

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah untuk menguji hipotesis secara empiris tentang hubungan antara kesiapan belajar dengan hasil belajar siswa dalam mengikuti mata pelajaran mengoperasikan elektropneumatik.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

3.2.1 Tempat penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMKN 1 Tambelang, Jl. Lingkar kecamatan, RT. 04 / 05, Desa. Sukarapih, Kec. Tambelang, Kab. Bekasi 17520.

3.2.2 Waktu penelitian

Waktu penelitian dilaksanakan selama tiga bulan, terhitung sejak bulan November 2013 sampai dengan bulan Januari 2014 semester 099. Waktu tersebut dipilih karena merupakan waktu yang paling efektif bagi peneliti untuk melakukan penelitian sehubungan dengan kalender akademik kegiatan belajar semester ganjil di sekolah.

3.3 Metode penelitian

Metode yang digunakan adalah metode deskriptif dengan pendekatan korelasional. Metode ini merupakan satu metode yang datanya diperoleh dengan kuisioner/ angket dan berdasarkan data yang telah ada sebelumnya. Sedangkan alasan digunakan pendekatan korelasional adalah untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara variabel yang diteliti, serta untuk mengetahui seberapa erat dan berartinya kaitan tersebut. Prosedur penelitian yang akan digunakan adalah:

1. Menentukan populasi penelitian yaitu seluruh siswa SMAN 1 Tambelang semester ganjil Tahun Pelajaran 2013/2014.
2. Menentukan populasi terjangkau yaitu seluruh siswa kelas XI TK SMAN 1 Tambelang.
3. Mengukur kesiapan belajar siswa dengan menggunakan instrumen kesiapan belajar berupa angket untuk mendapatkan data berupa kuisioner skala likert skor kesiapan belajar siswa. Dengan 5 pilihan jawaban yaitu: sangat setuju, setuju, ragu-ragu, tidak setuju, dan sangat tidak setuju.
4. Mengolah data skor hasil belajar mengoperasikan sistem kendali elektropneumatik siswa yang didapat dari nilai mentah ujian akhir semester yang didapat dari guru mata pelajaran mengoperasikan sistem kendali elektropneumatik..
5. Data berupa skor kemampuan kesiapan belajar dan hasil belajar mengoperasikan sistem kendali elektropneumatik siswa tersebut selanjutnya

diolah dan dianalisis dengan menggunakan Analisis Regresi Linier Sederhana dan Korelasi.

3.4 Populasi dan Teknik Pengambilan Sampel

3.4.1 Populasi

Menurut Arikunto, Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Apabila seseorang ingin meneliti semua element yang ada dalam wilayah penelitian, maka penelitiannya merupakan penelitian populasi. Studi atau penelitiannya juga disebut studi populasi atau studi sensus.¹ Sehingga populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI semester genap SMKN 1 Tambelang. Populasi terjangkau siswa kelas XI Teknik Ketenaga Listrikan sebanyak 80 orang

3.4.2 Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang di teliti. Dinamakan penelitian sampel apabila kita bermaksud untuk menggeneralisasikan hasil penelitian.²

Mengacu pada pendapat Arikunto menyatakan bahwa: “untuk persiapan maka apabila subjeknya kurang dari 100, lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi”,³ maka dalam penelitian ini semua anggota populasi dijadikan sampel.

¹Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek* (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2010), h. 173.

²*Ibid.*, h.174.

³*Ibid.*, h. 120.

Teknik sampel yang dipilih dalam penelitian ini adalah sampling jenuh. Sugiyono mengemukakan bahwa: “sampling jenuh adalah penentu sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Ali ini sering digunakan bila jumlah populasi relatif kecil, kurang dari 100 orang maka disebut sampling jenuh atau sensus, Dimana semua anggota populasi dijadikan sampling”.⁴

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI semester genap SMKN 1 Tambelang, Jurusan Otomasi Industri yang berjumlah 81 siswa, yang terdiri dari 72 siswa dan 9 siswi. Dalam penelitian ini digunakan teknik sampling jenuh karena sampel yang diteliti adalah keseluruhan dari populasi yang ada atau disebut dengan sensus. Mengingat jumlah populasi hanya sebesar 81 siswa, maka layak untuk diambil keseluruhan untuk dijadikan sampel tanpa harus mengambil sampel dalam jumlah tertentu. Sehingga sampel dari peneliti adalah seluruh siswa kelas XI TK SMKN 1 Tambelang

3.5 Instrumen Penelitian

Penelitian ini meneliti dua variabel, yaitu kesiapan belajar siswa (variabel X) dan Hasil belajar siswa (variabel Y). Penelitian ini menggunakan data primer untuk kesiapan belajar (variabel X) yang diolah berdasarkan kuisioner yang disebar ke siswa kelas XI TK SMAN 1 Tambelang dan data sekunder untuk hasil belajar (variabel Y)

⁴Sugiyono, *Statistik untuk Penelitian*. (Bandung: Alfabeta, 2005), h. 62.

yang diolah berdasarkan nilai ujian akhir semester mengoperasikan sistem kendali elektropneumatik.

