

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pre-Eksperimental*. Metode *pre-eksperimental* merupakan bagian dari metode eksperimen yang termasuk dalam desain satu variabel bebas. Metode pre-eksperimen dapat dibagi menjadi tiga bagian desain penelitian, diantaranya desain studi kasus sekali tes (*one shot case study*), desain pretes dan postes sebuah kelompok (*one group pretest-posttest design*), dan perbandingan kelompok statistik (*statistic group comparison*). Alasan penggunaan metode ini karena keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol atau memanipulasi semua variabel yang relevan, sehingga masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel terikat, dimana hasil eksperimen yang merupakan variabel terikat bukan semata-mata dipengaruhi oleh variabel bebas (Ruseffendi, 2003).

Penelitian dilakukan pada sekelompok mahasiswa yaitu satu kelas mahasiswa peserta mata kuliah kimia organik. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran menggunakan strategi konflik kognitif, sedangkan variabel terikatnya adalah peningkatan penguasaan konsep dan kemampuan berpikir kritis mahasiswa.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *one group pretest and posttest design*. Desain ini dipilih karena lebih cocok dan mempunyai

keunggulan dibandingkan dengan desain penelitian lain dalam *pre-eksperimental*. Keunggulannya adalah adanya pretest sebelum perlakuan, sehingga dapat membandingkan skor posttest dengan skor pretest (Ruseffendi, 2003). Tidak ada kelas pembanding (kontrol), mahasiswa diberikan tes awal penguasaan konsep dan kemampuan berpikir kritis sebelum perlakuan serta tes akhir penguasaan konsep dan kemampuan berpikir kritis setelah perlakuan. Desain penelitian ini disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 3.1 Desain penelitian *one group pre test and post test design*

O ₁	X	O ₂
----------------	---	----------------

Keterangan:

O₁ = tes awal sebelum perlakuan (*pre test*)

X = perlakuan dengan pembelajaran konflik kognitif

O₂ = tes akhir setelah perlakuan (*post test*)

Tujuan utama penelitian ini untuk mengetahui peningkatan penguasaan konsep dan kemampuan berpikir kritis mahasiswa setelah pembelajaran konflik kognitif pada sampel penelitian. Selama proses pembelajaran peneliti bertindak sebagai pengajar dan dosen kimia organik yang lain sebagai observer. Agar observasi terhadap proses pembelajaran berjalan objektif, beberapa mahasiswa semester akhir dilibatkan pula sebagai observer kedua dan ketiga.

B. Subyek Penelitian

Ruchiyat, 2013

Penerapan Pembelajaran Konflik Kognitif Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Dan Berpikir Kritis Mahasiswa Pada Materi Reaksi-Reaksi Senyawa Organik
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Subyek penelitian ini adalah mahasiswa semester III Program Studi Farmasi di salah satu Perguruan Tinggi di Garut yang mengontrak mata kuliah kimia organik I tahun ajaran 2012/2013 yang berjumlah 26 mahasiswa.

C. Definisi Operasional

Penelitian ini memiliki definisi operasional untuk menjelaskan istilah antara lain:

- a. Pembelajaran konflik kognitif adalah seperangkat kegiatan pembelajaran dengan mengkomunikasikan dua atau lebih rangsangan berupa sesuatu yang berlawanan atau berbeda kepada peserta didik agar terjadi proses internal yang intensif.
- b. Penguasaan konsep yang dimaksud dalam penelitian ini adalah skor tes penguasaan konsep mahasiswa dalam mencapai tujuan pembelajaran pada materi reaksi-reaksi senyawa organik.
- c. Kemampuan berpikir kritis adalah skor tes berpikir kritis mahasiswa pada tes berpikir kritis yang merujuk pada fungsi berpikir kritis Inch, *et al*, (2006) kemudian dikembangkan menjadi indikator: merumuskan pertanyaan, merumuskan tujuan yang akan dicapai dalam pembelajaran, menjawab pertanyaan dari permasalahan berdasarkan data, fakta hasil observasi dan pengalaman, mendefinisikan istilah, menerapkan prinsip-prinsip.

