
BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. METODA PENELITIAN DAN TEKNIK PENGUMPULAN DATA

1. Metoda Penelitian

Sesuai dengan tujuan penelitian yang telah di bahas pada Bab I, metoda yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah metoda deskriptif analitik. Menurut Best (1982:119) bahwa metode deskriptif analitik adalah : “metode untuk mengadakan deskriptif atau interpretasi dari fenomena yang ada atau kecenderungan yang tengah berkembang, terutama yang berkenaan dengan masa kini atau peristiwa masa lalu dan pengaruhnya terhadap masa kini”. Penelitian ini berkenaan dengan peristiwa-peristiwa atau penomena-penomena yang sedang terjadi, dan hubungan dengan kondisi masa kini, serta kecenderungan-kecenderungan yang ada dan berkembang pada siswa SMK bidang keahlian teknik mesin yang sedang melakukan pelatihan kerja di dunia industri. Sedangkan analitik seperti yang dikemukakan oleh Komaruddin (2000:15) adalah “suatu pemeriksaan dan penafsiran mengenai hakekat dan makna sesuatu”. Pemeriksaan dan penafsiran pada studi analitik dimaksudkan untuk pengujian hipotesis dan generalisasinya serta pembahasan hasil temuan penelitian.

2. Teknik Pengumpulan Data

Ada empat jenis data yang diperlukan dalam penelitian ini, yaitu : (1) pelaksanaan pelatihan kerja di dunia industri yang dilaksanakan oleh siswa kelas tiga bidang keahlian teknik mesin; (2) instruktur pelatihan kerja di dunia industri;

(3) lingkungan tempat pelaksanaan pelatihan kerja di dunia industri; (4) sikap kewirausahaan siswa kelas tiga bidang keahlian teknik mesin SMKN 2 Majalengka.

Untuk menunjang analisis dan pembahasan dalam pengujian hopotesis, dilakukan studi wawancara, serta observasi yang digunakan untuk mendukung angket sebagai pengumpul data utama pada penelitian ini. Wawancara merupakan proses interaksi dan komunikasi antara peneliti dengan responden, untuk mengetahui pokok-pokok permasalahan yang terjadi dilapangan. (Singaribuan, 1989:192). Dan observasi dilakukan untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya terjadi, melalui pengamatan langsung di lapangan. Sedangkan angket menurut Suharsimi (2000:135) adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya, atau hal-hal yang ia ketahui". Sedangkan manfaatnya adalah dapat mengungkapkan sikap, perilaku, dan perasaan, atau menguji hubungan antara dua atau lebih karakteristik atau variabel" (Chadwick, Bahr, Albrecht, 1991:161). Jadi dengan angket dapat berfungsi untuk mengetahui informasi mengenai sikap, perilaku, perasaan obyek/subyek yang diteliti serta mengetahui keterhubungan antara variabel-variabel yang diteliti.

B. POPULASI DAN SAMPEL PENELITIAN

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas; obyek/subyek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan. (Sugiyono, 2000:55)

Populasi penelitian yang dijadikan obyek dalam penelitian ini adalah siswa kelas tiga bidang keahlian teknik mesin SMKN 2 Majalengka yang sedang melakukan pelatihan kerja di lingkungan industri, sebanyak empat kelas dengan rata-rata perkelasnya 33 orang dengan jumlah keseluruhan sebanyak 135 orang. Sedangkan pengambilan sampel penelitian ini digunakan cara pengambilan dengan sample acak (*random sampling*) yang artinya “pemilihan satuan-satuan dari populasi sehingga setiap satuan mempunyai kesempatan (*probabilitas*) yang tepat sama untuk dimasukkan ke dalam sampel” (Chadwick, Bahr, Albrecht, 1991:66).