3.5.1 Variabel Hasil Belajar Mata Pelajaran Mengoperasikan Sistem Kendali Elektropneumatik (Variabel Y)

a. Definisi Konseptual

Hasil belajar pada mata pelajaran mengoperasikan sistem kendali elektropneumatik adalah kemampuan siswa yang berlangsung selama proses belajar dengan adanya perubahan tingkah laku dalam memahami mata pelajaran mengoperasikan sistem kendali elektropneumatik yang berdasarkan dari aspek kognitif, afektif, dan psikomotor. Selain itu, hasil belajar dapat diketahui setelah adanya evaluasi pada mata pelajaran tersebut melalui tes yang dinyatakan dalam bentuk skor/ nilai.

b. Definisi Operasional

Hasil belajar mengoperasikan sistem kendali elektropneumatik merupakan nilai sekunder yang datanya diambil dari nilai mentah ulangan akhir semester ganjil tahun ajaran 2013/2014.

3.5.2 Variabel Kesiapan Belajar Siswa (Variabel X)

a. Definisi Konseptual

Kesiapan belajar siswa adalah kemampuan siswa untuk memberikan respon serta kemampuan siswa yang berasal dari individu siswa yaitu secara fisik, mental, dan kondisi material untuk memudahkan dan memperlancar

selama proses belajar dan pembelajaran sebagai syarat utama memulai pembelajaran.

b. Definisi Operasional

Kesiapan belajar siswa dibuat dalam kuisioner tertutup, responden tinggal memilih alternatif jawaban yang disediakan. Skor yang diukur dengan menggunakan instrumen model skala likert yang mencerminkan indikator kesiapan belajar yang terdiri dari kondisi fisik, mental, dan material.

Karakteristik dari kondisi fisik adalah kesehatan tubuh, tenaga yang cukup, dan terhindar dari gangguan lesu maupun mengantuk. Karakteristik dari kondisi mental adalah hasrat untuk belajar dan berkonsentrasi. Sedangkan kondisi material adalah bahan ajar dan media.

c. Kisi-kisi Instrumen

Kisi-kisi instrumen untuk mengukur kesiapan belajar siswa sehingga memberikan gambaran seberapa besar instrumen ini mencerminkan indikator-indikator variabel kesiapan belajar siswa seperti tertera dalam tabel 3.1. Penyusunan kuisioner berdasarkan indikator dan sub indikator dari variabel kesiapan belajar siswa dijabarkan dalam 40 butir pernyataan yang terdapat dalam tabel X berikut ini:

Tabel 3.1

Kisi-kisi Instrumen Variabel Kesiapan Belajar Siswa

No	Indikator	Sub Indikator	Nomor Butir Uji Coba		Nomor Butir Valid	
			(+)	(-)	(+)	(-)
1	Kondisi Fisik	a. Kesehatan tubuh	8*, 12*, 40	3*, 7*, 13	31	8
		b. Tenaga yang cukup	16, 27, 30	4, 5*, 19	11, 20, 23	3, 13
		c. Terhindar dari gangguan lesu dan mengantuk	17*, 28, 34,	10,11, 22	21*, 26	6, 7, 15
2	Kondisi Mental/Psikis	a. Hasrat untuk belajar	2, 20, 29	18, 23, 26	2, 14, 22	12, 16, 19
		b. Dapat berkonsentrasi	1, 24, 39	14, 15, 21	1, 17, 30	9, 10
3	Kondisi material	a. Sumber/ Bahan ajar	9, 33*, 38*	25, 31, 36	5	18, 24, 28
		b. Media	32, 35,	6, 37	25, 27	4, 29

Ket: *) : Butir yang drop

Data untuk mengisi kuisioner dengan model skala likert dalam instrumen penelitian, telah disediakan alternatif jawaban dari butir pertanyaan-pertanyaan. Responden dapat memilih satu jawaban yang sesuai dan setiap item jawaban bernilai 1 sampai 5 sesuai dengan jawaban seperti tampak dalam tabel 3.2

Tabel 3.2
Skala Penilaian Instrumen Variabel Kesiapan Belajar Siswa

No	Kategori Jawaban	Bobot Skor	
		Positif	Negatif
1	Sangat Siap (SS)	5	1
2	Siap (S)	4	2
3	Kurang Siap (KS)	3	3
4	Tidak Siap (TS)	2	4
5	Sangat Tidak Siap (STS)	1	5

