

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Dalam meneliti sebuah fenomena sehingga menghasilkan temuan penelitian dari fenomena tersebut, dibutuhkan suatu metode berupa cara yang terstruktur serta sistematis untuk menganalisa serta mendapatkan hasil penelitian tersebut. Menurut Sugiyono (2015, hlm. 3) “secara umum metode penelitian diartikan sebagai cara untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu”. Sejalan dengan itu Arikunto berpendapat (2013, hlm. 2) “pada dasarnya metode yang digunakan dalam penelitian pendidikan ditinjau dari segi tujuan dapat dikelompokkan kedalam tiga golongan yaitu metode deskriptif, metode historis dan metode eksperimen”. Sehubungan dengan tujuan dari penelitian ini, yaitu untuk mengetahui pengaruh penguasaan kompetensi teknik penggunaan alat ukur terhadap kompetensi teknik pemesian bubut dan frais, maka metode penelitian deskriptif dirasakan sesuai dengan permasalahan yang sedang diteliti.

Arikunto (2013, hlm. 3) berpendapat bahwa “Penelitian deskriptif adalah penelitian yang dimaksudkan untuk menyelidiki keadaan, kondisi atau hal lain-lain yang sudah disebutkan, yang hasilnya dipaparkan dalam bentuk laporan penelitian”. Sejalan dengan itu Arikunto (2013, hlm. 3) mengemukakan “Penelitian deskriptif bukan hanya satu jenis saja tetapi sekurang-kurangnya ada lima jenis, yaitu (a) deskriptif murni, (b) korelasi, (c) komparasi, (d) penelusuran, dan (e) evaluasi.

Berdasarkan tujuan dan masalah dalam penelitian ini, maka metode yang digunakan adalah metode penelitian deskriptif korelasional. Penggunaan metode ini karena bertujuan untuk mendeskripsikan variabel yang sedang diteliti, menghubungkan variabel yang satu dengan yang lain, menentukan ada atau tidaknya pengaruh suatu gejala dengan gejala lain, serta menghubungkan antara peristiwa dengan gejala yang timbul. Metode deskriptif korelasional yang digunakan pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar

pengaruh penguasaan kompetensi teknik penggunaan alat ukur terhadap kompetensi teknik pemesinan bubut dan frais.

3.2 Partisipan

Subjek utama dalam penelitian pengaruh penguasaan kompetensi teknik penggunaan alat ukur terhadap kompetensi teknik pemesinan bubut dan frais ini adalah siswa Teknik Pemesinan SMK Negeri 6 Kota Bandung. Partisipan dalam penelitian ini adalah siswa kelas XII TPM Tahun Ajaran 2016/2017, dengan jumlah partisipan pada penelitian ini sebanyak 156 orang yang tersebar menjadi lima kelas. Karakteristik partisipan pada penelitian ini adalah siswa yang sudah mengikuti mata pelajaran Teknologi Mekanik pada semester 1 dan mata pelajaran Teknik Pemesinan Bubut semester 3 dan 4. Siswa yang sudah mengikuti dua mata pelajaran tersebut yaitu siswa kelas XII TPM Tahun Ajaran 2016/2017.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Sugiyono (2015, hlm. 117) mengatakan bahwa “populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XII TPM SMK Negeri 6 Bandung Tahun Ajaran 2016/2017, yang sudah selesai melaksanakan pembelajaran Teknik Penggunaan Alat Ukur dan Teknik Pemesinan Bubut dan Frais.

Tabel 3.1 Populasi Penelitian

No.	Subjek Penelitian	Populasi
1.	Kelas XII TPM 1	32
2.	Kelas XII TPM 2	31
3.	Kelas XII TPM 3	33
4.	Kelas XII TPM 4	32
5.	Kelas XII TPM 5	28
Total		156

(Sumber: Dokumentasi SMKN 6 Bandung)

3.3.2 Sampel

“Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut” (Sugiyono, 2015, hlm. 118). Arikunto (2013, hlm. 174) mengemukakan “Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti”. Menurut Arikunto (2002, hlm. 109) mengemukakan bahwa:

Untuk sekedar pemikiran jika subjeknya kurang dari 100, lebih baik diambil semua, sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi, selanjutnya apabila jumlah subjeknya lebih besar dari 100 dapat diambil antara 10-15% atau 20-25% atau lebih, tergantung setidak-tidaknya dari:

- Kemampuan peneliti dilihat dari waktu, tenaga dan dana,
- Sempit luasnya wilayah pengamatan dari setiap objek, karena hal ini menyangkut banyak sedikitnya data.
- Besar kecilnya resiko ditanggung oleh peneliti. Untuk penelitian yang resiko besar, tentu saja jika sampel besar, hasilnya akan lebih baik.

