

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Subjek Penelitian

Penelitian dilakukan di salah satu SMA swasta di Kota Bandung. Subjek penelitian adalah siswa kelas X RSBI B semester 2 yang mempelajari materi pembuatan dan sifat etuna. Jumlah siswa yang dijadikan subjek penelitian sebanyak 24 siswa dan siswa dibagi menjadi 6 kelompok belajar, setiap kelompok beranggotakan 4 siswa. Pembagian kelompok didasarkan pada nilai UTS kimia semester 2 (lampiran D.2).

B. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan yaitu metode *pre-eksperimental* dengan desain penelitian *one group pretest-posttest design*. Desain penelitian *one group pretest-posttest design* menggunakan satu kelompok eksperimen yang tidak dipilih secara random dan desain ini digunakan untuk mengetahui keadaan sebelum dan sesudah perlakuan.

Tabel 3.1.
Desain Penelitian *One-Group Pretest-Posttest*

Kelompok	<i>Pre-test</i>	Perlakuan	<i>Post-test</i>
Eksperimen	O1	X	O2

Keterangan:

O1 = nilai *pre-test* (sebelum diberikan perlakuan)

O2 = nilai *post-test* (setelah diberikan perlakuan)

X = perlakuan dengan pembelajaran menggunakan praktikum kimia skala kecil

(Sugiyono, 2010)

Sekar Utami, 2012

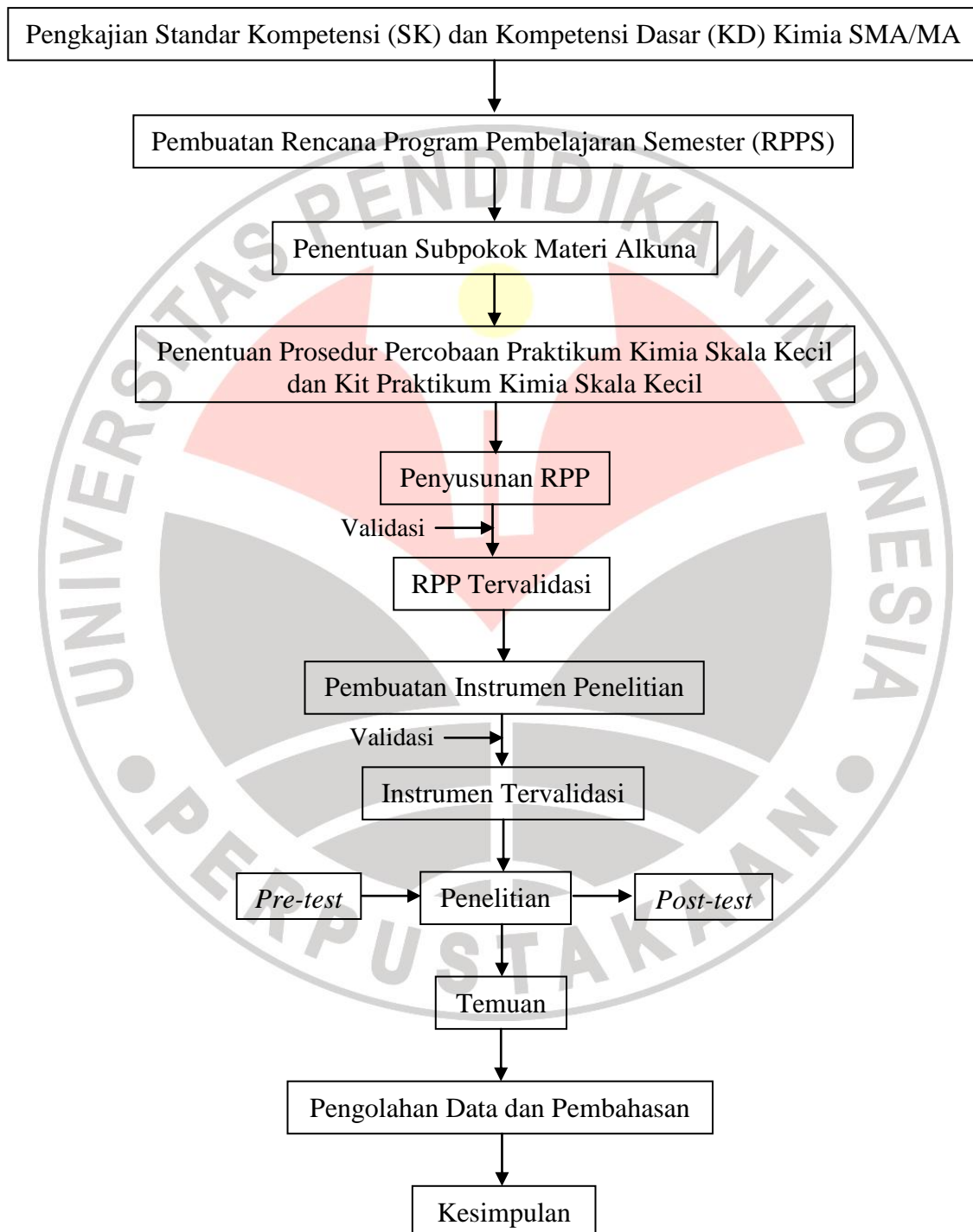
Kontribusi Praktikum Kimia Skala Kecil Terhadap Hasil Belajar Siswa SMA Pada Subpokok Materi Alkuna