Untuk melakukan penarikan sampel representatif menurut Singaribuan (1989: 156) dapat dilakukan melalui pentahapan sebagai berikut :

- a) Mendata semua peserta pelatihan kerja bidang keahlian Teknik Mesin SMK Negeri 2 Majalengka yang melakukan pelatihan kerja industri. Semua peserta pelatihan ini memiliki probabilitas yang sama untuk menjadi anggota sampel.
- b) Membuat daftar nomor urut berdasarkan absen yang ada di sekolah, sebanyak 135 orang siswa bidang keahlian Teknik Mesin SMK Negeri 2 yang melakukan pelatihan kerja
- c) Membuat guntingan kertas kecil sebanyak 135, dan selanjutnya diberi nomor 1 sampai 135. masing-masing potongan kertas yang sudah diberi nomor kemudian digulung.

- d) Gulungan kertas tadi di acak dan diambil satu persatu sampai mencapai jumlah yang ditetapkan berdasarkan teori pengambilan sampel yang digunakan.

Untuk penelitian ini sampel diambil sebanyak 50 orang dari seluruh siswa bidang keahlian teknik mesin yang sedang melakukan pelatihan kerja industri. Dengan kata lain sampel diambil adalah sebanyak 37% dari populasi sebanyak 135 orang. Hal ini didasarkan pada teori dari Suharsmi (1996:120) yang menyatakan : “..... Apabila subyeknya kurang dari 100, lebih baik diambil semua sehingga penelitian merupakan penelitian populasi. Selanjutnya apabila subyeknya lebih besar, dapat diambil antara 10% - 15% atau 20% - 25% atau lebih”. Juga didasarkan pada tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui keterhubungan antar variabel atau korelasional, Ary (1985:306) menyebutkan bahwa “*typically, correlation studies do not require large sample. It can be assumed that if a relationship exists, it will be evident in a sample of moderat size for instance 50 to 100*”. artinya penelitian yang ditujukan mengetahui hubungan antar variabel tidak menuntut subyek penelitian yang tidak terlalu banyak, 50 sampai 100 subyek sudah dianggap cukup”.

C. PERSIAPAN PENELITIAN

1. Penyusunan Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan suatu yang penting dan alat bantu dalam mengumpulkan data di dalam penelitian ini. Kualitas instrumen menentukan kualitas data yang terkumpul. Data merupakan bahan penting yang akan

digunakan untuk menjawab permasalahan, mencari sesuatu yang akan digunakan untuk mencapai tujuan, dan untuk membuktikan hipotesis (Suharsimi, 2000:177). Pemahaman variabel merupakan hal yang sangat penting dalam penyusunan instrumen penelitian. Dengan memahami variabel maka kualitas yang menjadi titik perhatian dalam penelitian akan jelas (Rochman, 1988:4). Menurut Suharsimi (2000) dan Rochman (1988) penyusunan instrumen penelitian dilakukan dengan pentahapan sebagai berikut : (1) mengadakan identifikasi variabel-variabel yang ada di dalam rumusan judul penelitian atau di dalam permasalahan penelitian; (2) menjabarkan variabel menjadi sub-variabel; (3) mencari indikator setiap sub-variabel; (4) menderetkan deskriptor dari setiap variabel; (5) merumuskan setiap deskriptor menjadi butir-butir instrumen; (6) melengkapi instrumen dengan pedoman instruksi dan kata pengantar

Dalam penyusunan instrumen pada penelitian ini sesuai dengan langkah-langkah di atas, maka variabel penelitian terdiri dari dua variabel yaitu variabel bebas (*independent*) dan variabel terikat (*dependent*). Variabel bebas (*independent*) terdiri dari tiga variabel yaitu :

a) Proses pembelajaran (X1)

