

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Subyek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di salah satu SMA Negeri di Kabupaten Purwakarta. Pemilihan lokasi tersebut mempertimbangkan kemudahan akses lokasi dan perizinan sehingga mempermudah peneliti dalam melakukan penelitian.

Subyek penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA yang telah mempelajari materi kelarutan dan hasil kali kelarutan pada semester II tahun ajaran 2012/2013. Subjek penelitian dipilih secara *purposive sampling*.

B. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *One Group Pretest Posttest*. Paradigma dalam penelitian eksperimen model ini digambarkan sebagai berikut:

O1	X	O2
----	---	----

(Sugiyono, 2013)

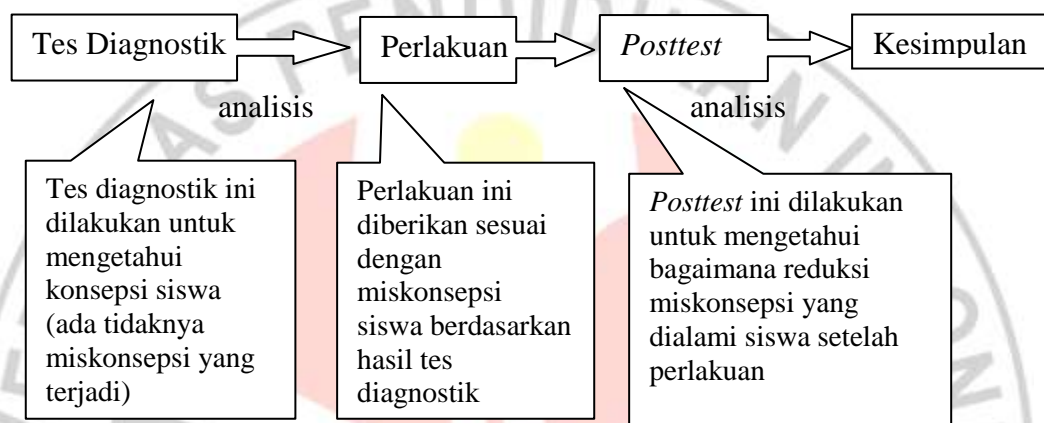
Penelitian hanya dilakukan pada satu kelas yang diberi perlakuan berupa pembelajaran remedial dengan menggunakan strategi konflik kognitif. Sebelum siswa diberi perlakuan, siswa diberi *pretest* berupa tes diagnostik. Hasil *pretest* (tes diagnostik) menunjukkan konsepsi awal (ada tidaknya miskonsepsi) siswa sebelum pemberian perlakuan. Dari hasil ini kemudian dibuat rancangan pembelajaran yang digunakan dalam perlakuan disesuaikan dengan keadaan awal siswa (konsepsi awal siswa). Setelah pemberian perlakuan, siswa diberi soal *posttest*. Dari analisa

Indah Rizki Afriyanti, 2014

Reduksi miskonsepsi siswa melalui pembelajaran remedial menggunakan strategi konflik kognitif pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan

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

hasil *posttest* dapat diketahui konsepsi siswa pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan, serta ada tidaknya reduksi pada miskonsepsi yang dialami siswa. Gambaran umum penelitian dapat dilihat pada gambar 3.1 berikut.



Gambar 3.1 Gambaran umum penelitian

C. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen berupa *Pra-experimental Designs*. Metode eksperimen ini merupakan bagian dari penelitian kuantitatif. Menurut Firman (2000) eksperimen merupakan suatu metode penelitian yang di dalamnya peneliti mencari informasi yang diperoleh dari suatu perlakuan (*treatment*) terhadap sekelompok subyek. Pada penelitian ini dilakukan perlakuan berupa pembelajaran remedial dengan menggunakan strategi konflik kognitif pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan terhadap satu kelas yang bertujuan untuk menyelidiki pengaruhnya terhadap reduksi miskonsepsi yang dialami siswa pada materi tersebut.