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Sebelum memulai pembelajaran, siswa diberikan *pre-test* untuk mengetahui pengetahuan awal siswa mengenai materi pembuatan dan sifat etuna, kemudian siswa diberikan perlakuan dengan pembelajaran menggunakan praktikum kimia skala kecil. Pada saat pembelajaran berlangsung, dilakukan observasi terhadap kegiatan siswa pada praktikum kimia skala kecil untuk memperoleh nilai siswa selama praktikum yang akan dijadikan sebagai nilai psikomotor siswa. Setelah pembelajaran selesai, siswa diberikan *post-test* untuk mengetahui kemampuan kognitif siswa setelah diberikan perlakuan. Soal *pre-test* maupun soal *post-test* yang diberikan sama dan dilaksanakan pada jam pelajaran yang sama. Nilai *pre-test* dan *post-test* digunakan untuk memperoleh nilai kognitif siswa.

C. Alur Penelitian

Tahapan penelitian digambarkan dalam bentuk alur penelitian sebagai berikut:



Gambar 3.1.
Kontribusi Praktikum Kimia Skala Kecil Terhadap Hasil Belajar Siswa SMA Pada Subpokok Materi Alkuna

Berikut ini uraian mengenai alur penelitian yang dilakukan:

1. Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) Kimia SMA/MA

SK dan KD kimia SMA/MA yang dikaji yaitu SK dan KD kimia SMA kelas X, XI, dan XII semester 1 dan 2 (lampiran A.1). Berdasarkan hasil kajian, dipilih SK dan KD kimia SMA kelas X dan XI semester 1 dan 2.

2. Rencana Program Pembelajaran Semester (RPPS)

RPPS yang dibuat yaitu RPPS kelas X dan XI semester 1 dan 2 yang disesuaikan dengan hasil analisis SK dan KD, kemudian RPPS tersebut dikaji. Berdasarkan hasil kajian, dipilih RPPS untuk kelas X dan XI semester 2. Pemilihan RPPS di semester 2 disesuaikan dengan waktu pelaksanaan penelitian (lampiran A.2).

3. Subpokok Materi Alkuna

Pemilihan subpokok materi alkuna sebagai materi dalam penelitian disesuaikan dengan kompetensi dasar yaitu menggolongkan senyawa hidrokarbon berdasarkan strukturnya dan hubungannya dengan sifat senyawa. Subpokok materi alkuna yang dijadikan materi dalam penelitian adalah pembuatan dan sifat etuna.

4. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Draft RPP yang disusun yaitu mengenai materi pembuatan dan sifat etuna. Draft RPP divalidasi oleh dosen pembimbing 1 dan 2, kemudian dilakukan perbaikan terhadap draft RPP. RPP tervalidasi (lampiran A.3) diterapkan dalam kegiatan pembelajaran dengan alokasi waktu 2 jam pelajaran (2x45 menit).

5. Prosedur Percobaan Praktikum Kimia Skala Kecil dan Kit Praktikum Kimia Skala Kecil

Prosedur percobaan (lampiran A.4) mengenai pembuatan dan sifat etuna dan kit praktikum kimia skala kecil sudah dikembangkan dan dioptimalisasi oleh Mulyono HAM. Kit praktikum kimia skala kecil berisi penuntun praktikum, alat-alat praktikum kimia skala kecil, dan zat untuk praktikum kimia skala kecil.

6. Instrumen Penelitian

Draft instrumen penelitian yang dibuat yaitu soal pilihan berganda (tes tertulis) dan lembar observasi siswa. Draft instrumen penelitian divalidasi oleh dosen pembimbing 1 dan 2, kemudian dilakukan perbaikan terhadap draft instrumen penelitian. Instrumen penelitian yang tervalidasi oleh yaitu soal pilihan berganda (lampiran B.2) dan lembar observasi siswa (B.3). Jumlah soal tes tertulis sebanyak 6 butir soal dengan 5 pilihan jawaban, soal tes tertulis digunakan untuk *pre-test* dan *post-test*. Lembar observasi siswa menggunakan *rating scale* dengan skala 0,1,2 dan kegiatan siswa yang diobservasi sebanyak 21 kegiatan.

7. Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilakukan melalui pembelajaran dengan praktikum kimia skala kecil pada materi pembuatan dan sifat etuna yang menggunakan penuntun dan kit praktikum kimia skala kecil yang sudah dikembangkan dan dioptimalisasi oleh Mulyono HAM. Penelitian ini juga menerapkan RPP tervalidasi pada pelaksanaan pembelajaran dan instrumen penelitian yang telah tervalidasi. Soal tes tertulis diberikan sebelum pembelajaran (*pre-test*) dan sesudah pembelajaran (*post-test*). Nilai *pre-test* dan *post-test* digunakan untuk

mengetahui hasil belajar kognitif siswa pada pembelajaran subpokok materi alkuna dengan praktikum kimia skala kecil. Pada saat pembelajaran, dilakukan observasi terhadap kegiatan siswa pada saat praktikum kimia skala kecil menggunakan lembar observasi yang telah tervalidasi. Hasil dari observasi diperoleh nilai siswa selama praktikum kimia skala kecil kemudian nilai tersebut digunakan untuk mengetahui hasil belajar psikomotor siswa.

8. Temuan

Temuan yang diperoleh dari hasil tes tertulis yaitu nilai *pre-test* dan nilai *post-test* (lampiran C.1), sedangkan dari hasil observasi diperoleh nilai kegiatan siswa selama praktikum kimia skala kecil (lampiran C.2).

9. Pengolahan Data

Pengolahan data untuk tes tertulis yaitu nilai *pre-test*, nilai *post-test*, dan nilai Nilai N-gain. *Pre-test* dan *post-test* dilakukan oleh setiap siswa kemudian nilai *pre-test* dan *post-test* setiap siswa diolah menjadi nilai kelompok. Pengolahan data untuk lembar observasi yaitu nilai siswa selama praktikum kimia skala kecil dan nilai siswa tersebut merupakan nilai kelompok. Selain itu, dilakukan analisis regresi dan korelasi untuk mengetahui adanya kontribusi praktikum kimia skala kecil terhadap hasil belajar.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan yaitu lembar observasi (lampiran B.3) yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar psikomotor siswa dan soal tes tertulis (lampiran B.2) yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar kognitif siswa.