Sub-variabelnya : komponen pembelajaran. *Indikatornya* : (1) tujuan pembelajaran, (2) fasilitas dan sarana pembelajaran (3) materi pembelajaran, (4) metode pembelajaran dan (5) evaluasi pembelajaran. *Deskriptornya* : (1) pemahaman tujuan; keterperincian tujuan; pencapaian tujuan; kesesuaian tujuan terhadap kemampuan kompetensi; gambaran tujuan pembelajaran, (2) kecukupan fasilitas dan sarana; kesesuaian fasilitas dan sarana dengan

teknologi, dengan materi dan dengan alat pelatihan yang ada di sekolah; tingkat kebersihan dan kelayakan fasilitas dan sarana, fasilitas keselamatan (3) kesesuaian materi dengan tujuan, perkembangan teknologi; keterkaitan materi dengan pembelajaran di sekolah, ketercapaian materi selama pelatihan; sistematika materi dalam jurnal kegiatan, ruang lingkup materi, (4) kesesuaian metoda dengan materi yang diberikan; kesesuaian media dengan materi yang diberikan; penggunaan metode dan teknik pelatihan; pemilihan media pelatihan, (5) rumusan tujuan penilaian; aspek-aspek yang dinilai; kesesuaian cara (metoda) evaluasi; kesesuaian alat evaluasi; ketepatan alat evaluasi,

b) *Instruktur (X2)*

Sub-variabelnya : Faktor-faktor yang harus dimiliki instruktur sebagai pembimbing pembelajaran pada pelatihan kerja. *Indikatornya* : (1) pemahaman tujuan pembelajaran, (2) penguasaan materi pembelajaran, (3) pemahaman penggunaan media, (4) perilaku instruktur, (5) penguasaan metode pembelajaran, (6) evaluasi yang dilakukan instruktur. *Deskriptornya* : (1) tingkat pemahaman instruktur terhadap tujuan; kemampuan mengelola pembelajaran; kemampuan unjuk kerja; (2) tingkat penguasaan instruktur dalam penyampaian materi; gaya penampilan instruktur dalam menyampaikan materi; sistematika penyampaian; kesesuaian materi yang diberikan dengan jurnal kegiatan; kesesuaian materi penyampaian dengan tujuan, (3) tingkat penguasaan alat dan mesin; kesesuaian media yang digunakan instruktur dengan materi; kesesuaian media dengan tujuan pelatihan, (4) sikap instruktur; sifat instruktur; obyektifitas instruktur; kemampuan berfikir logis

dan kreatif instruktur, (5) kemampuan memahami metodologi pembelajaran; kemampuan menjelaskan materi; kesesuaian metoda yang digunakan dengan materi; kesesuaian metoda yang digunakan dengan tujuan; variasi metoda yang digunakan, (6) kontinuitas evaluasi; cara penilaian; alat penilaian; kesesuaian cara penilaian dengan materi; obyektifitas penilaian.

c) Lingkungan Industri (X3)

Sub variabelnya : Faktor-faktor lingkungan industri yang mempengaruhi pembelajaran pada pelatihan kerja. *Indikatornya* : (1) keteraturan pelatihan, (2) fasilitas dan sarana pelatihan, (3) keterampilan yang diberikan, (4) waktu yang diberikan, (5) hubungan antara siswa, instruktur, dan pekerja.

Deskriptornya : (1) peraturan yang diberikan industri; keterhubungan pengajaran di sekolah dengan di industri; keteraturan pelaksanaan pelatihan, (2) fisik gedung; kebersihan dan kerafihan lingkungan; fasilitas dan sarana keselamatan; sistem penerangan; sistem ventilasi dan sirkulasi udara; tata letak mesin dan peralatan industri; suhu udara lingkungan industri, (3) kesesuaian pekerjaan yang diberikan dengan materi; pekerjaan apa yang diberikan; pekerjaan yang inovatif, (4) kesesuaian waktu yang diberikan dengan jadwal pelaksanaan; alokasi waktu dengan sistem block release, (5) rasa persaudaraan dan persahabatan; keterbukaan; perlakuan yang diberikan; pengupahan; perhatian pihak manajemen; pertemuan rutin; keserasian hubungan; rasa tanggung jawab pekerja terhadap keberadaan siswa pelatihan.