3.5.3 Validitas dan Reliabilitas

a. Validitas Instrumen Kesiapan Belajar

Menurut Arikunto, validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen. Satu instrumen yang valid atau sah mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah.⁵

Proses validasi dilakukan dengan menganalisis data hasil uji coba instrumen yaitu validitas butir dengan menggunakan koefisien korelasi antar skor butir dengan skor total instrumen dan rumus yang digunakan untuk uji validitas butir sebagai berikut :

$$r_{it} = \frac{\sum x_i \cdot x_t}{\sqrt{\sum x_i^2 \sum x_t^2}}$$

Dimana :

r_{it} = Koefisien Skor butir dengan skor total instrumen

x_i = Deviasi skor butir dari X_i

x_t = Deviasi skor dari X_t

⁵*Ibid*, h. 211.

Jika $r_{hitung} > r_{table}$ maka butir pernyataan dianggap valid sedangkan jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka butir pernyataan tersebut tidak digunakan atau di drop. Setelah dilakukan perhitungan terdapat 9 soal yang didrop, yaitu nomor soal 3, 5, 7, 8, 12, 17, 21, 32, dan 37.

Rumus untuk menghitung varians butir dan varians total adalah sebagai berikut⁶:

$$Si^2 = \frac{\sum Xi^2 - \frac{(\sum Xi)^2}{n}}{n}$$

Keterangan:

Si^2 = Variansi Butir

$\sum X^2$ = Jumlah dari hasil kuadrat setiap butir soal

$(\sum X)^2$ = Jumlah butir soal yang dikuadratkan

n = Jumlah sampel

b. Reliabilitas

Menurut Arikunto, reliabilitas menunjukkan pada tingkat keterandalan sesuatu. Reliabilitas artinya dapat dipercaya, jadi dapat diandalkan. Reabilitas dari penelitian ini dihitung dengan menggunakan rumus *Alpha Cronbach*. Rumus tersebut dapat digunakan untuk mencari reliabilitas instrumen yang skornya bukan 1 dan 0, misalnya angket atau soal bentuk uraian. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:⁷

$$r_{11} = \frac{(k)}{(k-1)} \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Dengan :

r_{11} = reabilitas instrumen

⁶Suharsimi Arikunto, *op.cit.*, h. 178.

⁷*Ibid.*, h. 239.

k = banyaknya butir pernyataan atau banyak soal
 $\sum \sigma_b^2$ = jumlah varian butir
 σ_t^2 = variansi total

Dari hasil perhitungan didapat nilai reliabilitas sebesar 0,87742, dan dapat disimpulkan bahwa instrumen memiliki reliabilitas yang sangat tinggi.

3.6 Konstelasi Hubungan Antar Variabel

Konstelasi hubungan antar variabel digunakan untuk memberikan arah gambaran dari penelitian yang sesuai dengan hipotesis yang diajukan.



Gambar 3.1 Hubungan antar variabel

Keterangan :

Variabel X = Variabel Bebas, yaitu Kesiapan belajar siswa kelas XI SMKN 1 Tambelang.

Variabel Y = Variabel Terikat, yaitu Hasil belajar mengoperasikan sistem kendali elektropneumatik.

 = Arah hubungan

3.7 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah uji regresi dan korelasi dengan langkah-langkah sebagai berikut:

3.7.1 Mencari Persamaan Regresi

Persamaan Regresi yang digunakan adalah persamaan regresi linier sederhana. Yang bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kedua variabel

penelitian.⁸ Rumus persamaan regresi liner sederhanayang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

$$\hat{Y} = a + bX$$

Keterangan:

X = Variabel Bebas

\hat{Y} = Variabel Terikat yang diramalkan

a = Bilangan Konstan

b = koefisien arah regresi linier

Dimana koefisien a dan b dapat dicari dengan rumus Sebagai berikut:

$$a = \frac{(\sum Y)(\sum X^2) - (\sum X)(\sum XY)}{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$b = \frac{n \cdot \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

Keterangan:

$\sum X$ = Jumlah skor dalam sebaran X

$\sum Y$ = Jumlah skor dalam sebaran Y

$\sum XY$ = Jumlah skor X dan skor Y yang berpasangan

$\sum X^2$ = Jumlah skor yang dikuadratkan dalam sebaran X

n = Jumlah responden

⁸ Sudjana, *Metode Statistik* (Bandung: Tarsito, 2005), h. 315.