Indah Rizki Afriyanti, 2014

Reduksi miskonsepsi siswa melalui pembelajaran remedial menggunakan strategi konflik kognitif pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan

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

D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini secara umum terbagi menjadi dua, yaitu:

a. Instrumen berupa tes

Tes adalah instrumen yang harus direspon oleh subyek penelitian dengan menggunakan penalaran dan pengetahuannya. Tes merupakan kumpulan pertanyaan atau soal yang harus dijawab oleh siswa dengan pengetahuan-pengetahuan serta kemampuan penalarannya (Firman, 2000). Tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes diagnostik. Tes diagnostik yang diberikan terdiri dari 15 soal pilihan ganda dengan *opening reason*. Alasan yang dikemukakan siswa pada saat menjawab soal merupakan cerminan dari pemikiran dan pemahaman siswa terhadap konsep yang dipelajari. Sehingga peneliti dapat menganalisa apakah pemikiran siswa mengenai suatu konsep sudah sesuai atau belum dengan konsepsi ilmiah yang sebenarnya.

b. Instrumen berupa nontes

1. Lembar observasi

Lembar observasi ini berisi gambaran kegiatan guru dan siswa selama pembelajaran berlangsung.

2. Pedoman wawancara

Pedoman wawancara digunakan untuk mewawancarai siswa mengenai alasan jawaban yang diberikan siswa pada saat tes diagnostik dan mengetahui penyebab miskonsepsi yang dialami.

E. Proses Pengembangan Instrumen

Instrumen yang digunakan harus memiliki validitas yang baik. Oleh karena itu instrumen yang telah dibuat terlebih dahulu dikonsultasikan kepada dosen pembimbing dan diuji validitasnya oleh dosen ahli. Validitas yang digunakan

Indah Rizki Afriyanti, 2014

Reduksi miskonsepsi siswa melalui pembelajaran remedial menggunakan strategi konflik kognitif pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan

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

untuk tes diagnostik, lembar observasi, dan pedoman wawancara dalam penelitian ini adalah validitas isi. Cara menilai validitas isi suatu alat ukur yaitu dengan mengundang “*judgement*” (timbangan) kelompok ahli dalam bidang yang diukur (Firman, 2000).

Sebelum divalidasi oleh dosen ahli, dilakukan penyusunan rancangan lembar observasi, rancangan pedoman wawancara, dan membuat pokok uji atau soal sesuai indikator yang telah dirumuskan.

F. Teknik Pengumpulan Data

Pengambilan data dilakukan dalam beberapa tahap:

- a. Tahap pertama yaitu menganalisis miskonsepsi siswa sebelum perlakuan berdasarkan hasil tes diagnostik. Miskonsepsi yang diperoleh selanjutnya dijadikan acuan dalam pembuatan RPP.
- b. Tahap kedua yaitu merumuskan indikator yang sesuai dengan konsep dan kompetensi dasar materi kelarutan dan hasil kali kelarutan yang termaktub dalam standar isi serta analisis hasil tes diagnostik. Masing-masing indikator tersebut kemudian dibuatkan RPP.
- c. Tahap ketiga yaitu menganalisis reduksi miskonsepsi siswa setelah pemberian perlakuan berdasarkan hasil *posttest*.

G. Analisis Data

Analisis data yang dilakukan pada penelitian ini dibagi dua, yaitu:

1. Analisis terhadap skor hasil tes diagnostik dan *posttest*

Langkah yang dilakukan pada analisis ini yaitu dengan mengolah skor tes diagnostik, skor *posttest* dan N-Gain. Gain merupakan peningkatan kemampuan yang dimiliki siswa setelah mengikuti pembelajaran. Gain yang diperoleh

Indah Rizki Afriyanti, 2014

Reduksi miskonsepsi siswa melalui pembelajaran remedial menggunakan strategi konflik kognitif pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan

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

dinormalisasi oleh selisih antara skor maksimal dan skor tes diagnostik. Peningkatan yang terjadi sebelum dan sesudah pembelajaran dihitung dengan rumus g faktor (N-gain) sebagai berikut:

$$g = \frac{S_{post} - S_{tes\ diagnostik}}{S_{maks} - S_{tes\ diagnostik}}$$

keterangan :