Pentahapan dalam penyusunan instrumen yang disebutkan di atas, penjabaran variabelnya terlihat seperti pada tabel berikut:

Tabel 3.1
Penjabaran Variabel X₁, X₂, dan X₃

<i>Variabel</i>	<i>Indikatornya</i>	<i>Banyak Item</i>	<i>Nomer Item</i>
<i>Proses Pembelajaran (X1)</i>	- Tujuan Pembelajaran pada Pelatihan	1,2,3,4,5,6	6
	- Fasilitas dan sarana untuk pelatihan	7,8,9,10,11,12,13	7
	- Materi dan sumber pelatihan	14,15,16,17,18,19 20,21,22,23,24	6 5
	- Metode Pembelajaran pada pelatihan	25,26,27,28,29,30	6
	- Evaluasi		
<i>Instruktur (X2)</i>	- Pemahaman tentang tujuan pembelajaran	1,2,3,4,5	5
	- Penguasaan materi pembelajaran	6,7,8,9,10,11	6
	- Pemahaman penggunaan media	12,13,14,15	4
	- Perilaku yang dimiliki	16,17,18,19,20	5
	- Penguasaan metode pembelajaran	21,22,23,24,	4
	- Penguasaan evaluasi	25,26,27,28,29,30	6
<i>Lingkungan Industri (X3)</i>	- Keteraturan pelatihan	1,2,3,4,5	5
	- Fasilitas dan sarana pelatihan	6,7,8,9,10,11,12	7
	- Keterampilan yang diberikan	13,14,15,16,17	5
	- Waktu kerja yang diberikan	18,19,20,21 22,23,24,25,26,27,28,29,30	4 9
	- Hubungan peserta, pembimbing/ instruktur serta karyawan		

Sedangkan penyusunan instrumen untuk variabel terikat (Y) yaitu sikap kewirausahaan, dengan menggunakan skala Likert yang berupa pernyataan-pernyataan mengenai obyek sikap dengan menekankan unsur penilaian positif dan negatif serta komponen kognitif, afektif dan kecenderungan bertindak (konasi) dalam mengartikan sikap. Untuk menyusun setiap pernyataan yang mampu mengukur sikap dengan baik, Mueller (1986:21) menggunakan langkah-langkah

penyusunan, seperti yang terdapat pada Bab II (hal, 56). Pentahapan penyusunan instrumen sikap dapat digambarkan sebagai berikut :

Tabel 3.2
Kisi-kisi Pernyataan Skala Sikap

<i>Komponen obyek sikap kewirausahaan</i>	<i>Deskriptor</i>	<i>Komponen sikap</i>			<i>Banyak item</i>
		<i>Keputusan</i>	<i>Aktif</i>	<i>Komasi</i>	
- <i>percaya diri</i>	- keyakinan, ketidaktergantungan, individuaitas, optimisme	-	3,4,5	1,2,6	6
- <i>berorientasi tugas dan hasil</i>	- kebutuhan akan prestasi, berorientasi laba, tekad kerja keras	-	8,10	7,9	4
- <i>pengambilan resiko</i>	- kemampuan mengambil resiko, suka tantangan	13	11,14	12	4
- <i>kepemimpinan</i>	- bertingkah laku sebagai pemimpin, dapat bergaul dengan orang lain, menanggapi saran dan kritik	15,16, 19	18,20	17	6
- <i>keorsinilan</i>	- inovatif dan kreatif, punya pengetahuan dan berwawasan luas	21,25	22,23	24,26	6
- <i>berorientasi kemasa depan</i>	- pandangan ke depan dan perspektif	27,29, 30	28	-	4

Saifuddin (2000:110) dimodifikas

2. Uji Coba Intrumen Penelitian

Untuk menguji validitas, realiabilitas dan normalitas alat ukur penelitian, terlebih dahulu diujicobakan terhadap 15 orang dari siswa SMK Negeri 2 Majalengka yang sedang melakukan pelatihan kerja di dunia industri yang bukan merupakan sampel penelitian yang sesungguhnya.

a. Uji validitas

Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data itu sah. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan apa yang hendak diukur. Hal tersebut sejalan dengan apa yang dikemukakan oleh Scarvia B. Anderson dalam Arikunto (1987:63) "*test is valid if measures what it purpose to measure*". Dalam perhitungan uji validitas instrumen menurut Singarimbun (1989:137) dan Arikunto (1987:75) dapat dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi produk moment. Langkah-langkah yang dilakukan dalam menguji validitas dengan korelasi produk moment adalah sebagai berikut :