D. Instrumen Penelitian

- a. Tes

Ruchiyat, 2013

Penerapan Pembelajaran Konflik Kognitif Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Dan Berpikir Kritis Mahasiswa Pada Materi Reaksi-Reaksi Senyawa Organik
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Soal tes digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh suatu individu atau kelompok yang berisi pertanyaan atau latihan (Arikunto, 2002). Jenis tes yang digunakan pada penelitian ini adalah tes berbentuk esei. Butir-butir soal yang bertujuan untuk mengukur konsepsi dan kemampuan berpikir kritis mahasiswa tentang konsep-konsep reaksi-reaksi senyawa organik sebelum maupun sesudah pembelajaran.

b. Angket

Angket digunakan untuk mengumpulkan informasi tentang tanggapan mahasiswa terhadap pembelajaran dengan metode konflik kognitif. Bentuk angket berupa pertanyaan dengan pilihan berganda yang dapat merefleksikan pendapat mahasiswa. Tanggapan mahasiswa ini dijamin dengan lembar angket dan wawancara lisan sebagai refleksi mahasiswa melakukan pembelajaran konflik kognitif.

c. Lembar observasi

Observasi yang dilakukan yaitu observasi sistematis yang dilakukan oleh pengamat dengan menggunakan lembar observasi. Lembar observasi ini merupakan lembar yang berisi daftar jenis kegiatan yang mungkin timbul dan akan diamati.

Instrumen penelitian yang digunakan dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3.2. Instrumen Penelitian

Target	Metode Penilaian	Instrumen	Subjek	Waktu
Penguasaan konsep dan kemampuan berpikir kritis	Tes tertulis	Uraian	Mahasiswa	Pre test dan post test
Tanggapan	Angket	Lembar Angket		Akhir pembelajaran
	Wawancara	Pedoman wawancara		
Pembelajaran strategi konflik kognitif	Catatan Observasi	Lembar catatan observasi	Dosen dan mahasiswa	Selama pembelajaran

E. Prosedur Penelitian

Secara garis besar, tahapan penelitian dibagi menjadi tiga tahapan, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap penyelesaian.

Tahapan-tahapan penelitian tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Tahap persiapan

Pada tahap persiapan meliputi langkah-langkah sebagai berikut:

- ✚ Studi pendahuluan meliputi kajian materi subjek dan studi literatur metodologi pembelajaran. Hasil studi pendahuluan berupa pokok bahasan untuk pembelajaran dan variabel penelitian
- ✚ Perumusan masalah, berdasarkan variabel-variabel penelitian yang ada, masalah yang diangkat dalam penelitian ini dirumuskan dan diuraikan dalam pertanyaan penelitian
- ✚ Analisis konsep pada pokok bahasan yang telah ditetapkan. Langkah ini menghasilkan suatu analisis konsep dan urutan sub pokok bahasan
- ✚ Analisis indikator kemampuan berpikir kritis. Analisis dikaitkan dengan karakteristik materi subjek dan jenis tes untuk evaluasi kegiatan pembelajaran Rencana Program Kegiatan Pembelajaran Semester (RPKPS)
- ✚ Membuat instrument penelitian
Instrument penelitian ini berupa tes tertulis dan lembar observasi yang berkaitan dengan penguasaan konsep dan kemampuan berpikir kritis yang akan diteliti.
- ✚ Melakukan uji validitas instrument penelitian
- ✚ Mengadakan uji coba instrument penelitian ke mahasiswa jurusan farmasi semester lima di salah satu perguruan tinggi di Garut yang sudah mengontrak mata kuliah kimia organik untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran.
- ✚ Menghitung reliabilitas instrument penelitian

- ✚ Revisi instrumen untuk mendapatkan instrumen yang baik
- ✚ Mempersiapkan dan mengurus surat izin penelitian

Analisis instrumen berupa soal berbentuk uraian yang berjumlah 4 butir soal meliputi hal-hal berikut.

a. Tingkat kesukaran soal, dimana ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kesulitan dan kemudahan soal yang digunakan.

Rumus yang digunakan untuk menghitung tingkat kesukaran adalah :

$$TK = \frac{B}{N}$$

Keterangan :

TK = Tingkat kesukaran

B = Jumlah siswa yang menjawab soal dengan benar

N = Jumlah seluruh siswa peserta tes (Arikunto, 2002)

Tabel 3.3. Kategori Interpretasi Indeks Kesukaran

Batasan	Kategori
$TK \leq 0,00$	Terlalu sukar
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < TK \leq 1,00$	Mudah
$TK \leq 1,00$	Terlalu mudah

(Arikunto, 2002)

Hasil uji coba instrumen pada penelitian ini untuk tingkat kesukaran diperoleh hasil seperti diuraikan pada tabel berikut:

Tabel 3.4. Hasil Uji Coba Instrumen pada Tingkat Kesukaran

Butir Soal	Nilai	Kategori
1	0,4219	sedang
2	0,4010	sedang
3	0,5625	sedang
4	0,3844	sedang

b. Daya pembeda, dimana ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana tiap-tiap butir soal mampu membedakan antara pebelajar yang sudah atau belum memahami konsep, yang kemudian akan terklasifikasi sebagai kelompok atas dan kelompok bawah. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut (Arikunto, 2002).

$$DP = \frac{B_A - B_B}{1/2 N}$$

Keterangan :

DP = Daya pembeda

B_A = Jumlah siswa pada kelompok atas

B_B = Jumlah siswa pada kelompok bawah

N = Jumlah seluruh siswa

Tabel 3.5. Kategori Interpretasi Daya Pembeda

Batasan	Kategori
$0,00 < DP \leq 0,20$	Kurang
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik

(Arikunto, 2002)

Hasil uji coba instrumen pada penelitian ini untuk daya pembeda diperoleh hasil seperti diuraikan pada tabel berikut:

Tabel 3.6. Hasil Uji Coba Instrumen pada Daya Pembeda

Butir Soal	Nilai	Kategori
1	0,3438	Cukup
2	0,1771	Kurang
3	0,1250	Kurang
4	0,4813	Baik

c. **Uji validitas**, dilakukan untuk mengetahui kesahihan suatu instrument sehingga mampu mengukur apa yang hendak diukur. Persamaan yang digunakan adalah sebagai berikut (Arikunto, 2002).

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[N \sum x^2 - (\sum x)^2][N \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

Validitas soal-soal ini ditentukan dengan membandingkan harga r yang diperoleh terhadap harga r tabel, dengan ketentuan $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka butir soal tersebut valid.

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y

n = Jumlah peserta tes

x = skor siswa pada tiap butir soal

y = skor total

Tabel 3.7 Validitas Butir Soal

Batasan	Kategori
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah

(Arikunto, 2002)

Hasil uji coba instrumen pada penelitian ini untuk korelasi diperoleh hasil seperti diuraikan pada tabel berikut:

Tabel 3.8. Hasil Uji Coba Instrumen untuk Validitas Soal

Butir Soal	Nilai	Kategori
1	0,764	Tinggi
2	0,588	Cukup
3	0,317	Rendah
4	0,903	Sangat tinggi

d. Uji reliabilitas, dilakukan untuk menguji tingkat keajegan instrument yang digunakan. Dihitung berdasarkan rumus *Spearman-Brown* berikut (Arikunto, 2002).

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan :

r_{11} = korelasi skor-skor setiap belahan tes

σ_i^2 = jumlah variansi skor tiap-tiap item

σ_t^2 = variansi skor total setiap item

n = banyaknya butir soal

Tabel 3.9 Kategori Reliabilitas Butir Soal

Batasan	Kategori
$0,90 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi (sangat baik)
$0,70 < r_{11} \leq 0,90$	Tinggi (baik)
$0,40 < r_{11} \leq 0,70$	Cukup (sedang)
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah (kurang)
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah (sangat kurang)

(Arikunto, 2002)

Hasil uji coba instrumen pada penelitian ini untuk reliabilitas diperoleh hasil reliabilitas tes 0,69 (Berkategori cukup).

2. Tahap pelaksanaan

Pada tahap ini dilakukan penerapan pembelajaran konflik kognitif yang sudah dikembangkan. Dalam pelaksanaannya, peneliti bertindak sebagai pengajar yang dibantu oleh dua orang dosen kimia organik sebagai observer. Adapun perencanaan pelaksanaannya adalah sebagai berikut:

- Pretes penguasaan konsep dan kemampuan berpikir kritis sebelum pembelajaran
- Pembelajaran di kelas dengan menerapkan strategi konflik kognitif pada mata kuliah kimia organik dengan sub pokok bahasan reaksi-reaksi senyawa organik
- Diskusi
- Melakukan tes tertulis

3. Tahap penyelesaian

Tahap penyelesaian terdiri dari tiga kegiatan yaitu:

- Mengolah data hasil penelitian
- Menganalisis dan membahas hasil penelitian
- Menarik kesimpulan

Analisis Data

Hasil tes dalam bentuk pretes dan postes dianalisis menggunakan analisis gain ternormalisasi.