S_{post} = skor *posttest*

$S_{tes\ diagnostik}$ = skor tes diagnostik

S_{maks} = skor maksimum

Tingkat perolehan N-Gain kemudian dikategorikan atas tiga kategori seperti yang ditunjukkan pada tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1 Kategori N-Gain

Batasan	Kategori
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 < g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

2. Analisis miskonsepsi siswa dengan menggunakan skala CRI (*Certainty of Response Index*)

Analisis miskonsepsi didasarkan pada hasil tes diagnostik dan *posttest*. Setelah data tes diagnostik terkumpul kemudian diberi skor untuk setiap jawaban dan dianalisis. Identifikasi miskonsepsi yang terjadi pada tes diagnostik dan *posttest* dilakukan dengan menggunakan skala CRI (*Certainty of Response Index*). CRI (*Certainty of Response Index*) merupakan ukuran tingkat keyakinan siswa menjawab setiap pertanyaan. Untuk skala CRI yang digunakan pada penelitian ini

Indah Rizki Afriyanti, 2014

Reduksi miskonsepsi siswa melalui pembelajaran remedial menggunakan strategi konflik kognitif pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan

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

adalah skala empat (1-4) yang merupakan modifikasi sebagaimana yang dikemukakan oleh Hasan *et al.*, 2011) sebagai berikut:

1 = menebak

2 = kurang yakin

3 = yakin

4 = sangat yakin

Angka 1 menandakan siswa tidak paham konsep sama sekali tentang metode-metode atau hukum-hukum yang diperlukan untuk menjawab suatu pertanyaan (jawaban ditebak sepenuhnya). Angka 4 menandakan kepercayaan diri yang tinggi atas kebenaran pengetahuan tentang prinsip-prinsip, hukum-hukum, dan aturan-aturan yang dipergunakan untuk suatu pertanyaan, tidak ada unsur tebakan sama sekali. Jika derajat kepastiannya rendah (CRI 1-2), maka hal ini menggambarkan bahwa proses penebakan memainkan peranan yang signifikan dalam menemukan jawaban.

Nilai CRI yang rendah tanpa memandang apakah jawaban dan alasan yang diberikan benar atau salah menunjukkan adanya unsur penebakan, yang secara tidak langsung mencerminkan ketidakpahaman konsep sebagai dasar penentuan jawaban. Jika CRI tinggi (CRI 3-4) menunjukkan tingkat kepercayaan diri (*confidence*) yang tinggi dalam memilih aturan-aturan atau metode-metode yang digunakan untuk sampai pada jawaban dan alasan yang diberikan. Dalam keadaan ini (CRI 3-4) siswa yang memperoleh jawaban dengan alasan yang benar, dapat menunjukkan kecenderungan tingkat keyakinan yang tinggi akan kebenaran konsepnya dengan baik. Tetapi jika jawaban dan alasan yang diperoleh salah maka hal ini memungkinkan adanya suatu kekeliruan konsepsi dalam pengetahuan tentang suatu materi subyek yang dimilikinya dan dapat menjadi suatu indikator terjadinya miskonsepsi. Ketentuan-ketentuan seperti ini, menunjukkan bahwa CRI

Indah Rizki Afriyanti, 2014

Reduksi miskonsepsi siswa melalui pembelajaran remedial menggunakan strategi konflik kognitif pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan

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

yang diminta ketika digunakan bersamaan dengan jawaban dan alasan untuk suatu pertanyaan, memungkinkan kita untuk membedakan antara memahami konsep, miskonsepsi dan tidak memahami konsep. Kriteria jawaban dan tinggi rendahnya CRI dapat dilihat seperti pada tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2 Kriteria untuk Identifikasi Miskonsepsi dari Hasil CRI