- 1) memberikan nilai pada setiap opstion dari masing-masing instrumen penelitian
- 2) mentabulasikan jawaban responden
- 3) membuat tabel penolong untuk uji korelasi
- 4) mencari korelasi untuk setiap item, dengan rumus:

$$r = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n(\sum X^2)(\sum Y^2) - \{(\sum X)^2\} \{(\sum Y)^2\}}}} \quad (\text{Singarimbun, 1989:137})$$

- 5) uji signifikansi dengan uji *t*

- ❖ menghitung *t* hitung

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

- ❖ mencari *t* tabel, cari *t* tabel dengan tarap signifikansi sebesar 0,05 dengan jumlah responden 15 orang.

Berdasarkan hasil perhitungan validitas item yang dilakukan terhadap 15 siswa sebagai responden uji coba, diperoleh: pertama variabel proses pembelajaran (X_1) dari 30 butir item, ada 4 butir item yang tidak valid, yaitu

pembelajaran (X_1) dari 30 butir item, ada 4 butir item yang tidak valid, yaitu nomer 12, 22, 25 dan 27. Karena keempat butir item tersebut merupakan bagian dari instrumen, maka dilakukan revisi terhadap keempat item tersebut. Kedua variabel instruktur (X_2) dari 30 butir item, ada 1 butir item yang tidak valid, yaitu 24. Karena nomer tersebut merupakan bagian dari instrumen, maka dilakukan revisi terhadap satu item tersebut. Ketiga variabel lingkungan industri (X_3) dari 30 butir item, ada 3 butir item yang tidak valid, yaitu nomer 14, 16 dan 19. Karena ketiga butir item tersebut merupakan bagian dari instrumen, maka dilakukan revisi terhadap ketiga item tersebut. Keempat variabel sikap kewirausahaan (Y) dari 30 butir item, ada 5 butir item yang tidak valid, yaitu nomer 3, 6, 9, 10 dan 17. Karena kelima butir item tersebut merupakan bagian dari instrumen, maka dilakukan revisi terhadap kelima item tersebut

b. Uji reliabilitas

Reliabilitas adalah indeks yang menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukur dapat dipercaya atau dapat diandalkan. Bila suatu alat pengukur dipakai dua kali – untuk mengukur gejala yang sama dan hasil pengukuran yang diperoleh relatif konsisten, maka alat pengukur disebut reliabel (Singarimbun, 1987:140). Untuk mengetahui reliabilitas ini digunakan rumus Alpha yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma^2}{\sigma^2 t} \right) \quad \text{Arikunto (1987:106)}$$

dengan keterangan :

- r_{11} = reliabilitas yang dicari
- n = banyak item
- $\sum \sigma^2$ = jumlah varians skor tiap-tiap item
- $\sigma^2 t$ = varians total

Sedangkan untuk menentukan kedudukan r digunakan tolak ukur dari Guilford sebagaimana dikutip oleh Purwanto (1985:137) sebagai berikut:

- antara 0,00 – 2,00 : reliabilitasnya slight
- 0,21 – 0,40 : reliabilitasnya slow
- 0,41 – 0,70 : reliabilitasnya moderath
- 0,71 – 0,90 : reliabilitasnya high
- 0,91 – 1,00 : reliabilitasnya very high

Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas item yang dilakukan terhadap 15 siswa sebagai responden uji coba, diperoleh dari empat varaibel penelitian, masing-masing variabel proses pembelajaran 0,9997 (X1), variabel instruktur 0,9931 (X2), variabel lingkungan industri 0,9982 (X3), dan Variabel sikap kewirausahaan 0,9981 (Y). Dengan membandingkan dengan tolak-ukur Guilford maka keempat variabel tersebut di atas memiliki tingkatan reliabilitas yang sangat tinggi.