3.7.2 Uji Keberartian Regresi

Uji keberartian regresi digunakan untuk mengetahui berarti atau tidaknya hubungan antara variabel X dengan variabel Y, yang dibentuk melalui uji persamaan regresi. Perhitungan signifikan regresi ialah sebagai berikut.⁹

$$F_{hitung} = \frac{S^2_{reg}}{S^2_{res}}$$

F_{tabel} dicari dengan menggunakan dk pembilang dan dk penyebut (n-2) pada taraf signifikan $\alpha = 0.05$

Hipotesis statistik:

H_0 : Koefisien arah regresi tidak berarti

H_1 : Koefisien arah regresi berarti

Kriteria pengujian:

H_0 diterima, jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka regresi tidak berarti

H_1 diterima, jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka regresi berarti

Untuk mengetahui signifikan persamaan regresi di atas digunakan daftar analisis varians (ANAVA) bersama dengan pengujian kelinieran regresi.

3.7.3 Uji Prasyarat Analisis

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji normalitas galat taksiran regresi Y atas X dengan uji Liliefors pada taraf signifikan $\alpha = 0.05$

Rumus yang digunakan sebagai berikut.¹⁰

⁹*Ibid.*, h. 328.

$$L_h = |F(Z_i) - S(Z_i)|$$

Keterangan:

L_h = Harga mutlak terbesar

$F(Z_i)$ = Peluang angka baku

$S(Z_i)$ = Proporsi angka baku

Hipotesis statistik:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data berdistribusi tidak normal

Kriteria pengujian:

Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka H_0 diterima berarti galat taksiran regresi Y atas X berdistribusi normal.

b. Uji Linearitas Regresi

Uji Linieritas ini dilakukan untuk menghitung hubungan linier antara variabel X dan variabel Y. Rumus yang digunakan sebagai berikut.¹¹

$$F_{hitung} = \frac{S^2(TC)}{S^2(G)}$$

F_{tabel} dicari dengan menggunakan dk pembilang (k-2) dan dk penyebut (n-k).

Hipotesis statistik:

H_0 : Bentuk regresi linier

H_1 : Bentuk regresi tidak linier

¹⁰*Ibid.*, h. 466.

¹¹*Ibid.*, h. 322.

Kriteria pengujian:

H_0 diterima, jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka regresi linier

H_1 ditolak, jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka regresi tidak linier

3.7.4 Uji Hipotesis**a. Uji Koefisien Korelasi**

Perhitungan ini dilakukan untuk mengetahui hubungan antara kedua variabel penelitian dan besar-kecilnya hubungan tersebut. Sesuai dengan data yang telah tersedia, maka untuk mencari koefisien korelasi antara kedua variabel digunakan dengan rumus statistik korelasi *Person Product Moment* sebagai berikut:¹²

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

Dengan :

r_{xy} = Koefisien Korelasi

N = Jumlah responden

XY = Hasil perkalian

X^2 = Jumlah kuadrat skor X

Y^2 = Jumlah kuadrat skor Y

¹² Suharsimi Arikunto, *op. cit.*, h.256.

b. Uji Signifikansi Koefisien Kolerasi

Hipotesis statistik :

$H_0 : \rho_{xy} \leq 0$ (tidak terdapat hubungan positif yang signifikan antara kesiapan belajar dengan hasil belajar mengoperasikan sistem kendali elektropneumatik)

$H_0 : \rho_{xy} > 0$ (terdapat hubungan positif yang signifikan antara kesiapan belajar dengan hasil belajar mengoperasikan sistem kendali elektropneumatik)

Uji ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah variabel X dan variabel Y terdapat hubungan yang signifikan atau tidak. Untuk pengujian keberartian hubungan antara variabel X dan Y digunakan rumus statistik t (uji-t) dengan rumus:¹³

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

$$t_{tabel} = t(1-\alpha) (n-2)$$

Keterangan:

t_{hitung} = skor signifikan koefisien korelasi

r = koefisien korelasi product moment

n = banyaknya variabel dari sampel yang diambil

Untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan antara kedua variabel tersebut, maka terlebih dahulu harus dicari harga t pada tabel nilai dengan melihat berapa derajat kebebasan (dk) dan taraf signifikan satu arah yang

¹³*Ibid*, h. 337.

sudah ditentukan dengan tingkat kepercayaan sebesar 95% dan resiko kesalahan secara statistik dinyatakan dengan $\alpha = 0.05$.

c. Uji Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi digunakan untuk mengetahui besarnya variabel Y (hasil belajar) ditentukan oleh variabel X (kesiapan belajar), dengan rumus sebagai berikut:

$$KD = r_{xy}^2 \times 100\%$$

Keterangan:

KD : Koefisien determinasi

r_{xy}^2 : Koefisien korelasi product moment¹⁴

¹⁴*Ibid.*, h. 369.