

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Desain Penelitian

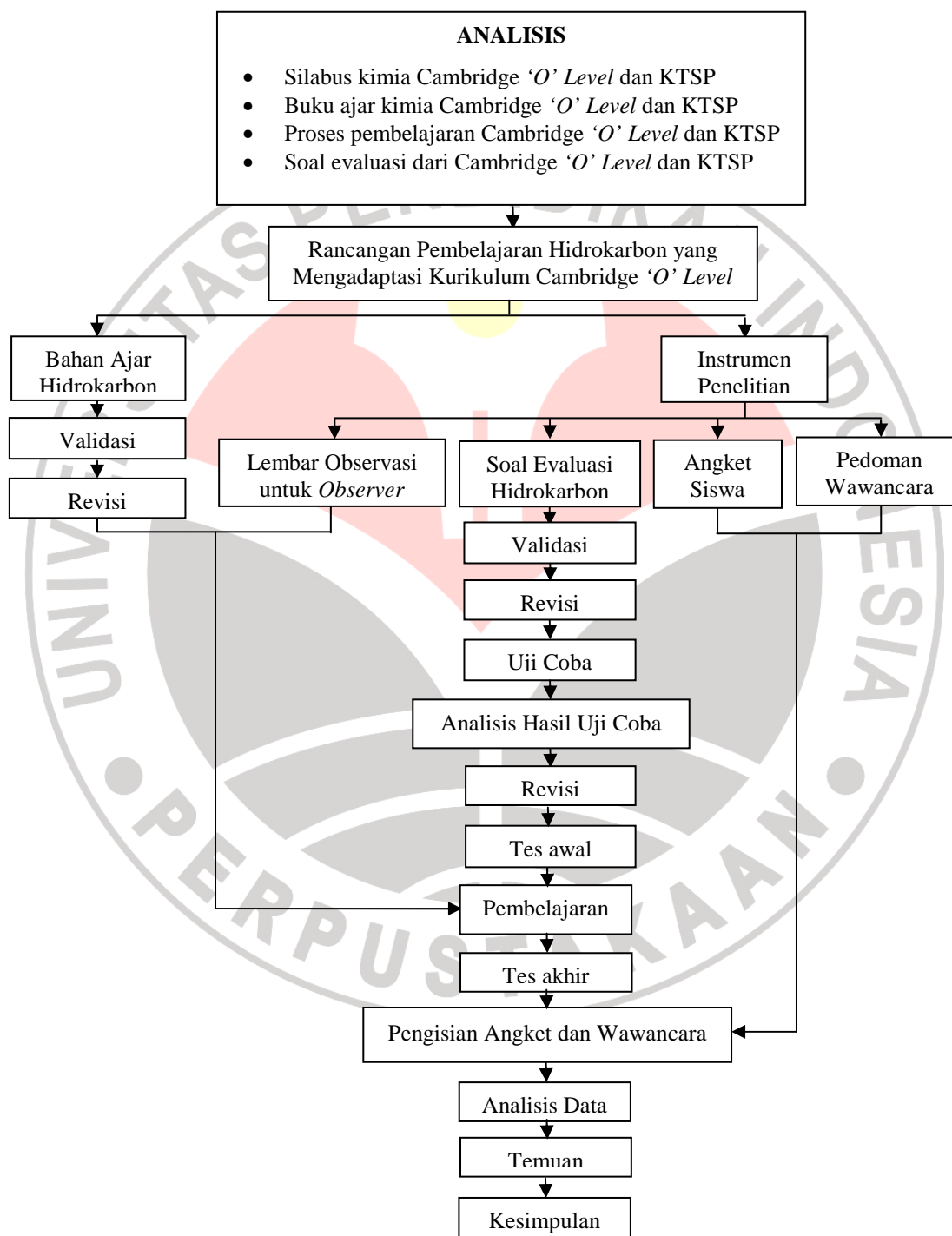
Dalam rangka melakukan analisis dan adaptasi terhadap kurikulum, materi pembelajaran, proses pembelajaran, dan bentuk evaluasi dari kurikulum Cambridge 'O' Level digunakan metode deskriptif. Penelitian deskriptif merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk menjelaskan atau menerangkan peristiwa, mengetahui keadaan sesuatu mengenai apa dan bagaimana, berapa banyak, sejauh mana, dan sebagainya (Arikunto, 2006: 35). Sedangkan untuk melihat peningkatan pemahaman konsep dan tanggapan siswa terhadap pembelajaran yang dilaksanakan digunakan desain *one-group pretest-posttest*. Di dalam desain ini, hanya diamati satu kelas saja, yaitu kelas eksperimen. Pola dari *one-group pretest-posttest design* (Arikunto, 2006:85) yaitu:

<u>Pretest</u>	<u>Treatment</u>	<u>Posttest</u>
O ₁	X	O ₂

Di dalam desain ini, dilakukan dua kali tes, yaitu sebelum eksperimen (*pretest*) dan sesudah eksperimen (*posttest*). Perbedaan antara *pretest* (tes awal) dan *posttest* (tes akhir) diasumsikan sebagai efek dari *treatment* atau eksperimen. Instrumen yang digunakan untuk melakukan tes awal dan tes akhir merupakan instrumen yang sama. Untuk mengetahui signifikansi perbedaan hasil tes awal dan tes akhir dilakukan analisis dengan menggunakan uji-t.

B. Alur Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan peneliti selama melakukan penelitian digambarkan ke dalam alur penelitian yang ditunjukkan pada Gambar 3.1



Gambar 3.1. Alur Penelitian

C. Subyek dan Lokasi Penelitian

Subyek dalam penelitian ini adalah 29 orang siswa-siswi kelas X di suatu SMA RSBI yang ada di Kota Bandung.

D. Instrumen Penelitian

Untuk memperoleh data dari penelitian yang dilakukan, perlu dibuat suatu alat yang dapat mengukurnya. Alat atau instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Soal Tes

Soal tes yang digunakan dalam bentuk pilihan ganda dan berjumlah 30 soal. Soal ini digunakan untuk mengukur tingkat pemahaman konsep siswa. Soal-soal tes yang dibuat ada yang langsung diadopsi dari buku Kimia Cambridge 'O' Level dan Cambridge examination paper, ada yang dimodifikasi, dan ada yang dibuat sendiri. Selain itu, soal untuk tes awal dan tes akhir merupakan soal yang sama. Hal itu dilakukan untuk melihat peningkatan pemahaman konsep siswa setelah diberi perlakuan. Tes awal digunakan untuk mengukur kemampuan siswa pada pembelajaran hidrokarbon sebelum diberikan perlakuan, sedangkan tes akhir digunakan untuk melihat pengaruh perlakuan dari pembelajaran hidrokarbon yang mengadaptasi kurikulum Cambridge 'O' Level. Dengan jumlah soal yang banyak, yaitu 30 soal, peneliti membagi soal tersebut ke dalam dua bagian yang pada tiap bagiannya berjumlah 15 soal.

Sebelum diujicobakan, soal-soal yang dibuat peneliti harus di-*judgement* oleh para ahli untuk mengetahui kevalidan antara soal yang dibuat dengan indikator/tujuan pembelajaran. Peneliti meminta kesediaan beberapa dosen, yang terdiri dari dosen evaluasi dan dosen yang ahli dalam konsep/materi yang akan dijadikan penelitian untuk memvalidasi soal tersebut. Adapun format validasi yang dibuat adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Format Validasi Instrumen

Indikator Pembelajaran	Indikator Soal	Jenjang	Soal	Kunci	Nomor Soal	Validitas	Saran

Setelah melalui tahap validasi dari para dosen, banyak saran dan masukan dari para dosen untuk memperbaiki kualitas soal yang akan diujicobakan. Oleh karena itu, peneliti pun melakukan revisi terhadap instrumen soal yang dibuat berdasarkan saran yang diberikan oleh para validator. Untuk mengetahui kualitas instrumen tes yang telah direvisi, maka peneliti melakukan uji coba instrumen kepada siswa yang telah mempelajari materi hidrokarbon. Sampel dari uji coba instrumen ini adalah siswa-siswi kelas XI di SMA RSBI tempat melakukan penelitian. Hal ini dilakukan agar hasil uji coba instrumen dapat mewakili sampel untuk penelitian.

Instrumen yang baik harus memenuhi dua persyaratan penting, yaitu valid dan reliabel. Berikut adalah cara perhitungan dan interpretasi uji coba instrumen yang akan dilakukan:

a. Validitas Instrumen

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen dikatakan valid apabila dapat tepat mengukur apa yang hendak diukur (Arikunto, 2009:59).

