

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Penelitian ini adalah bagian dari payung penelitian Pedagogik Sains dan Kebudayaan (PSK) Jurusan Pendidikan Kimia FPMIPA UPI yang menggunakan metode deskriptif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang memaparkan suatu fenomena dalam pembelajaran dengan ukuran-ukuran statistik, seperti frekuensi, persentase, rata-rata, variabilitas (rentang dan simpangan baku), serta citra visual dari data misalnya dalam bentuk grafik (Harry Firman, 2005). Penelitian deskriptif juga merupakan metode penelitian yang berusaha menggambarkan dan menginterpretasi objek sesuai dengan apa adanya. Penelitian ini juga sering disebut noneksperimen, karena pada penelitian ini penelitian tidak melakukan kontrol dan manipulasi variabel penelitian. Dengan metode deskriptif, penelitian memungkinkan untuk melakukan hubungan antar variabel, menguji hipotesis, mengembangkan generalisasi, dan mengembangkan teori yang memiliki validitas universal. Disamping itu, untuk mengukur pemahaman mahasiswa terhadap bahan ajar dilakukan dengan desain one group pretes-postes.

B. Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah subjek yang dituju untuk diteliti oleh peneliti (Arikunto, 2006). Subjek yang akan diteliti pada penelitian ini adalah

mahasiswa Jurusan Pendidikan Kimia tingkat satu. Jumlah keseluruhan subjek penelitian yang diteliti sebanyak 20 orang.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

1. Uji Keterbacaan dan Penulisan Ide Pokok

Instrumen yang disusun didasarkan atas dasar bahan ajar yang telah dibuat. Bahan ajar ini dilengkapi dengan kolom yang digunakan untuk penulisan ide pokok dari setiap paragraf. Jadi, mahasiswa harus mengisi ide pokok pada kolom yang telah disediakan. Bahan ajar yang disusun juga dilengkapi dengan angket keterbacaan dengan kategori mudah, sedang, dan sukar. Angket keterbacaan ini digunakan untuk mengetahui keterbacaan setiap sub *chapter* pada bahan ajar yang diteliti sehingga diperoleh informasi bahwa bahan ajar tersebut mudah, sedang atau sukar untuk dipahami.

Bahan ajar yang telah diterjemahkan dan disusun ini divalidasi terlebih dahulu oleh dosen pembimbing kemudian diujicobakan kepada tiga orang mahasiswa. Setelah melalui proses perbaikan, barulah bahan ajar ini dapat digunakan sebagai instrumen penelitian.

2. Tes Tulis

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok

(Arikunto, 2009). Tes yang digunakan berupa tes tertulis yang berbentuk pilihan ganda (*Multiple choice*) yang telah divalidasi sebanyak 27 soal. Penilaian diambil berdasarkan jawaban yang benar. Untuk item yang dijawab benar diberi nilai satu (1), sedangkan item yang dijawab salah diberi nilai nol (0). Instrumen tersebut digunakan untuk mengetahui tingkat pemahaman materi dari mahasiswa yang telah mempelajari bahan ajar secara mandiri.

Sebelum dilakukan pengambilan data penelitian, tes tertulis yang berbentuk *Multiple choice* diuji validitas, reliabilitas kemudian ditentukan tingkat kesukaran dan daya pembedanya.

a. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen (Arikunto, 2009). Suatu instrumen dikatakan valid jika instrumen yang digunakan dapat mengukur apa yang hendak diukur. Soal-soal tes yang dibuat oleh peneliti kemudian dikonsultasikan kepada ahli yang menyangkut validasi isi, konstruksi dan kejelasan bahasa agar mudah dipahami oleh mahasiswa.

b. Reliabilitas

Reliabilitas adalah ukuran sejauh mana suatu alat ukur memberikan gambaran yang benar-benar dapat dipercaya tentang kemampuan seseorang (Harry Firman, 2000). Selanjutnya menurut Arikunto. S (2009) instrumen yang baik adalah instrumen yang dapat ajeg memberikan data yang sesuai dengan kenyataan. Suatu instrumen dikatakan baik bila reliabilitasnya tinggi.

