

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Disain Dan Prosedur Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah eksperimen. Metode penelitian eksperimen merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali (Sugiyono, 2016:107). Terdapat beberapa bentuk desain eksperimen yang dapat digunakan dalam penelitian, yaitu : *Pre-Experimental Design*, *True Experimental Design*, *Factorial Design*, dan *Quasi Experimental Design*. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan metode penelitian jenis *Quasi Experimental Design* dengan menggunakan rancangan jenis *Nonequivalen Control Group Design*.

O_1	X	O_2
O_3		O_4

O_1 dan O_3 merupakan sebelum ada perlakuan. O_2 adalah setelah perlakuan. O_4 merupakan yang tidak di beri perlakuan. Pengaruh perlakuan adalah $(O_2 - O_1) - (O_4 - O_3)$.

B. Tempat dan waktu penelitian

Penelitian ini mengambil lokasi di SMK N 2 Yogyakarta yang beralamat di Jalan A.M Sangaji No.47 Yogyakarta. Jangka waktu penelitian ini dimulai dari maret 2019 sampai selesai.

C. Subjek Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi merupakan semua anggota kelompok manusia, binatang, peristiwa, atau benda yang tinggal bersama dalam suatu tempat dan secara terencana menjadi target kesimpulan dari hasil akhir suatu penelitian (Sukardi, 2003:53). Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI Jurusan teknik pemesinan di SMK N 2 Yogyakarta, tahun ajaran 2018/2019. Populasi dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 6. Populasi Penelitian

Kelas	Jumlah siswa tiap kelas
XI TP 1	32 siswa
XI TP 2	32 siswa
XI TP 3	32 siswa
X1 TP 4	24 siswa

2. Sampel penelitian

Sampel adalah sebagian dari jumlah populasi yang dipilih untuk sumber data tersebut (Sukardi, 2003:54). Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah dua kelas dari jumlah populasi yang ada, yaitu kelas XI TP 3 sebagai kelas eksperimen dan XI TP 2 sebagai kelas kontrol.

D. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapat data. Tanpa mengetahui teknik pengumpulan data, maka peneliti tidak akan

mendapatkan data yang memenuhi standar data yang ditetapkan. Penelitian ini dalam mengambil data-data dengan menggunakan tes.

Data penelitian didapat dengan cara mengetahui kemampuan tes. Tes digunakan untuk memperoleh data tentang hasil belajar praktik membubut siswa. Tes dalam penelitian ini adalah praktik membubut. Hasil dari tes praktik membubut siswa adalah benda kerja membubut bakalan roda gigi helix pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dimana pengukuran dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan tingkat pengukuran yang sama. Kemudian hasil pengukuran kelas eksperimen dan kelas kontrol digunakan sebagai data penelitian yang akan dianalisis lebih lanjut.

E. Instrumen Penelitian

Pada prinsipnya meneliti adalah melakukan pengukuran, maka harus ada alat ukur yang baik. Alat ukur dalam penelitian biasanya dinamakan instrumen penelitian. Instrumen dalam penelitian ini berbentuk lembar penilaian yakni, lembar penilaian yang digunakan untuk menilai kemampuan prestasi belajar praktik kelas yang diberi *WPS* dan kelas yang tidak diberi *WPS*. Variabel yang diukur pada penelitian ini adalah hasil belajar praktik membubut siswa.

Instrumen dalam penelitian ini berbentuk lembar penilaian yakni, lembar penilaian yang digunakan untuk menilai kemampuan prestasi belajar praktik kelas yang diberi *WPS* dan kelas yang tidak diberi *WPS*.