Untuk mengetahui tingkat validitas tiap butir soal instrumen, dapat digunakan koefisien korelasi dengan menggunakan teknik korelasi *product moment* yang dikemukakan oleh Pearson (Arikunto, 2009:72) sebagai berikut:

$$r_{XY} = \frac{N (\sum XY) - (\sum X) (\sum Y)}{\sqrt{(N\sum X^2 - (\sum X)^2)(N\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan:

r_{XY} = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

N = banyaknya subjek (peserta tes)

X = skor tiap butir soal

Y = skor total tiap siswa

Selanjutnya, koefisien korelasi yang diperoleh diinterpretasikan ke dalam klasifikasi koefisien validitas menurut Guilford (Suherman, 2003:113), yaitu:

Tabel 3.2 Klasifikasi Interpretasi Validitas Tiap Butir Soal

Koefisien Validitas	Interpretasi
$0,90 < r_{xy} \leq 1,00$	Validitas sangat tinggi
$0,70 < r_{xy} \leq 0,90$	Validitas tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,70$	Validitas sedang
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Validitas rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Validitas sangat rendah
$r_{xy} < 0,00$	Tidak valid

Dari uji coba instrumen tes diperoleh hasil validitas tiap butir soal yang dapat dilihat selengkapnya pada Lampiran B.1.

b. Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas adalah ukuran sejauh mana suatu alat ukur memberikan gambaran yang benar-benar dapat dipercaya tentang kemampuan seseorang (bukan palsu). Istilah lain untuk reliabilitas ialah keterandalan (Firman, 2000:108). Tes tersebut dikatakan dapat dipercaya (reliabel) jika memberikan hasil yang tetap apabila diteskan berkali-kali. Sebuah tes dikatakan reliabel apabila hasil-hasil tes tersebut menunjukkan ketetapan. Untuk menghitung reliabilitas instrumen ini digunakan rumus Kuder Richardson nomor 20 (KR-20). Rumus untuk menghitung reliabilitas dengan KR-20 (Firman, 2000:109) adalah sebagai berikut:

$$r = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum pq}{s^2} \right)$$

Keterangan:

r = reliabilitas

k = jumlah soal

s^2 = varians skor-skor tes

p = proporsi respon betul pada suatu soal

q = proporsi respon salah pada suatu soal

$\sum pq$ = jumlah hasil perkalian antara p dan q

Kemudian, koefisien reliabilitas yang diperoleh diinterpretasikan ke dalam klasifikasi koefisien reliabilitas menurut Guilford (Suherman, 2003:139), yaitu:

Tabel 3.3 Klasifikasi Interpretasi Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Interpretasi
$0,90 < r \leq 1,00$	Reliabilitas sangat tinggi
$0,70 < r \leq 0,90$	Reliabilitas tinggi
$0,40 < r \leq 0,70$	Reliabilitas sedang
$0,20 < r \leq 0,40$	Reliabilitas rendah
$r \leq 0,20$	Sangat rendah

Koefisien reliabilitas dari hasil uji coba instrumen dapat dilihat selengkapnya pada Lampiran B.2.

c. Taraf Kesukaran

Taraf kesukaran ialah proporsi dari keseluruhan siswa yang menjawab benar pada pokok uji tersebut. Untuk mengetahui taraf kesukaran dari tiap butir soal, digunakan rumus sebagai berikut (Firman, 2000:63):

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

Keterangan:

F = taraf kesukaran

n_T = jumlah siswa dari kelompok tinggi yang menjawab benar pada pokok uji yang dianalisis

n_R = jumlah siswa dari kelompok rendah yang menjawab benar pada pokok uji yang dianalisis

N = jumlah seluruh anggota kelompok tinggi ditambah seluruh anggota kelompok rendah

Selanjutnya, taraf kesukaran yang diperoleh dari perhitungan diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria berikut (Arikunto, 2009:210):

Tabel 3.4 Klasifikasi Interpretasi Taraf Kesukaran

Taraf Kesukaran	Interpretasi
$0,00 < F \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < F \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < F \leq 1,00$	Mudah

Hasil perhitungan taraf kesukaran tiap butir soal instrumen dapat dilihat selengkapnya pada Lampiran B.3.

d. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah). Untuk mengetahui daya pembeda tiap butir soal, digunakan rumus sebagai berikut (Firman, 2000:63):

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

Keterangan:

D = *discriminating power* (daya pembeda)

n_T = jumlah siswa dari kelompok tinggi yang menjawab benar pada pokok uji yang dianalisis

n_R = jumlah siswa dari kelompok rendah yang menjawab benar pada pokok uji yang dianalisis

N_T = jumlah siswa kelompok tinggi

N_R = jumlah siswa kelompok rendah

Kemudian, koefisien daya pembeda yang diperoleh dari perhitungan diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria berikut (Arikunto, 2009:218):

Tabel 3.5 Klasifikasi Interpretasi Daya Pembeda

Daya Pembeda	Interpretasi
$0,00 \leq D \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < D \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < D \leq 0,70$	Baik
$0,70 < D \leq 1,00$	Baik Sekali

Perhitungan selengkapnya tentang daya pembeda tiap butir soal dapat dilihat pada Lampiran B.4.