Hal ini dilakukan dengan cara mengambil anggota sampel dari populasi yang dilakukan secara acak. Populasi peserta didik kelas XII program keahlian Teknik Pemesinan SMK Negeri 6 Bandung terdiri dari 156 siswa, maka sampel yang diambil sebesar 21% dari 156 yaitu $21\% \times 156 = 32$. Maka dengan segala pertimbangan dan literatur yang didapat, peneliti akan mengambil sampel 32 orang siswa.

Tabel 3.2 Sampel Penelitian

Subjek Penelitian	Sampel
Kelas XII TPM 1	32
Total	32

(Sumber: Dokumentasi Penelitian)

Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling* dengan pertimbangan, untuk penelitian ini peneliti mengambil sampel dari 1 kelas dari jumlah 5 kelas, dengan pemilihan sampel kelas XII TPM 1 karena pada kelas ini terdapat 2 siswa yang tinggal kelas dan juga terdapat

beberapa siswa yang berprestasi sehingga penentuan kelas ini di tentukan karena memiliki berbagai macam prestasi akademik pada siswa kelas XII TPM 1.

3.4 Instrumen Penelitian

Menurut Sugiyono (2015, hlm. 148), “Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Secara spesifik semua fenomena ini disebut variabel penelitian”. Berdasarkan pendapat Sugiyono, maka instrumen penelitian yang dibuat harus terkait dengan variabel pada penelitian. Sugiyono (2015, hlm. 148) berpendapat bahwa “jumlah instrumen penelitian tergantung pada jumlah variabel penelitian yang telah ditetapkan untuk diteliti”. Berdasarkan pendapat tersebut maka instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

