

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian dan Metode Penelitian

Secara harfiah metode dapat didefinisikan sebagai cara atau langkah kerja dalam satu usaha mencapai target tertentu. Sugiyono (2011, hlm.3) “Secara umum metode penelitian diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu”. Cara ilmiah berarti kegiatan penelitian ini didasarkan pada ciri-ciri keilmuan, yaitu rasional, empiris, dan sistematis. Rasional adalah kegiatan penelitian yang dilakukan dengan cara-cara yang masuk akal, sehingga dapat dipahami oleh penalaran manusia. Empiris berarti cara-cara yang dilakukan dapat dibuktikan keakuratannya dengan pengalaman ataupun penemuan-penemuan sebelumnya. Sedangkan sistematis berarti cara-cara yang dilakukan melalui tahapan-tahapan yang sudah ditentukan, sehingga penelitian dapat dilakukan secara terstruktur. Adapun pengembangan penulisan penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Mulyasa (2009, hlm.11) “Penelitian tindakan kelas merupakan suatu upaya untuk mencermati kegiatan belajar sekelompok siswa dengan memberikan sebuah tindakan (*threatment*) yang sengaja dimunculkan”. Sedangkan menurut Taniredja dkk (2013, hlm.16-17) “Penelitian tindakan kelas adalah penelitian yang mengangkat masalah-masalah yang akurat yang dilakukan oleh para guru yang merupakan pencermatan kegiatan belajar yang berupa tindakan untuk memperbaiki dan meningkatkan praktik pembelajaran di kelas secara lebih profesional.

Berdasarkan pendapat-pendapat tersebut, penulis menyimpulkan bahwa penelitian tindakan kelas (PTK) merupakan sebuah upaya guru untuk mengamati kegiatan belajar siswa di kelas, yang kemudian mengidentifikasi masalah-masalah objektif yang perlu ditemukan penyelesaiannya melalui perbaikan dan peningkatan praktik pembelajaran di kelas secara lebih profesional. Demikian metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK).

3.2 Partisipan

Partisipan dalam penelitian ini melibatkan peneliti sendiri sebagai subjek yang melakukan penelitian ini, dan siswa kelas XII B Teknik Pendingin dan Tata Udara (TPTU) SMK Negeri 1 Cimahi. Adapun lokasi SMK Negeri 1 Cimahi bertempat di jalan Mahar Martanegara no. 48 Kecamatan Cimahi Selatan, Kota Cimahi.

3.3 Objek Penelitian

Penelitian tindakan kelas ini akan dilakukan pada siswa kelas XII B SMK Negeri 1 Cimahi. Siswa yang dijadikan objek penelitian ini merupakan siswa yang aktif mengikuti kegiatan pembelajaran pada mata pelajaran Kontrol Refrigerasi dan Tata Udara (KRTU).

3.4 Instrumen Penelitian

Sutedi (2005, hlm.36) mengemukakan bahwa “Alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian baik berupa data kualitatif maupun data kuantitatif disebut instrumen penelitian”. Instrumen penelitian ini sangat penting digunakan dalam sebuah penelitian, karena dengan adanya instrumen pengumpulan data penelitian menjadi lebih terkoordinir. Pemilihan instrumen penelitian ini ditentukan dengan pertimbangan objek penelitian, sumber data, waktu, lokasi, dana yang tersedia untuk keberlangsungan penelitian, serta teknik yang digunakan peneliti dalam mengolah data yang terkumpul melalui instrumen tersebut. Berikut adalah instrumen yang digunakan dalam penelitian yang dilakukan:

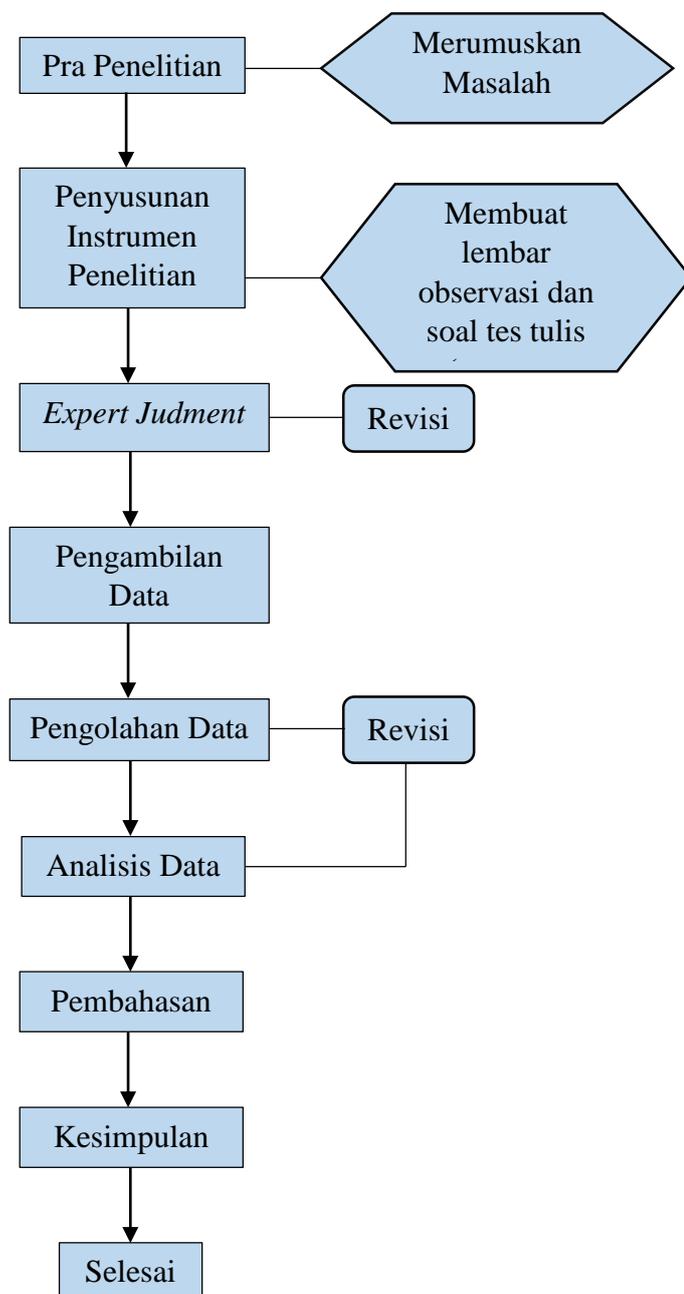
3.4.1 Observasi

Observasi dilakukan pada tahap awal penelitian, dimana data yang diperoleh dari hasil observasi adalah objek penelitian, lokasi penelitian, dan permasalahan yang dikaji dalam penelitian. Tahap ini dilakukan melalui kegiatan wawancara dengan pihak yang bersangkutan. Kemudian dalam tahap ini juga dilakukan validasi instrumen penelitian, supaya data yang diperoleh dapat dinyatakan valid dan tidak rancu. Adapun instrumen penelitian yang divalidasi adalah lembar soal *pretest* yang juga merupakan lembar soal *posttest*.

3.4.2 Tes Tertulis

Tes tertulis merupakan tes yang diberikan oleh peneliti dalam bentuk soal yang harus dikerjakan oleh objek penelitian yakni siswa kelas XII B TPTU SMK Negeri 1 Cimahi. Tes tertulis dilakukan dengan tujuan untuk mengukur kemampuan siswa dalam menjawab soal-soal yang diberikan oleh penulis. Pada tes tertulis ini meliputi *Prestest*, lembar kerja siswa (LKS), dan *posttest*.

3.5 Prosedur Penelitian



3.6 Langkah Pengambilan Data

Langkah pengambilan data dalam penelitian ini meliputi rangkaian kegiatan penelitian yang dilakukan untuk memperoleh data faktual di lapangan untuk kemudian data tersebut dapat diolah dan diketahui hasilnya. Adapun langkah pengambilan data dilakukan dengan beberapa tahapan, pertama melalui *pretest* untuk mengukur pengetahuan awal dari objek penelitian. Kedua yakni lembar kerja siswa (LKS) untuk mengetahui progres pengetahuan siswa dalam setiap siklusnya. Ketiga adalah tindakan kelas, tindakan kelas ini dilakukan untuk memberikan *treatment* kepada objek penelitian sehingga dapat diketahui sejauh mana peningkatan pengetahuan objek penelitian setelah diberikan *treatment* tindakan kelas. Keempat adalah *posttest*, ini dilakukan untuk mengukur peningkatan pengetahuan objek penelitian.

