Pada penelitian

ini, tes dilakukan untuk mengukur kemampuan siswa dalam memecahkan masalah pada materi larutan penyangga. Tes yang diberikan berbentuk uraian yang disusun berdasarkan indikator pemecahan masalah.

Salah satu aspek penting yang tercakup dalam syarat suatu alat ukur yang baik adalah validitas. Firman (2000) menjelaskan validitas suatu alat ukur menunjukkan sejauh mana alat ukur tersebut mengukur apa yang seharusnya diukur. Suatu instrumen yang digunakan untuk mengukur satu keterampilan tertentu tidak bias digunakan untuk mengukur keterampilan lain. Biasanya validasi suatu alat ukur dilakukan dengan mengundang *judgement* (timbangan) kelompok ahli dalam bidang yang diukur.

### 3. *Metacognitive Activities Inventory (MCA-I)*

*MCA-I* digunakan untuk mengukur keterampilan metakognitif siswa. *MCA-I* yang digunakan pada penelitian ini dikembangkan oleh Cooper dan Sandi-Urena, 2008. Instrumen terdiri dari 27 pernyataan dengan penilaian menggunakan skala Likert dari 1 sampai dengan 5, dari sangat tidak setuju hingga sangat setuju. Nilai *MCA-I* berupa persentase dari jumlah maksimum poin yang dapat dicapai, dimana semakin tinggi nilai *MCA-I* keterampilan metakognitif juga semakin baik (Clemson, 2011).

## **E. Analisis Data**

Data yang diperoleh pada penelitian ini bersifat kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif dihasilkan dari nilai *MCA-I* dan nilai tes pemecahan masalah sedangkan data kualitatif diperoleh dari hasil observasi.

Hasil jawaban siswa pada LKS dipaparkan secara deskriptif dan dinilai dengan menggunakan rubrik penilaian sebagai acuan dalam penentuan nilai indeks siswa. Nilai indeks tersebut dihitung di setiap langkah pembelajaran pemecahan masalah dan ditentukan berdasarkan nilai rata-rata jawaban siswa pada setiap langkah pembelajaran. Peneliti menafsirkan semakin tinggi nilai indeks siswa, maka semakin baik kemampuan siswa dalam melakukan setiap langkah

pemecahan masalah yang memperlihatkan bahwa keterampilan metakognitif siswa semakin dapat tergali. Peneliti mengelompokkan siswa berdasarkan nilai indeksinya pada kategori tinggi, sedang dan rendah dengan menggunakan standar deviasi, seperti pada tabel di bawah ini :

Tabel 3.2 Menentukan Kedudukan Siswa Dalam Kelompok

Rentang		Kelompok
$x \geq \bar{x} + 1 \cdot s$		Tinggi
$\bar{x} - 1 \cdot s \leq x < \bar{x} + 1 \cdot s$		Sedang
$x < \bar{x} - 1 \cdot s$		Rendah

Keterangan:

$x$  = Skor subjek

$\bar{x}$  = Rerata

$s$  = Standar deviasi

Pengelompokkan tersebut bertujuan untuk memaknai data yang dianalisis. Pada kelompok tinggi siswa memiliki nilai indeks di atas rata-rata dan dapat disebutkan bahwa keterampilan metakognitif pada siswa kelompok ini dapat digali melalui proses pemecahan masalah pada penelitian ini. Pada kelompok sedang, siswa memiliki nilai indeks rata-rata dan ditafsirkan bahwa keterampilan metakognitif pada siswa kelompok ini sudah muncul dan tergali namun tidak dengan sempurna. Sedangkan siswa yang berada pada kelompok rendah memiliki nilai indeks di bawah rata-rata, dan ditafsirkan bahwa pemecahan masalah yang dirancang pada penelitian ini tidak dapat menggali keterampilan metakognitif siswa pada kelompok ini.

Analisis *MCA-I* dan tes pemecahan masalah dilakukan dengan menggunakan statistik deskriptif dan kemudian disajikan dalam bentuk deskripsi berdasarkan aspek-aspek yang diteliti.