Sekar Utami, 2012
Kontribusi Praktikum Kimia Skala Kecil Terhadap Hasil Belajar Siswa SMA Pada Subpokok Materi Alkuna

1. Lembar Observasi

Lembar observasi berisi kegiatan-kegiatan siswa selama praktikum kimia skala kecil pada subpokok materi alkuna dan kegiatan siswa yang dinilai sebanyak 21 kegiatan. Hasil dari observasi diperoleh nilai siswa selama praktikum kimia skala kecil dan nilai tersebut merupakan nilai kelompok, kemudian nilai tersebut digunakan untuk mengetahui hasil belajar psikomotor siswa. Lembar observasi menggunakan *rating scale* dengan skala 0, 1, dan 2 (Sukmadinata, 2009). Untuk kriteria penilaian kegiatan siswa pada praktikum kimia skala kecil tercantum pada rubrik (lampiran B.4).

2. Tes Tertulis

Soal tes tertulis berisi soal-soal yang berhubungan dengan materi pembuatan dan sifat etuna. Soal tersebut diberikan kepada siswa sebelum pembelajaran (*pre-test*) dan setelah pembelajaran (*post-test*). *Pre-test* dan *post-test* dilakukan untuk mengetahui hasil belajar kognitif siswa pada praktikum kimia skala kecil. Soal tes tertulis berupa pilihan berganda dengan 5 pilihan jawaban dan berjumlah 6 butir soal. Setiap butir soal bernilai 1 dengan nilai maksimal 6 (lampiran B.1).

E. Teknik Pengolahan Data

Teknik pengolahan data untuk lembar observasi dan tes tertulis yaitu sebagai berikut:

1. Lembar Observasi

Kegiatan siswa yang diobservasi sebanyak 21 kegiatan dengan nilai maksimal 38. Nilai psikomotor siswa selama praktikum merupakan penilaian kelompok. Penilaian untuk setiap kegiatan siswa pada lembar observasi tercantum pada lampiran C.1.1. Nilai psikomotor dihitung menggunakan persamaan 3.1.

$$\text{Nilai psikomotor} = \frac{\sum \text{Nilai yang diperoleh}}{\text{Nilai maksimal}} \times 100 \quad \dots\dots\dots(3.1)$$

Pengolahan data tercantum pada lampiran C.1. Nilai psikomotor kelompok disajikan dalam bentuk tabel dan diagram batang.

2. Tes Tertulis

Tes tertulis digunakan untuk *pre-test* dan *post-test*. Setiap butir soal bernilai 1 dengan nilai maksimal 6, untuk pengolahan data tercantum pada lampiran C.2.

a. Nilai *pre-test* dan *post-test*

Nilai *pre-test* dan *post-test* setiap siswa dihitung menggunakan persamaan 3.2 dan pengolahan data nilai *pre-test* maupun nilai *post-test* siswa tercantum pada lampiran C.2.

$$\text{Nilai} = \frac{\sum \text{nilai benar}}{\text{nilai maksimal}} \times 100 \quad \dots\dots\dots(3.2)$$

b. Nilai *pre-test* dan nilai *post-test* kelompok

Nilai *pre-test* dan nilai *post-test* setiap siswa diolah menjadi nilai *pre-test* dan nilai *post-test* kelompok yang dihitung menggunakan persamaan 3.3 dan untuk pengolahan data tercantum pada lampiran C.2.

$$\bar{X} = \frac{\sum \text{nilai pre-test atau } \sum \text{post-test siswa}}{\sum \text{anggota kelompok}} \dots\dots\dots(3.3)$$

Keterangan:

\bar{X} = nilai rata-rata

c. Nilai rata-rata *pre-test* dengan *post-test* setiap kelompok

Nilai *pre-test* dan *post-test* yang diperoleh setiap kelompok dirata-ratakan menggunakan persamaan 3.4 dan untuk pengolahan data tercantum pada lampiran C.2.

$$\bar{X} = \frac{\text{nilai pre-test} + \text{nilai post-test}}{2} \dots\dots\dots(3.4)$$