D. TEKNIK PENGOLAHAN DAN ANALISIS DATA

Pengolahan data pada penelitian ini didasarkan pada pendekatan deskripif analitik. Statistik deskriptif berfungsi untuk memberi gambaran terhadap obyek yang diteliti melalui data sampel atau populasi, dengan cara penyajian melalui modus, mean dan simpangan baku serta mendeskriptifkan dalam bentuk tabel. (Sugiyono, 2000:21). Sedangkan analitik dimaksudkan pada penelitian ini adalah untuk menguji hipotesis penelitian dan membuat generalisasi dalam hal ini menggunakan analisis regresi dan korelasi

Dalam melakukan pengolahan data dan analisis data dari instrumen yang sudah terkumpul dilakukan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Statistik Deskriptif

Untuk memberikan gambaran dari data yang sudah terkumpul, maka dilakukan langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Mentabulasikan data yang sudah terkumpul ke dalam tabel, dan menjumlahkannya. Menggunakan bantuan tabel dalam Microsoft Exel 2000.
- b. Kemudian menghitung rata-rata dari setiap variabel dari data yang terkumpul dari data yang tidak bergolong, yaitu dengan menggunakan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum X}{n} \quad \text{Furqon (1997:36)}$$

keterangan:

$$\begin{aligned} \bar{x} &= \text{rata-rata (mean)} \\ \sum X &= \text{Jumlah seluruh data} \\ n &= \text{jumlah responden (sampel)} \end{aligned}$$

- c. Selanjutnya untuk menghitung simpangan baku (standar deviasi) ialah suatu nilai yang menunjukkan tingkat variasi (homogenitas) suatu kelompok data, dengan menggunakan rumus:

$$S^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1} \quad (\text{varian sampel})$$

atau *Sugiyono (2000:50)*

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1}} \quad (\text{simpangan baku})$$

2. Analitik Statistik

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini digunakan analisis regresi dan korelasi. Namun sebelum melakukan uji hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji distribusi data. Pengujian normalitas distribusi data untuk mengetahui sebaran data, apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak.

a) **Pengujian distribusi data**

Pengujian ini diperlukan untuk pertimbangan penggunaan statistik parametrik atau non parametrik. Jika data yang didapat berdistribusi normal maka statistik yang digunakan adalah statistik parametrik (Sugiyono, 2000:14). Metoda yang digunakan dalam uji normalitas ini adalah dengan menggunakan Chi kuadrat. Adapun langkah-langkah uji normalitas sebagai berikut :

1) menentukan rentang kelas

$$R = \text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}$$

2) menentukan banyak kelas interval,

$$\text{Banyak kelas} = 1 + (3,3) \log n$$

3) menentukan panjang kelas interval

$$\text{Panjang kelas} = R / \text{Banyak kelas}$$

4) menyusun tabel distribusi frekuensi

Tabel 3.3
Distribusi Frekuensi

Interval	f_i	N_i	F_i/N_i	(N_i-N)	$(N_i-N)^2$	$F_i(N_i-N)^2$

(Natawidjaja, 1988:25)

5) tabel penolong untuk pengujian normalitas data dengan Chi kuadrat

Tabel 3.4
Tabel Penolong Uji Normalitas

Batas kelas	Nilai-Z	% dari O-Z	Luas kelas	E_i	O_i	(O_i-E_i)	$(O_i-E_i)^2/E_i$	$(O_i-E_i)^2/E_i$

(Natawidjaja, 1988:40)

- 6) $(O_i - E_i)^2 / E_i$ dan menjumlahkannya dan hasilnya merupakan harga Chi kuadrat (χ^2) hitung.
- 7) membandingkan harga Chi kuadrat (χ^2) hitung dengan Chi kuadrat (χ^2) tabel. Bila harga Chi kuadrat (χ^2) hitung lebih kecil dari pada Chi kuadrat (χ^2) tabel, maka distribusi data dinyatakan normal.

b) Uji hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini merupakan hipotesis asosiatif yang merupakan suatu pernyataan yang menunjukkan dugaan tentang hubungan antara dua variabel atau lebih (Sugiyono, 1999:86). Untuk mencari hubungan antara dua variabel atau lebih dilakukan dengan menghitung korelasi antar hubungan antara variabel independen (X1, X2, X3) dan variabel dependen (Y). Untuk menentukan arah hubungan fungsional positif atau negatif dilakukan dengan analisis regresi dan untuk mengetahui kuatnya hubungan antara variabel bebas dan terikat dinyatakan dengan analisis korelasi, sedangkan untuk mengetahui besarnya kontribusi variabel bebas (*independen*) terhadap variabel terikat (*dependen*) dilakukan dengan uji koefisien determinasi.