Reliabilitas soal dalam penelitian ini dihitung berdasarkan formula KR – 20 berikut ini :

$$r = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left[1 - \frac{\sum pq}{S^2} \right]$$

(Arikunto, 2009)

- r = Reliabilitas tes secara keseluruhan
 p = Proporsi peserta tes menjawab benar pada suatu soal
 q = Proporsi peserta tes menjawab salah pada suatu soal ($q = 1 - p$)
 $\sum pq$ = Jumlah hasil perkalian antara p dan q
 n = Banyaknya item
 S^2 = Varians total

Kategori interpretasi derajat reliabilitas berdasarkan interpretasi yang dikemukakan oleh J.P Guilford adalah sebagai berikut :

Tabel 3.1
Kriteria Reliabilitas Tes

Nilai	Kriteria
0,80 – 1,00	Sangat tinggi
0,60 – 0,79	Tinggi
0,40 – 0,59	Sedang
0,20 – 0,39	Rendah
< 0,20	Sangat rendah

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh nilai reliabilitas untuk semua soal pilihan ganda sebesar 0,71. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen tersebut reliabel dan termasuk dalam kategori tinggi.

c. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah proporsi dari keseluruhan mahasiswa yang menjawab benar pada soal tersebut. Berdasarkan harga F yang dimiliki

masing-masing soal, dapat diketahui soal mana yang tergolong sukar, sedang dan mudah. Adapun cara memperoleh nilai F adalah dengan menggunakan rumus berikut :

$$F = \frac{n_T + n_R}{N}$$

(Firman. H, 2000)

Keterangan :

F : Taraf kemudahan suatu pokok uji

nT : Jumlah mahasiswa dari kelompok tinggi yang menjawab benar pada pokok uji yang dianalisis.

nR : Jumlah mahasiswa dari kelompok rendah yang menjawab soal benar pada pokok uji yang dianalisis.

N : Jumlah seluruh anggota kelompok tinggi ditambah jumlah seluruh anggota kelompok rendah

Tabel 3.2
Kriteria Taraf Kemudahan

Nilai	Kriteria
$F > 0,75$	Mudah
$0,75 \geq F \geq 0,25$	Sedang
$F < 0,25$	Sukar

(Harry Firman, 2000)

d. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara mahasiswa yang berkemampuan tinggi dengan mahasiswa yang berkemampuan rendah. Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks daya pembeda (*Indeks Discrimination*). Indeks daya pembeda (D) suatu soal dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$D = \frac{n_T}{N_T} - \frac{n_R}{N_R}$$

(Harry Firman, 2000)

Keterangan :

D : Ukuran daya pembeda suatu pokok uji

n_T : Jumlah mahasiswa dari kelompok tinggi yang menjawab benar pada pokok uji yang dianalisis.

n_R : Jumlah mahasiswa dari kelompok rendah yang menjawab soal benar pada pokok uji yang dianalisis.

N_T : Jumlah mahasiswa kelompok tinggi.

N_R : Jumlah mahasiswa kelompok rendah.

Suatu soal dianggap mempunyai daya pembeda memadai untuk suatu tes, jika mempunyai harga $D \geq 0,25$ sedangkan jika harga $D < 0,25$ berarti daya pembeda soal tersebut rendah.

3. Pedoman Wawancara

● Pedoman wawancara adalah daftar pertanyaan yang direncanakan diajukan kepada responden. Ada beberapa bentuk wawancara, yaitu wawancara terstruktur dan wawancara tidak terstruktur. Pada penelitian ini wawancara yang digunakan adalah wawancara terstruktur karena bahan wawancara telah disiapkan terlebih dahulu.

Pedoman wawancara ini digunakan untuk menyelesaikan serta menguatkan argument siswa dengan fakta yang terjadi di lapangan guna mencari alasan apa yang melatarbelakangi hal tersebut.