Data pada saat melakukan tindakan kelas diambil dengan menggunakan kuisioner. Kuisioner yang digunakan meliputi lembar observasi siswa dan lembar observasi guru. Kedua kuisioner tersebut digunakan untuk mengukur efisiensi tindakan kelas yang dilakukan dalam penelitian ini. Langkah pengambilan data ini juga merupakan upaya untuk mendata kendala-kendala yang mungkin terjadi pada saat kegiatan penelitian dilakukan. Pendataan tersebut dicatat dengan menggunakan lembar catatan lapangan.

3.7 Analisis Data

3.7.1 Uji Validitas

Sebuah penelitian harus bersifat empiris, sehingga dapat dibuktikan kebenarannya secara ilmiah. Berkaitan dengan hal tersebut, sebuah instrumen penelitian harus melalui tahap validitas sehingga dapat menentukan instrumen yang digunakan valid ataupun tidak. Berdasarkan hal tersebut penulis melakukan uji validitas instrumen melalui analisis butir-butir soal dan format-format penilaian yang akan digunakan dalam penelitian. Uji validitas suatu instrumen dapat dihitung dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar yang dikemukakan oleh Pearson, yakni:

$$r_{xy} = \frac{n\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n(\sum X^2) - (\sum X)^2][n(\sum Y^2) - (\sum Y)^2]}}$$

(Arikunto, S., 2010, hlm. 213)

Keterangan:

R_{xy}	= Koefisien korelasi
$\Sigma X, \Sigma Y$	= Jumlah skor X dan Y tiap item jawaban uji coba
$\Sigma X^2, \Sigma Y^2$	= Jumlah skor X dan Y tiap item yang dikuadratkan
n	= Jumlah responden

Hasil yang sudah didapat dari rumus *Product Moment* kemudian didistribusikan ke dalam uji t, dengan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{r\sqrt{N-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

(Sugiyono, 2010, hlm. 257)

Keterangan:

T	= Uji signifikansi
N	= Jumlah respons uji coba
R	= Koefisien korelasi

Uji validasi ini dilakukan pada setiap item kuesioner, sehingga perhitungannya merupakan perhitungan setiap item. Suprian, A. (2001, hlm. 43) mengungkapkan bahwa “korelasi akan signifikansi jika harga $r_{hitung} > r_{tabel}$ pada taraf signifikansi di atas, maka item kuesioner tersebut akan signifikan atau valid”.

Instrumen yang telah dibuat berupa kuesioner disebar kepada seluruh populasi secara bersamaan, baik secara langsung ataupun tidak langsung. Setelah seluruhnya kembali atau diterima oleh peneliti, maka peneliti akan mengambil sebanyak 40 jawaban responden untuk dilakukan uji validitas. Alat bantu yang digunakan oleh peneliti untuk pengujian berupa program *Microsoft Excel 2016*.

Pengujian validitas ini menggunakan rumus korelasi *Product Moment* dari Pearson dengan kriteria pengujian pada taraf signifikansi 95% dan $dk = n - 2$, dalam hal ini ditentukan nilai $r_{tabel} = 0,2638$ (diperoleh dari tabel distribusi r). Item soal dikatakan valid dari signifikan jika $r_{hitung} > r_{tabel}$. Uji validitas ini dilakukan guna memperoleh hasil jawaban yang sah dalam artian ketepatan data yang diperoleh dari responden.

3.7.2 Uji Reliabilitas

Menurut Arikunto, S. (2010, hlm. 221) menyatakan bahwa “realibilitas merujuk pada satu pengertian bahwa sesuatu *instrumen* cukup dipercaya untuk

digunakan sebagai alat pengumpul data karena *instrumen* itu sudah baik”. Perlu dilakukan pengukuran tingkat realibilitas kuesioner. Pengujian realibilitas alat ukur kuesioner dalam penelitian ini digunakan rumus *alpha* (α_n), karena mengingat skor setiap itemnya adalah bukan skor 0 (nol), melainkan rentang antara beberapa nilai yaitu 1 – 3 atau jenis data yang tersedia merupakan data interval. Hal ini sebagaimana dijelaskan oleh Arikunto, S. (2010, hlm. 238) bahwa “rumus *alpha* digunakan untuk mencari reliabilitas *instrumen* yang skornya bukan 1 dan 0, misalnya kuesioner atau soal bentuk uraian”. Adapun langkah-langkah yang ditempuh adalah sebagai berikut:

- a. Menghitung jumlah total variabel dari setiap item dengan rumus:

$$\alpha_n^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N}$$

(Arikunto, S., 2010, hlm. 239)

Keterangan:

α_n^2 = Harga varian tiap itemnya

$\sum x^2$ = Jumlah kuadrat jawaban responden dari setiap responnya

$(\sum x)^2$ = Kuadrat skor seluruh responden dari setiap itemnya

N = Jumlah responden

- b. Mencari jumlah varian butir ($\sum \alpha_b^2$) yaitu dengan menjumlahkan varian dari setiap butirnya (α_n^2)
- c. Mencari harga varian total dengan rumus:

$$\alpha_t^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N}$$

(Arikunto, S., 2010, hlm. 239)

Keterangan:

α_t^2 = Harga varian tiap itemnya

$\sum x^2$ = Jumlah kuadrat jawaban responden dari setiap responnya

$(\sum x)^2$ = Kuadrat skor seluruh responden dari setiap itemnya

N = Jumlah responden

- d. Mencari realibilitas instrumen menggunakan rumus *alpha* adalah sebagai berikut:

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\Sigma \sigma^2 b}{\sigma^2 t} \right]$$

(Arikunto, S., 2010, hlm. 239)

Keterangan:

- r_{11} = Realibilitas instrumen
 k = Banyaknya butir pernyataan atau banyaknya soal
 $\Sigma \sigma^2 b$ = Jumlah varian butir
 $\sigma^2 t$ = Varian total

- e. Mengkonsultasikan harga r_{11} pada kriteria indeks korelasi

- $r_{11} < 0,199$ = Realibilitas sangat rendah
 $0,20 - 0,399$ = Realibilitas rendah
 $0,40 - 0,599$ = Realibilitas sangat cukup
 $0,60 - 0,799$ = Realibilitas tinggi
 $0,80 - 1,00$ = Realibilitas sangat tinggi

Pengujian realibilitas dilakukan pada kedua variabel penelitian tanpa mengikutsertakan item-item yang telah dinyatakan valid. Taraf kesalahan yang ditetapkan dalam penelitian ini untuk variabel X dan Y adalah 5% (Tarf Kepercayaan 95%).

3.7.3 Hasil Belajar Siswa

Analisis hasil belajar siswa dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah terjadi peningkatan ataupun tidak. Peningkatan hasil belajar dilihat dari perbandingan nilai *pretest* dan nilai *posttest*. Berdasarkan dokumen SMK Negeri 1 Cimahi, bahwa siswa dapat dinyatakan lulus pada aspek kognitif apabila siswa mampu mendapatkan nilai ≥ 75 . Seperti yang tercantum pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Kriteria Nilai

Nilai	Kategori
90-100	Lulus amat baik
80-89	Lulus baik
75-79	Lulus cukup baik
<75	Belum lulus

(Dokumen SMK Negeri 1 Cimahi)

3.7.4 Normalisasi *Gain* (N-*Gain*)

N-*Gain* merupakan cara yang digunakan untuk mengukur peningkatan hasil belajar, yang ditinjau dari nilai *pretest* dan *posttest*. Adapun rumus yang digunakan menurut (Hake, 2002, hlm.4) adalah sebagai berikut:

$$N-Gain = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Maksimum} - \text{Skor Pretest}}$$

Tabel 3.2 Kriteria N-*Gain*

Batasan	Kategori
$G > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq G \leq 0,7$	Sedang
$G < 0,3$	Rendah

(Hake, 2002, hlm.4)

3.7.5 Aktivitas Belajar Siswa

Pengukuran aktivitas siswa didapatkan melalui lembar observasi. Aktivitas belajar siswa diukur, supaya dapat diketahui apakah penerapan pendekatan saintifik dapat mempengaruhi aktivitas belajar siswa. Adapun presentase aktivitas siswa dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Presentase} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\%$$

Hasil perhitungan yang didapat kemudian diklasifikasikan berdasarkan kriteria keaktifan siswa. Kriteria keaktifan siswa menurut Yonny dkk. (2010, hlm.175) dapat dilihat seperti pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Kriteria Aktivitas Belajar Siswa

Presentasi	Kriteria
75-100	Sangat Tinggi
50-74,99	Tinggi
25-49,99	Sedang
0-24,99	Rendah

(Yonny dkk., 2010, hlm.175)