2. Angket atau Kuesioner

Angket merupakan sebuah daftar pernyataan yang harus diisi oleh orang yang akan diukur (responden). Dalam penelitian ini, angket digunakan untuk mengetahui pendapat siswa terhadap pembelajaran hidrokarbon dengan mengadaptasi kurikulum Cambridge 'O' Level. Angket dibuat dengan menggunakan skala sikap dari *Likert*. Dalam skala *Likert*, responden (subyek) diminta untuk membaca dengan seksama setiap pernyataan yang disajikan, kemudian ia diminta untuk menilai pernyataan-pernyataan itu dengan memberi tanda (√) pada kolom jawaban sangat setuju (SS), setuju (S), tidak berpendapat (TB), tidak setuju (TS), atau sangat tidak setuju (STS). Angket disajikan dalam dua jenis pernyataan, yaitu sembilan pernyataan positif dan sembilan pernyataan negatif sehingga total pernyataan yang ada dalam angket adalah 18 pernyataan.

3. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara digunakan sebagai pedoman peneliti pada saat melakukan wawancara dengan siswa. Pedoman wawancara siswa memuat pertanyaan-pertanyaan yang menggambarkan respon siswa terhadap pembelajaran hidrokarbon dengan mengadaptasi kurikulum Cambridge 'O' Level yang dilakukan oleh peneliti selama mengajar di kelas.

4. Lembar Observasi

Pedoman observasi berisi sebuah daftar jenis kegiatan yang mungkin timbul dan akan diamati. Peneliti meminta bantuan orang lain untuk menjadi pengamat (*observer*) dalam rangka menilai dan mengamati kesesuaian kegiatan pembelajaran yang terjadi di dalam kelas dengan yang ada pada lembar observasi.

E. Prosedur Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan peneliti adalah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

- a. Menentukan materi yang akan diteliti.
- b. Membuat pemetaan terhadap *learning outcomes*, materi ajar, dan soal evaluasi yang mengadaptasi kurikulum kimia Cambridge 'O' Level.
- c. Membuat proposal penelitian.
- d. Membuat bahan ajar dan instrumen penelitian.
- e. Melakukan validasi serta revisi bahan ajar dan instrumen penelitian.
- f. Melakukan uji coba instrumen penelitian.

- g. Mengolah dan menganalisis instrumen yang telah diujicobakan.
- h. Membuat surat perizinan penelitian ke sekolah.

2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

- a. Memberikan tes awal pada kelas yang dijadikan subyek penelitian.
- b. Mengimplementasikan materi ajar hidrokarbon yang sudah mengadaptasi kurikulum *Cambridge 'O' Level*.
- c. Melakukan tes akhir setelah pembelajaran selesai dilaksanakan.
- d. *Observer* mengamati kegiatan yang terjadi di dalam kelas pada tiap pertemuan.
- e. Memberikan angket kepada siswa yang menjadi subyek penelitian.
- f. Melakukan wawancara dengan siswa yang bersangkutan.

3. Tahap Analisis Data Hasil Penelitian

- a. Menganalisis hasil adaptasi *learning outcomes*, materi ajar, proses pembelajaran, dan soal evaluasi dari kurikulum kimia *Cambridge 'O' Level*.
- b. Mengolah dan menganalisis data kuantitatif berupa hasil tes awal dan tes akhir dari kelas yang dijadikan subyek penelitian.
- c. Mengolah dan menganalisis data kualitatif berupa angket, pedoman wawancara, dan lembar observasi.
- d. Merumuskan temuan dan penarikan kesimpulan.
- e. Penyusunan laporan penelitian.

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang akan dilakukan meliputi deskripsi hasil perbandingan antara kurikulum Cambridge 'O' Level dengan KTSP, analisis data kuantitatif (tes awal dan tes akhir), dan analisis data kualitatif (angket, wawancara, dan observasi).

1. Deskripsi Adaptasi Kurikulum Cambridge 'O' Level

Dalam hal ini, peneliti memaparkan hasil adaptasi *learning outcomes*, materi ajar, proses pembelajaran, dan soal evaluasi terhadap kurikulum kimia Cambridge 'O' Level.