1. Validitas

Validitas ini dapat dikelompokkan menjadi dua macam, yaitu: validitas logis dan validitas empiris. Instrumen dikatakan mempunyai validitas logis apabila instrumen tersebut secara analisis akal sudah sesuai dengan isi dan aspek yang diungkap. Validitas empiris adalah validitas yang dicapai dengan jalan menguji mencobakan instrumen tersebut secara langsung pada responden. Validitas logik suatu instrumen dapat diperoleh dengan jalan mengkonsultasikan instrumen yang telah disusun kepada para ahli (*Expert Judgment*). Para ahli yang ditunjuk adalah beberapa dosen ahli dan praktisi sesuai dengan bidangnya masing-masing, dengan tujuan untuk mendapatkan keterangan apakah maksud dari indikator-indikator setiap variabel. Instrumen dikatakan valid jika instrumen tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur.

Instrument penelitian ini menggunakan validitas logis, yaitu dengan jalan mengkonsultasikan instrumen yang telah disusun sesuai *job sheet* kerja bubut kepada dosen ahli pemesinan. Penunjukan dosen ahli pemesinan, dengan tujuan untuk mendapatkan keterangan apakah isi *job sheet* sebagai instrumen tersebut dapat dipahami oleh siswa dan aspek-aspek yang terkandung dapat menggambarkan indikator-indikator penilaian kinerja berdasarkan *job sheet* kerja bubut.

2. Hasil validasi

Validasi dilakukan oleh dua validator diantaranya satu dosen ahli pemesinan dan satu guru senior di SMK Negeri 2 Yogyakarta. Hasil dari

validasi merekomendasikan bahwa secara umum instrument dapat digunakan untuk penelitian.

3. Kisi-kisi Instrumen

Kisi-kisi instrumen praktik membubut adalah sebagai berikut.

- a. Siswa dapat mengidentifikasi mesin/ alat bantu yang digunakan.
- b. Siswa dapat mengidentifikasi alat potong yang digunakan.
- c. Siswa dapat mengidentifikasi urutan pekerjaan.
- d. Siswa dapat mengidentifikasi parameter pemesinan.
- e. Siswa dapat mengidentifikasi estimasi waktu.
- f. Siswa dapat menggambar sket.
- g. Siswa dapat mengidentifikasi tindakan keselamatan kerja.

F. Teknik Analisis Data

Kegiatan dalam analisis data meliputi: pengelompokan data berdasarkan variabel dan responden, tabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, penyajian data tiap variabel yang diteliti, penghitungan untuk menjawab rumusan masalah, dan melakukan penghitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan (Sugiyono, 2014:207). Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan *WPS* dalam meningkatkan hasil belajar praktik. Untuk melakukan analisis data pada penelitian ini, langkah pertama yaitu mendeskripsikan data, kemudian uji persyaratan analisis yang terdiri dari uji normalitas. Untuk pengujian hipotesis menggunakan *t-test*, sedang untuk menjawab pertanyaan penelitian menggunakan analisis deskriptif.

1. Deskripsi Data

Pada penelitian ini, statistik deskriptif digunakan untuk menyajikan data yang diperoleh melalui pengumpulan data. Data yang dikumpulkan berupa nilai siswa. Data yang diperoleh ini disajikan dalam bentuk tabel, histogram, nilai max, nilai min, mean, dan simpangan baku. Menurut Sugiyono (2014:207), statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum.

Pada tahap ini digunakan statistik deskriptif yaitu dengan menghitung harga mean (Me), median (Md), modus (Mo), standar deviasi atau simpangan baku (S) dan varians .

- a. Mean (Me) Mean merupakan teknik penjelasan kelompok berdasarkan atas nilai rata-rata dari kelompok tersebut. Me dihitung dengan rumus mean sederhana, (Sugiyono, 2014:49):

$$Me = \frac{\sum X_i}{n}$$

Dimana:

Me = Mean (rata-rata)

\sum = *Epsilon* (jumlah)

Xi =Jumlah nilai X ke i sampai ke n

n = Jumlah individu

b. Median (Md)

Median yang selanjutnya disingkat Md adalah nilai tengah-tengah dari data yang diobservasi, setelah data tersebut disusun mulai dari urutan yang terkecil sampai yang terbesar atau sebaliknya. Kemudian data yang telah diurutkan itu dibagi menjadi dua bagian yang sama besar (Sugiyono, 2014:48).