Perhitungan besarnya gain ini digunakan rumus

$$g = \frac{S_{\text{post}} - S_{\text{pre}}}{S_{\text{maks}} - S_{\text{pre}}} \times 100\%$$

Keterangan :

S_{pre} = Skor pretes

S_{post} = Skor postes

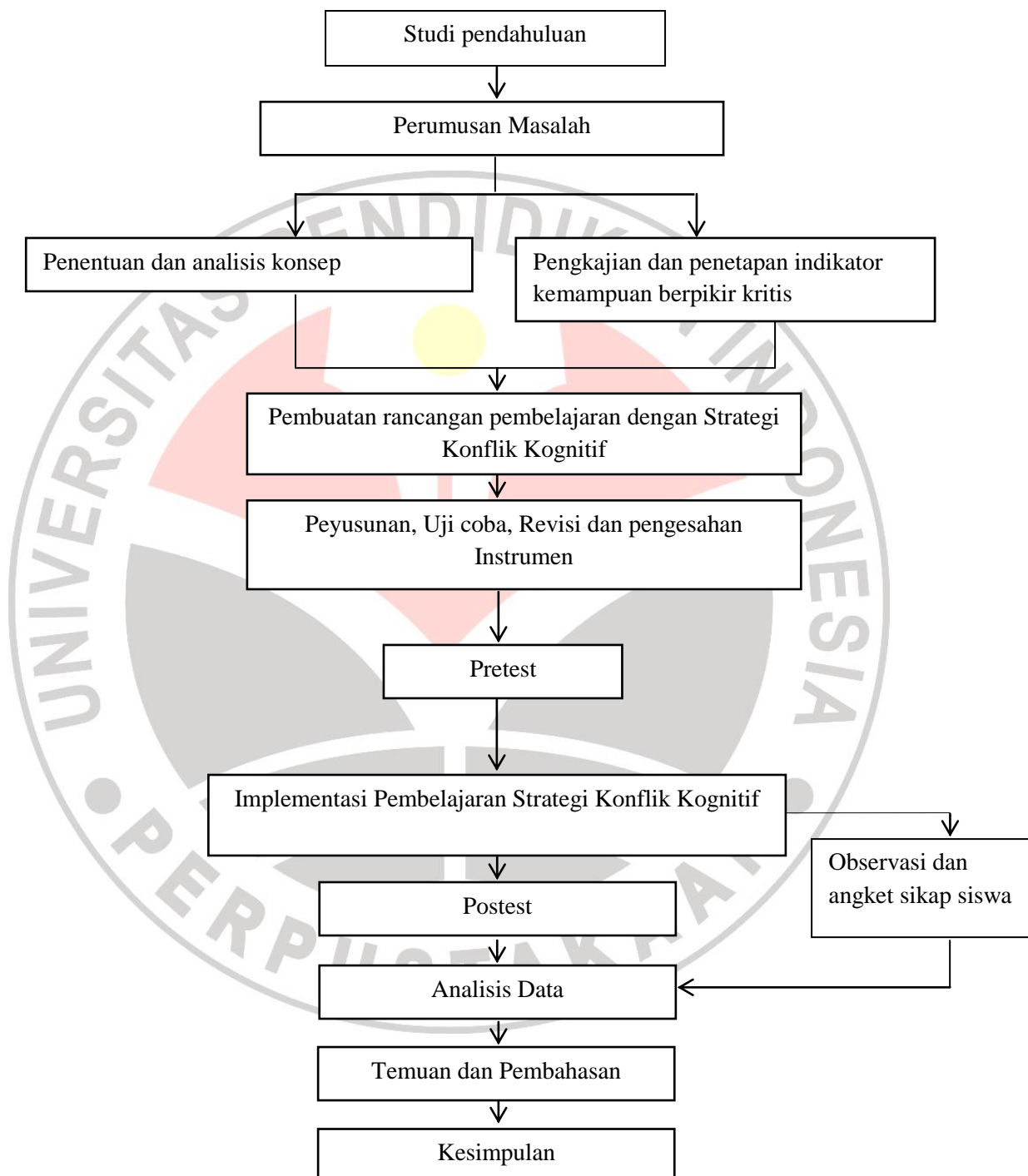
S_{maks} = Skor maksimum (Hake, 1998)

dengan kategori perolehan N – gain, rendah $g < 0,30$; sedang $0,30 \leq g \leq 0,70$; dan tinggi $g > 0,70$.

Angket dan catatan lapangan dianalisis dengan analisis deskriptif dengan kegiatan yang meliputi:

- a. Pengolahan data pretes dan postes
- b. Pengolahan data angket mahasiswa
- c. Pengolahan data hasil wawancara mahasiswa.

F. Alur Penelitian



Gambar 3.1 Bagan Alur penelitian

Ruchiyat, 2013

Penerapan Pembelajaran Konflik Kognitif Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Dan Berpikir Kritis Mahasiswa Pada Materi Reaksi-Reaksi Senyawa Organik

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