Keterangan:

\bar{X} = nilai rata-rata

d. Nilai N-gain

Nilai *pre-test* dan *post-test* kelompok dihitung nilai N-gainnya untuk mengetahui nilai kognitif siswa. Perhitungan nilai N-gain menggunakan persamaan 3.5 dan pengolahan data nilai N-gain tercantum pada lampiran C.2. Kriteria pencapaian nilai N-gain tercantum pada tabel 3.2

$$\langle g \rangle = \frac{(S_f - S_i)}{(\text{nilai maksimal} - S_i)} \dots\dots\dots(3.5)$$

Keterangan:

$\langle g \rangle$ = nilai N-gain

S_f = nilai *post-test*

S_i = nilai *pre-test*

Sekar Utami, 2012

Kontribusi Praktikum Kimia Skala Kecil Terhadap Hasil Belajar Siswa SMA Pada Subpokok Materi Alkuna

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Tabel 3.2.
Kriteria Pencapaian N-gain

Tingkat Pencapaian N-gain	Kriteria
Tinggi	N-gain>0,7
Sedang	0,7>N-gain>0,3
Rendah	N-gain<0,3

(Hake, *et al.* 1999)

3. Kontribusi Hasil Belajar Psikomotor terhadap Hasil Belajar Kognitif

Hasil belajar psikomotor diperoleh dari nilai siswa selama praktikum, sedangkan hasil belajar kognitif diperoleh dari nilai N-gain. Untuk mengetahui adanya kontribusi praktikum kimia skala kecil terhadap hasil belajar maka dilakukan perhitungan regresi dan korelasi (r).

a. Regresi

Regresi dapat diketahui dengan membuat grafik hubungan antara hasil belajar psikomotor dengan hasil belajar kognitif. Grafik tersebut akan menghasilkan persamaan garis (persamaan 3.6) dan koefisien determinasi (r^2). Secara umum berlaku $0 \leq r^2 \leq 1$ untuk koefisien determinasi (r^2).

$$\hat{Y} = a + bX \quad \dots\dots\dots(3.6)$$

Keterangan:

\hat{Y} = hasil belajar psikomotor

X = hasil belajar kognitif

a = koefisien regresi

b = koefisien regresi

(Sudjana, 2005)

Pengolahan data untuk analisis regresi tercantum pada lampiran C.3.

Koefisien determinasi (r^2) digunakan untuk mengukur seberapa besar kontribusi praktikum kimia skala kecil terhadap hasil belajar siswa. Menurut Sudjana (2005),

Sekar Utami, 2012

Kontribusi Praktikum Kimia Skala Kecil Terhadap Hasil Belajar Siswa SMA Pada Subpokok Materi Alkuna

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

jika koefisien regresi (b) bertanda positif maka perubahannya positif (mengalami peningkatan) dan jika koefisien regresi (b) negatif maka terjadi penurunan (pengurangan).

b. Koefisien Korelasi (r)

Koefisien korelasi dihitung untuk menentukan adanya kontribusi praktikum terhadap hasil belajar siswa (lampiran C). Koefisien korelasi dihitung menggunakan persamaan 3.7.

Perhitungan koefisien korelasi (r) :

$$r = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{\{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2\} \{n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2\}}} \dots\dots\dots (3.7)$$

Keterangan:

r = koefisien korelasi

n = jumlah kelompok

X_i = nilai kognitif (tes tertulis)

Y_i = nilai psikomotor (lembar observasi)

Jika $-1 \leq r \leq +1$ maka ada kontribusi praktikum kimia skala kecil terhadap hasil belajar. Jika r bernilai negatif maka ada kontribusi tidak langsung antara praktikum kimia skala kecil terhadap hasil belajar, jika r bernilai positif maka ada kontribusi langsung antara praktikum kimia skala kecil terhadap hasil belajar, dan jika $r = 0$ maka tidak kontribusi praktikum kimia skala kecil terhadap hasil belajar siswa.