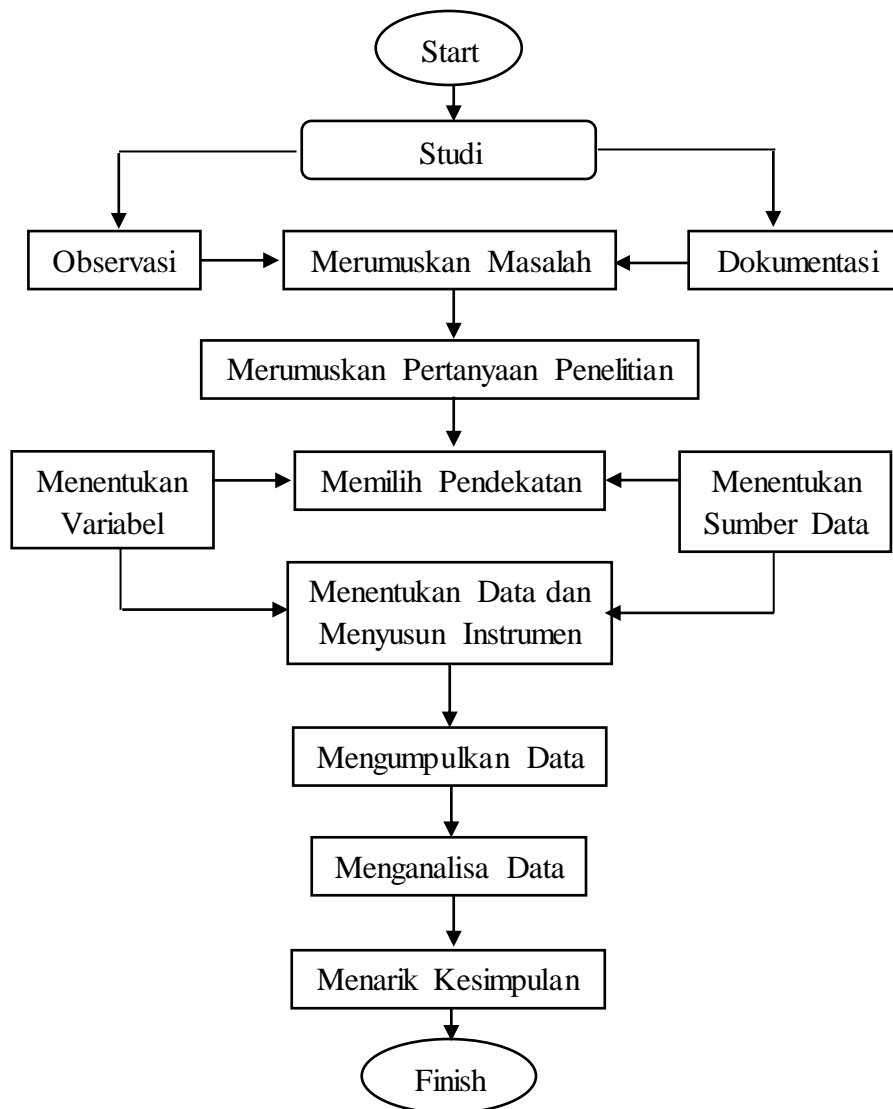
Soal Test

Instrumen soal test digunakan untuk mengukur penguasaan kompetensi siswa. Instrumen ini berupa soal pilihan ganda dan essay digunakan untuk mengukur hasil belajar pada ranah kognitif kompetensi teknik pengukuran dan kompetensi teknik pemesinan bubut dan frais, serta test praktik teknik pengukuran dan teknik pemesinan bubut dan frais digunakan untuk mengukur hasil belajar pada ranah psikomotor dan afektif. Setiap soal yang dibuat mewakili dari setiap indikator-indikator pada kisi-kisi instrumen penelitian. Dapat dilihat lebih lengkap pada lampiran 1.3 soal test kognitif teknik penggunaan alat ukur, serta lampiran 2.2 soal test kognitif teknik pemesinan bubut dan frais, dan soal praktik teknik penggunaan alat ukur dapat dilihat pada lampiran 1.5, serta soal praktik pemesinan bubut dan frais dapat dilihat pada lampiran 2.5. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan hasil pencapaian kompetensi Teknik Penggunaan Alat Ukur dan Teknik Pemesinan Bubut dan Frais pada siswa.

Proses pengujian instrumen soal tes dan tes praktik teknik pemesinan bubut dan frais berupa *judgement* oleh Ahli Materi Guru Teknik Penggunaan Alat Ukur dan Guru Mata Pelajaran Teknik Pemesinan Bubut dan Frais SMK Negeri 6 Kota Bandung.

3.5 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian merupakan tahapan-tahapan yang dilakukan untuk menyelesaikan penelitian. Langkah-langkah alur prosedur penelitian berdasarkan proses penelitian kuantitatif yang dilakukan dalam penelitian ini secara garis besar adalah sebagai berikut:



Gambar 3.1 Prosedur Penelitian

3.6 Analisis Data

Pengolahan data merupakan bagian penting dalam metode ilmiah, karena dengan mengolah data, data tersebut dapat memberi arti yang berguna bagi pemecahan masalah penelitian. Data yang diperoleh adalah berupa nilai hasil penguasaan kompetensi teknik penggunaan alat ukur dan nilai hasil kompetensi Teknik Pemesinan Bubut dan Frais.

Analisis data yang dilakukan setelah data-data yang diperlukan terkumpul secara garis besar, teknik analisis data menurut Arikunto (2013, hlm. 278) “meliputi secara langkah-langkah sebagai berikut: (1) Persiapan, (2) Tabulasi, (3) Penerapan data-data sesuai dengan pendekatan penelitian”. Adapun langkah-langkah yang ditempuh dalam mengolah data adalah yaitu uji normalitas, uji regresi, uji korelasi, uji koefisien determinasi dan uji hipotesis.

3.6.1 Uji Normalitas

Uji normalitas dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

Tabel 3.3 Tabel Uji Normalitas

<i>Interval</i>	<i>F_i</i>	<i>X_{in}</i>	<i>Z_i</i>	<i>L_o</i>	<i>L_i</i>	<i>ei</i>	<i>X²</i>
Jumlah							

(Siregar S, 2005, hlm. 87)

Untuk mengisi tabel diatas, maka prosedur yang harus dilakukan adalah:

- a. Menentukan rentang, yaitu dengan rumus:

$$R = X_a - X_b$$

Dimana: (Siregar S, 2005, hlm. 24)

X_a = Data terbesar

X_b = Data terkecil

- b. Menentukan banyaknya kelas interval (*i*), yaitu dengan rumus:

$$i = 1 + 3,3 \log n$$

Dimana: (Siregar S, 2005, hlm. 24)

n = jumlah sampel

- c. Menghitung jumlah kelas interval, yaitu dengan rumus:

$$P = \frac{R}{i}$$

Dimana: (Siregar S, 2005, hlm. 25)