2. Analisis Data Kuantitatif

Tahapan dalam mengolah dan menganalisis data kuantitatif yang diperoleh meliputi:

a. Analisis Data Tes Awal dan Tes Akhir

- 1) Melakukan penyekoran dengan menggunakan acuan penyekoran.

Pemberian skor dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\text{skor siswa (\%)} = \frac{\text{jumlah jawaban benar}}{\text{skor total}} \times 100\%$$

- 2) Menghitung skor rata-rata tes awal dan tes akhir seluruh siswa.

$$\text{skor rata - rata} = \frac{\text{skor total siswa}}{\text{jumlah siswa}}$$

- 3) Menghitung nilai gain ternormalisasi (N-gain) untuk menentukan peningkatan hasil belajar siswa. Rumus yang digunakan adalah:

$$g = \frac{T_2 - T_1}{I_s - T_1}$$

Keterangan:

g = gain ternormalisasi (N-gain)

I_s = skor ideal

Lalu, nilai gain ternormalisasi diinterpretasikan (Hake, 1998:65) menjadi:

Tabel 3.6 Interpretasi Gain Ternormalisasi

Persentase	Efektivitas
$g < 0,30$	rendah
$0,30 \leq g < 0,70$	sedang
$g \geq 0,70$	tinggi

- 4) Menghitung efektivitas *treatment*, dengan melakukan uji-t terhadap hasil evaluasi belajar siswa pada materi yang bersangkutan (Arikunto, 2006:86) dengan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{M_d}{\sqrt{\frac{\sum x_d^2}{N(N-1)}}$$

Keterangan:

M_d = mean dari perbedaan tes awal dengan tes akhir

x_d = deviasi masing-masing subjek ($d - M_d$)

$\sum x_d^2$ = jumlah kuadrat deviasi

N = subyek pada sampel

d.b. = ditentukan dengan $N-1$

3. Analisis Data Kualitatif

a. Analisis Hasil Angket

Kriteria penilaian siswa terhadap suatu pernyataan dalam angket dibagi menjadi lima kategori jawaban, yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Netral/Tidak Berpendapat (N/TB), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Setiap jawaban siswa diberi skor sesuai dengan jawabannya. Pemberian skor untuk masing-masing kategori jawaban bergantung kepada jenis pernyataan dalam angket, apakah pernyataan positif (*favorable*) atau pernyataan negatif (*unfavorable*). Skor untuk setiap kategori jawaban siswa terhadap pernyataan dalam angket adalah sebagai berikut (Suherman, 2003:190):

Tabel 3.7 Skor Setiap Kategori Jawaban Siswa pada Angket

Kategori Jawaban	Skor	
	Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif
Sangat Setuju	5	1
Setuju	4	2
Netral/Tidak Berpendapat	3	3
Tidak Setuju	2	4
Sangat Tidak Setuju	1	5

Skor rata-rata setiap siswa dihitung untuk menentukan kategori respon siswa. Untuk siswa yang skor rata-ratanya lebih dari 3, responnya termasuk kategori respon positif. Untuk siswa yang skor rata-ratanya sama dengan 3, responnya termasuk kategori respon netral. Untuk siswa yang skor rata-ratanya kurang dari 3, responnya termasuk kategori respon negatif. Untuk menganalisis respon siswa terhadap tiap butir pernyataan dalam angket digunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{n} \times 100 \%$$

Keterangan:

P = persentase jawaban

f = frekuensi jawaban

n = banyak responden

Setelah dianalisis, kemudian dilakukan interpretasi data dengan menggunakan kategori persentase berdasarkan pendapat Kuntjaraningrat (Henita, 2009:49) sebagai berikut:

Tabel 3.8 Interpretasi Persentase Angket

Besar Persentase	Interpretasi
0%	Tidak ada
1% - 25%	Sebagian kecil
26% - 49%	Hampir setengahnya
50%	Setengahnya
51% - 75%	Sebagian besar
76% - 99%	Pada umumnya
100%	Seluruhnya

b. Analisis Hasil Wawancara

Data hasil wawancara diperoleh dari wawancara beberapa siswa yang mewakili kelompok tinggi, sedang, dan rendah. Data ditulis dan diringkas untuk kemudian disimpulkan hasilnya.

c. Analisis Lembar Observasi

Lembar observasi yang telah diisi oleh pengamat kemudian dianalisis untuk melihat kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan. Lembar observasi dapat dijadikan sebagai evaluasi terhadap pembelajaran yang peneliti laksanakan.