D. Prosedur Penelitian

Untuk mengembangkan bahan ajar pada konsep Karbon dan Senyawa Organik dilakukan beberapa langkah, yaitu :

1. Tahap Persiapan

- a. Pembagian pokok bahasan dari *textbook* kimia karangan Myers et,al oleh tim dosen pembimbing.
- b. Menerjemahkan materi dengan pokok bahasan Karbon dan Senyawa Organik.
- c. Mempresentasikan materi pokok bahasan Karbon dan Senyawa Organik.
- d. Melakukan revisi materi yang sudah dipresentasikan berdasarkan arahan tim dosen pembimbing.
- e. Menyusun instrumen penelitian berupa tes keterbacaan dan penulisan ide pokok dari bahan ajar yang telah diterjemahkan.
- f. Uji validitas instrumen penelitian kepada pembimbing.
- g. Melakukan revisi instrumen penelitian.
- h. Melakukan uji coba instrumen penelitian.
- i. Melakukan revisi kembali instrumen penelitian.
- j. Menyusun instrumen penelitian berupa tes objektif bentuk pilihan ganda (*multiple choice*) yang dikembangkan dari *textbook*.
- k. Uji validitas instrumen bentuk pilihan ganda kepada dua orang dosen.
- l. Melakukan revisi instrumen penelitian bentuk pilihan ganda.
- m. Melakukan uji coba instrumen penelitian bentuk pilihan ganda.
- n. Menganalisis hasil uji coba, meliputi reliabilitas, tingkat kesukaran, daya

pembeda.

- o. Melakukan revisi kembali instrumen penelitian bentuk pilihan ganda.

2. Tahap Pengumpulan data

- a. Melakukan pretes untuk mengetahui kemampuan awal mahasiswa.
- b. Mahasiswa membaca dan mempelajari bahan ajar yang diberikan secara mandiri.
- c. Mahasiswa menuliskan ide pokok pada setiap paragraf pada kolom yang disediakan.
- d. Mahasiswa mengisi angket tentang tingkat keterbacaan pada setiap paragraf pada bahan ajar yang diteliti.
- e. Melakukan postes untuk mengetahui peningkatan pemahaman mahasiswa setelah membaca bahan ajar.

3. Tahap Penyelesaian

- a. Melakukan analisis data penelitian.
- b. Membahas hasil penelitian.
- c. Menyimpulkan hasil penelitian.

E. Teknik Pengolahan Data

1. Penelitian tingkat keterbacaan bahan ajar

Untuk data hasil tingkat keterbacaan dan penulisan ide pokok bahan ajar dilakukan pengolahan sebagai berikut:

- a. Menentukan ide pokok dari setiap paragraf pada bahan ajar yang diteliti.
- b. Memeriksa kesesuaian ide pokok yang dituliskan oleh mahasiswa dengan

ide pokok yang telah dibuat peneliti.

- c. Memeriksa angket keterbacaan bahan ajar.
- d. Jumlah mahasiswa yang menuliskan ide pokok dengan benar diubah dalam bentuk prosentase.
- e. Jumlah mahasiswa yang mengisi angket keterbacaan (mudah, sedang, sukar) diubah dalam bentuk prosentase.
- f. Menganalisis keterbacaan setiap bagian pokok bahasan.
- g. Menganalisis ide pokok yang ditulis mahasiswa setiap bagian pokok bahasan.

2. Penelitian Pemahaman Bahan Ajar

- a. Menentukan kunci jawaban dari setiap butir soal yang diberikan.
- b. Menentukan skor pada jawaban.
 - Skor jawaban benar = 1
 - Skor jawaban salah = 0
- c. Memeriksa jawaban mahasiswa
- d. Menghitung skor total mahasiswa dengan menjumlahkan skor masing-masing soal.
- e. Mengolah skor yang diperoleh mahasiswa dalam bentuk prosentase.
- f. Menghitung prosentase pemahaman mahasiswa.
- g. Menafsirkan data prosentase pemahaman mahasiswa
- h. Menafsirkan data berdasarkan tafsiran kriteria pemahaman

Tabel 3.3
Tafsiran Prosentase Kepahaman

Prosentase	Tafsiran Kepahaman
0	Tidak Ada
1 – 25	Sebagian Kecil
26 – 49	Hampir Separuhnya
50 – 75	Separuhnya
76 – 99	Sebagian Besar
100	Hampir Seluruhnya

3. Potensi Kemandirian Belajar

- Menentukan skor dari hasil pretes dan postes setiap mahasiswa
- Menghitung gain setiap mahasiswa, yaitu selisih antara skor postes dan pretes
- Menentukan indeks gain, yaitu gain ternormalisasi yang dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Indeks gain} = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretes}}$$