R = rentang

i = banyak kelas

- d. Menghitung rata-rata (\bar{x}), dengan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i}$$

Dimana: (Siregar S, 2005, hlm. 22)

f_i = jumlah frekuensi

x_i = data tengah-tengah dalam interval

- e. Menghitung standar deviasi (S), dengan rumus:

$$S = \sqrt{\frac{\sum f_i(x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$
 (Siregar S, 2005, hlm. 45)

- f. Tentukan batas bawah interval (x_{in}), dengan rumus:

$(x_{in}) = Bb - 0,5$ kali desimal yang digunakan interval kelas.

Dimana: Bb = batas bawah interval (Siregar S, 2005, hlm. 46)

- g. Hitung Z_i untuk setiap batas bawah kelas interval dengan rumus:

$$Z_i = \frac{x_i - x}{s}$$
 (Siregar S, 2005, hlm. 46)

- h. Lihat nilai Z_i pada tabel statistik, isikan pada kolom l_o harga X_1 dan X_{in} selalu diambil peluang 0,5 (Siregar S, 2005, hlm. 86)

- i. Hitung luas tiap kelas interval, isikan pada kolom l_i contoh:

$$l_i = l_{o1} - l_{o2}$$
 (Siregar S, 2005, hlm. 87)

- j. Hitung frekuensi harapan, dengan rumus:

$$e_i = l_i \cdot \sum f_i$$
 (Siregar S, 2005, hlm. 87)

- k. Hitung nilai χ^2 untuk setiap kelas interval dan jumlahkan dengan rumus:

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_i - e_i)^2}{e_i}$$
 (Siregar S, 2005, hlm. 87)

- l. Lakukan interpolasi pada χ^2 untuk menghitung p -value.

(Siregar S, 2005, hlm.

87)

m. Kesimpulan dan berdistribusi normal jika $p\text{-value} > \alpha = 0,05$

(Siregar S, 2005, hlm. 87)

3.6.2 Uji Regresi Linier Sederhana

Uji regresi linier sederhana dilakukan untuk mengetahui apakah ada pengaruh kompetensi teknik penggunaan alat ukur (variabel X) terhadap kompetensi teknik pemesian bubut dan frais (variabel Y) yang dinamakan regresi X atas Y. Hal ini sesuai dengan pendapat Sudjana (2005, hlm. 312) yang mengemukakan bahwa “regresi dengan X merupakan variabel bebasnya dan Y variabel tak bebasnya, maka dinamakan regresi X atas Y”.

Model regresi linier sederhana berbentuk sebagai berikut:

$$\hat{Y} = a + b \cdot X$$

Dimana: (Siregar S, 2005, hlm. 197)

\hat{Y} = variabel terikat

X = variabel bebas

a = nilai konstanta y jika x = 0

b = angka arah atau koefisien regresi, yang menunjukkan angka peningkatan atau penurunan variabel dependen yang didasarkan pada variabel independen.

Koefisien regresi a dan b dapat dicari berdasarkan pasangan dua variabel data X dan Y yang diperoleh dari hasil penelitian dengan menggunakan rumus:

a. Hitung harga a dan b

$$a = \frac{\sum Y_i \cdot \sum X_i^2 - \sum X_i \cdot \sum X_i Y_i}{n \cdot \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}$$

$$b = \frac{n \cdot \sum X_i \cdot \sum Y_i - \sum X_i \cdot \sum Y_i}{n \cdot \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2} \quad (\text{Siregar S, 2005, hlm. 200})$$

b. Hitung jumlah kuadrat data:

$$JK_t = \sum Y_i^2 - \frac{(\sum Y_i)^2}{n} \quad (\text{Siregar S, 2005, hlm. 202})$$

c. Hitung kuadrat regresi:

$$JK_{reg} = b \sum X_i \cdot Y_i - \frac{(\sum X_i)(\sum Y_i)}{n}$$

(Siregar S,2005, hlm. 244)

d. Kemudian hitung jumlah kuadrat regresi residu:

$$JK_{(res)} = JK_t - JK_{reg}$$

(Siregar S,2005, hlm. 244)

e. Tentukan derajat kebebasan b terhadap a:

$$dk_{(b/a)} = 1$$

(Siregar S,2005, hlm. 207)

f. Hitung derajat kebebasan residu:

$$dk_{(res)} = n - 2$$

(Siregar S,2005, hlm. 207)

g. Menghitung koefisien korelasi:

$$R^2 = \frac{JK_t - JK_{res}}{JK_t}$$

(Siregar S,2005, hlm. 210)

h. Pengujian koefisien korelasi:

$$r = \sqrt{R^2}$$

(Siregar S,2005, hlm. 210)

i. Pengujian kekeliruan regresi:

$$F_h = \frac{R^2/k}{(1 - R^2)/(n - k - 1)}$$

Dimana: (Siregar S,2005, hlm. 245)

r = koefisien korelasi

K = jumlah variabel independen

n = jumlah sampel

Harga selanjutnya dikonsultasikan dengan F tabel (F_t) dengan dk pembilang = k dan dk penyebut = $(n - k - 1)$ dan taraf signifikan yang ditetapkan $\alpha = 0,05$. Kaidah pengujian signifikansi:

Jika:

$F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka terima H_0 artinya tidak signifikan dan

$F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka terima H_A artinya signifikan.

Mencari F_{tabel} menggunakan tabel F

$$F_{tabel} = F \left\{ (1 - \alpha) \left(dk_{reg}(b/a) \right) \cdot (dk_{res}) \right\}$$

3.6.3 Uji Korelasi

Menurut Sugiyono (2013, hlm. 254) bahwa “hipotesis asosiatif diuji dengan teknik korelasi, korelasi yang digunakan adalah korelasi *Pearson Product Moment*”.

Rumus korelasi *Pearson Product Moment* adalah: (Sugiyono, 2015, hlm. 225)

$$r_{xy} = \frac{n \sum x_i \cdot y_i - (\sum x_i) \cdot (\sum y_i)}{\sqrt{\left\{ n \left(\sum x_i^2 - (\sum x_i)^2 \right) \right\} \left\{ n \left(\sum y_i^2 - (\sum y_i)^2 \right) \right\}}}$$

Hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut:

- $H_0 : p \leq 0$ (tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara penguasaan kompetensi pendukung dengan kompetensi siswa).
- $H_A : p \geq 0$ (terdapat pengaruh yang signifikan antara penguasaan kompetensi pendukung dengan kompetensi siswa).

Kriteria derajat korelasi menurut Siregar S, (2005, hlm. 295) adalah sebagai berikut:

$0,80 \leq r < 1$	Korelasi sangat tinggi
$0,60 \leq r < 0,80$	Korelasi tinggi
$0,40 \leq r < 0,60$	Korelasi sedang
$0,20 \leq r < 0,40$	Korelasi rendah
$0,00 \leq r < 0,20$	Korelasi sangat rendah
$r = 1$	Korelasi sempurna
$r = 0$	Tidak korelasi

3.6.4 Uji Koefisien Determinasi

Menghitung besarnya presentase kontribusi variabel satu terhadap variabel yang lainnya, digunakan determinasi (KD) dengan rumus sebagai berikut:

$$KD = r^2 \times 100\%$$

Dimana: (Sudjana, 2005, hlm. 369)

KD = Koefisien Determinasi

r^2 = Kuadrat koefisien determinasi

3.6.5 Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dimaksudkan untuk menguji apakah hipotesis yang diajukan pada penelitian ini diterima atau ditolak. Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah pengaruh antara penguasaan kompetensi teknik penggunaan alat ukur terhadap kompetensi teknik pemesinan bubut dan frais, dimana kriteria pengujiannya adalah:

1. $H_0 : \rho = 0$, artinya tidak terdapat pengaruh antara penguasaan kompetensi teknik penggunaan alat ukur terhadap kompetensi teknik pemesinan bubut dan frais.
2. $H_A : \rho \neq 0$, artinya terdapat pengaruh antara penguasaan kompetensi teknik penggunaan alat ukur terhadap kompetensi teknik pemesinan bubut dan frais.

Pengujian hipotesis akan dilakukan dengan menggunakan uji t dengan rumus sebagai berikut:

$$t = r \sqrt{\frac{(n - 2)}{1 - r^2}}$$

Dimana: (Sudjana, 2005, hlm. 380)

r = koefisien korelasi

n = jumlah responden

Kriteria pengujian adalah terima H_0 dan tolak H_A bila $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, dan terima H_A dan tolak H_0 bila $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ pada taraf nyata 5% dan taraf kepercayaan 95% dengan $dk = n - 2$.