Rachmiati Dewi, 2014

*Keterampilan metakognitif siswa dalam menyelesaikan permasalahan materi larutan penyanggamelalui model pembelajaran pemecahan masalah*

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

## F. Alur Penelitian

Secara garis besar, penelitian ini terdiri dari tiga tahap yaitu : (1) persiapan; (2) pelaksanaan; dan (3) penyelesaian. Alur penelitian yang dilakukan digambarkan dalam bagan alur seperti yang terdapat pada lampiran.

### 1. Tahap Persiapan

Tahap ini dimulai dengan menganalisis materi larutan penyangga yang akan digunakan sebagai bahan penelitian dan analisis literatur mengenai metakognisi dan strategi pemecahan masalah yang akan dikembangkan; Merancang pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan strategi pemecahan masalah dan mendeskripsikan keterampilan metakognitif siswa; Serta membuat instrumen penelitian yang berupa lembar observasi, lembar kerja, tes pemecahan masalah.

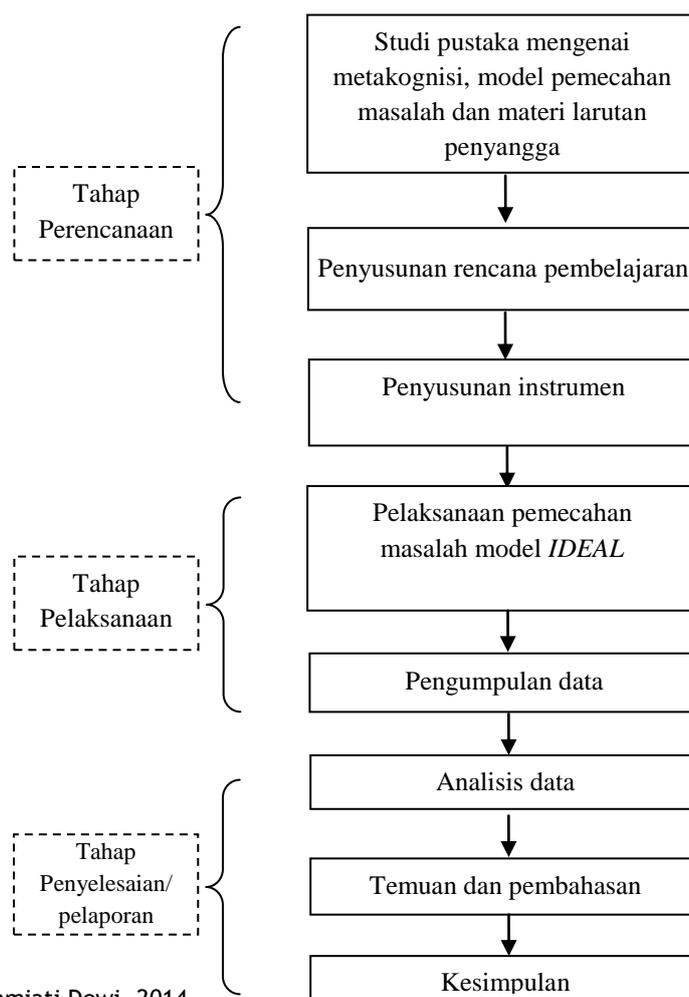
### 2. Tahap Pelaksanaan

Tahap ini meliputi orientasi penelitian yang mencakup pemberian informasi pendahuluan mengenai topik penelitian kepada siswa yang menjadi subyek penelitian. Selanjutnya pada tahap ini dilakukan pembelajaran dengan menggunakan strategi pemecahan masalah, pengukuran keterampilan metakognitif siswa dengan menggunakan *MCA-I* dan lembar kerja serta wawancara.

### 3. Tahap Penyelesaian

Pada tahap ini dilakukan analisis data yang diperoleh dengan menggunakan metoda statistik deskriptif serta penarikan kesimpulan.

Penelitian yang dilakukan digambarkan dalam bagan alur penelitian seperti pada gambar berikut :



### Gambar 3.1. Bagan Alur Penelitian