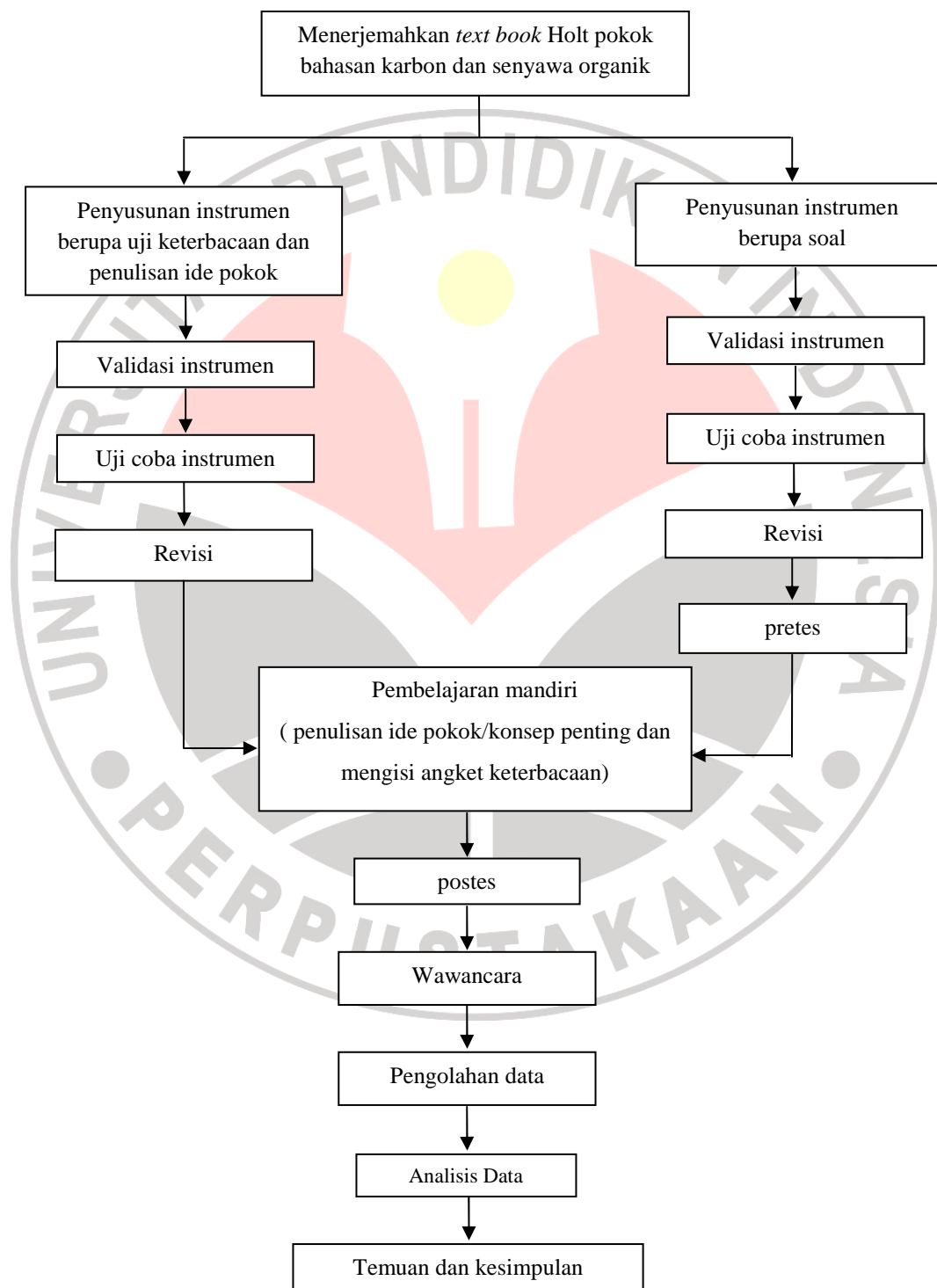
- Ditafsirkan berdasarkan criteria indeks gain.

Tabel 3.4
Kriteria Indeks Gain

Indeks Gain	Tafsiran
$0.70 < g$	Tinggi
$0.70 \geq g > 0.30$	Sedang
$0,30 \leq g$	Rendah

F. Alur Penelitian

Alur penelitian bertujuan untuk mengarahkan langkah-langkah yang dilaksanakan untuk menjawab permasalahan dalam penelitian.



Gambar 3.1 Alur Penelitian