Kriteria Jawaban	CRI rendah (1-2)	CRI tinggi (3-4)
Jawaban benar	Jawaban benar dengan alasan yang salah tetapi CRI rendah berarti tidak paham konsep (<i>lucky guess</i>)	Jawaban benar dengan alasan benar, dan CRI tinggi berarti menguasai konsep dengan baik
Jawaban salah	Jawaban salah dengan alasan salah, dan CRI rendah berarti tidak paham konsep	Jawaban salah dengan alasan salah, dan CRI tinggi berarti miskonsepsi

Tabel 3.2 tersebut menunjukkan empat kemungkinan kombinasi jawaban (benar atau salah) dan (CRI tinggi atau rendah) pada tiap siswa. Untuk jawaban seorang siswa dari suatu pertanyaan yang diberikan, jawaban benar dan jawaban yang salah dengan alasan salah, dan CRI rendah menunjukkan tidak paham konsep, jawaban benar dengan alasan benar, dan CRI tinggi menunjukkan penguasaan konsep yang baik. Jawaban salah dengan alasan yang salah, dan CRI tinggi menunjukkan terjadinya miskonsepsi. Keragaman miskonsepsi yang terjadi dilihat berdasarkan alasan dari jawaban yang diberikan siswa. Sehingga dapat ditentukan penekanan fokus pembelajaran yang dilakukan agar miskonsepsi yang terjadi dapat tereduksi.