$$Md = b + p \frac{\frac{1}{2}n - F}{f}$$

Dimana:

Md = Median

b = Batas bawah dimana median akan terletak

p = Panjang

n = Banyak data

F = Jumlah semua frekuensi sebelum kelas Me

f = Frekuensi kelas median

c. Modus (Mo)

Modus merupakan teknik penjelasan kelompok yang didasarkan atas nilai yang sedang populer atau yang sering banyak muncul dalam kelompok tersebut. Mo dihitung dengan rumus:

$$Mo = b + p \left(\frac{b1}{b1 + b2} \right)$$

Dimana :

Mo = *Modus*

b = Batas kelas interval dengan frekuensi terbanyak

- p = Panjang kelas M_o
- b_1 = Frekuensi pada kelas M_o dikurangi frekuensi kelas interval terdekat sebelumnya
- b_2 = Frekuensi kelas M_o dikurangi frekuensi kelas interval berikutnya (Sugiyono, 2014:52).

d. Simpangan Baku (σ)

Simpangan baku merupakan akar dari varians

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(x_1 - \bar{x})^2}{n}}$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum(x_1 - \bar{x})^2}{(n-1)}}$$

Dimana:

σ = Simpangan baku populasi

S = simpangan baku sampel

n = Jumlah sampel

x = Nilai data (Sugiyono, 2014:57)

e. Varians (σ^2)

Varians merupakan jumlah kuadrat semua deviasi nilai-nilai individual terhadap rata-rata kelompok.

$$\sigma^2 = \frac{\sum(x_1 - \bar{x})^2}{n}$$

$$s^2 = \frac{\sum(x_1 - \bar{x})^2}{(n-1)}$$

Dimana :

σ^2 = Simpangan baku populasi

S^2 =simpangan baku sampel

n = Jumlah sampel

x = Nilai data (Sugiyono, 2014:57)

2. Pengujian hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini berbentuk hipotesis komparatif dua sampel dengan jenis data ratio. Statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis ini adalah statistik parametris, yaitu uji t. Terdapat beberapa hal yang harus dipenuhi untuk dapat melakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan statistik uji t yaitu :

a. Syarat statistik parametris

Uji normalitas data digunakan untuk mengetahui apakah data yang akan dianalisis dengan statistik parametris berdistribusi normal atau tidak. Teknik yang digunakan untuk melakukan pengujian normalitas data adalah dengan menggunakan Chi Kuadrat (χ^2). Secara garis besar, pengujian normalitas data dengan χ^2 dilakukan dengan cara membandingkan kurve normal yang terbentuk dari data yang telah terkumpul dengan kurve normal standar. Bila perbandingan kurve tersebut tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan, maka data yang akan dianalisis berdistribusi normal. Untuk mengetahui harga Chi Kuadrat (χ^2), dapat juga dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

Keterangan :

χ^2 : Chi kuadrat

f_o : frekuensi atau jumlah data hasil observasi

f_h : frekuensi atau jumlah yang diharapkan (persentase luas tiap bidang dikalikan dengan n)

$f_o - f_h$: selisih data f_o dengan f_h (Sugiyono, 2014:107)

Setelah harga Chi kuadrat (χ^2) hitung diketahui, maka dibandingkan dengan harga Chi kuadrat (χ^2) dalam tabel Chi kuadrat (χ^2). Jika Chi kuadrat (χ^2) hitung < Chi kuadrat (χ^2) tabel, maka data berdistribusi normal.

b. Pengujian hipotesis komparatif

Hiopotesis komparatif adalah pernyataan yang menunjukkan dugaan nilai dalam suatu variabel atau lebih pada sampel yang berbeda (Sugiyono, 2014:88)

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Dimana :

\bar{x}_1 = Rata-rata skor untuk sampel 1

\bar{x}_2 = Rata-rata skor untuk sampel 2

S_1^2 = Varians sampel 1

S_2^2 = Varians sampel 2

n_1 = Jumlah sampel 1

n_2 = Jumlah sampel 2 (Sugiyono, 2014:138)