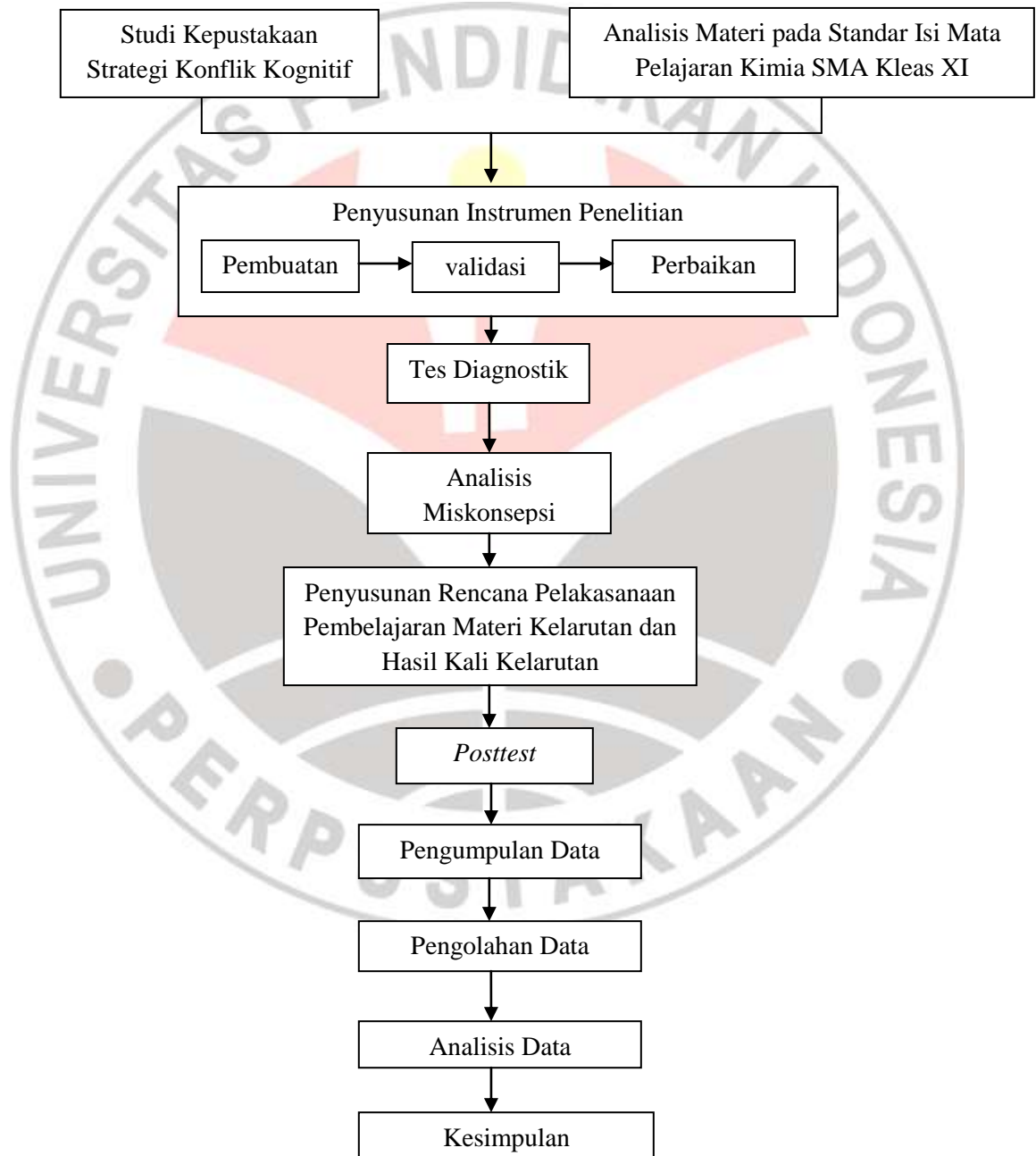
H. Alur penelitian

Indah Rizki Afriyanti, 2014

Reduksi miskonsepsi siswa melalui pembelajaran remedial menggunakan strategi konflik kognitif pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan

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

Secara sistematis penelitian ini dilakukan melalui tahapan-tahapan yang disajikan pada gambar 3.2 berikut.



Indah Rizki Afriyanti, 2014

Reduksi miskonsepsi siswa melalui pembelajaran remedial menggunakan strategi konflik kognitif pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan

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

Gambar 3.2 Alur Penelitian

Tahap-tahap penelitian diatas dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Tahap Pendahuluan

Pada tahap pendahuluan dilakukan studi kepustakaan mengenai strategi konflik kognitif dan analisis materi kelarutan dan hasil kali kelarutan pada standar isi pelajaran kimia SMA kelas XI yang dibutuhkan untuk pengembangan pembelajaran dengan strategi konflik kognitif.

2. Tahap Persiapan

Tahap persiapan meliputi persiapan instrumen penelitian berupa perancangan lembar observasi yang diperlukan untuk melihat keterlaksanaan strategi pembelajaran konflik kognitif di dalam kelas, penyusunan pedoman wawancara dan instrumen tes berbentuk pilihan ganda dengan *opening reason* untuk mengetahui miskonsepsi yang dialami siswa.

3. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan dilakukan implementasi pembelajaran remedial dengan menggunakan strategi konflik kognitif yang dikembangkan. Sebelum pembelajaran remedial dengan menggunakan strategi konflik kognitif diimplementasikan di dalam kelas. Siswa diberi tes diagnostik terlebih dahulu untuk memperoleh informasi tentang konsepsi awal siswa. Hasil analisis tes diagnostik ini menjadi acuan dalam pembuatan RPP yang akan diimplementasikan dalam pembelajaran. Pada akhir pembelajaran, siswa melakukan *posttest* untuk mengetahui apakah miskonsepsi yang terjadi pada

Indah Rizki Afriyanti, 2014

Reduksi miskonsepsi siswa melalui pembelajaran remedial menggunakan strategi konflik kognitif pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan

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

materi kelarutan dan hasil kali kelarutan dapat tereduksi setelah pemberian perlakuan.

4. Tahap Analisis dan Penyusunan Laporan

Pada tahap ini dilakukan pengolahan data yang diperoleh dari hasil tes dan data yang diperoleh dari data lembar observasi serta pedoman wawancara, Kemudian dianalisis secara statistik dan secara deskriptif. Hasil pengolahan data dilanjutkan dengan menyusun laporan hasil penelitian.



Indah Rizki Afriyanti, 2014

Reduksi miskonsepsi siswa melalui pembelajaran remedial menggunakan strategi konflik kognitif pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan

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