Penelitian ini memiliki empat hipotesis seperti diungkapkan pada Bab I. Secara umum pengujian dari keempat hipotesis tersebut penulis membagi ke dalam dua pengujian hipotesis yaitu melalui uji hipotesis yang hanya memiliki dua variabel, dan uji hipotesis yang memiliki tiga variabel atau lebih. Langkah-langkah yang dilakukan dalam pengujian hipotesis itu adalah sebagai berikut:

1. Pengujian hipotesis yang memiliki hubungan dua variabel, yaitu pengujian hipotesis: (1) *terdapat hubungan yang positif antara pembelajaran atau X_1 terhadap sikap kewirausahaan siswa SMK Negeri 2 Majalengka*; (2) *terdapat hubungan yang positif antara instruktur atau X_2 terhadap sikap kewirausahaan siswa SMK Negeri 2 Majalengka*; dan (3) *terdapat hubungan yang positif antara lingkungan atau X_3 terhadap sikap kewirausahaan siswa SMK Negeri 2 Majalengka*.

Untuk melakukan pengujian hipotesis ini dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- a) Menentukan hubungan fungsional antara variabel independen (X) terhadap variabel dependen (Y) dengan menggunakan analisis regresi tunggal. Tahapan perhitungan adalah:

1. buat tabel penolong untuk menghitung regresi tunggal

Tabel 3.5
Tabel Penolong Untuk Menghitung Regresi Tunggal

No. Resp	X_i	Y_i	$X_i Y_i$	X_i^2	Y_i^2
Jumlah	$\sum X_i$	$\sum Y_i$	$\sum X_i Y_i$	$\sum X_i^2$	$\sum Y_i^2$

Usman, (1995:218)

2. hitung a dan b dengan rumus:

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

dan

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

Sugiyono, (2000):245)

3. buat persamaan regresi dengan memasukkan a dan b ke dalam rumus:

$$Y = a + bX \quad \text{Sugiyono, (2000:244)}$$

4. uji signifikansi dan linearitas persamaan regresi dengan menggunakan tabel penolong yang disebut tabel *Analysis of Varians* (ANOVA) yaitu:

Tabel 3.6
Analysis of Varians

No	Sumber Variasi	Df	JK	RJK	F
	(Total)	(n)	$\sum Y_i^2$	$\sum Y_i^2$	
1	Regresi (a)	1	$(\sum Y_i)^2/n$	$(\sum Y_i)^2/n$	
2	Regresi (b/a)	1	$JK_{(reg)} = JK(b/a)$	$RJK(b/a) = JK(b/a)$	
3	Residu	n-2	$JK_{res} = \sum (Y_i - \bar{Y})^2$	$RJK(res) = \sum (Y_i - \bar{Y})^2 / n - 2$	$RJK(b/a) / RJK(res)$
4	Tuna Cocok (TC)	k-2	$JK(TC)$	$RJK(TC) = JK(TC)/k-2$	$RJK(TC) / RJK(E)$
5	Kekeliruan (E)	n-k	$JK(E)$	$RJK(E) = JK(E)/n-k$	

(Putraman, 1990:112)

5. untuk menguji signifikansi (keberartian) model regresi dilakukan dengan membandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel} dengan rumus seperti dalam tabel (3.6) ANOVA.

- ❖ Cari $F_{sign\ hitung}$ dengan rumus:

$$F_{hitung} = RJK(b/a) / RJK(res)$$

- ❖ $F_{sign\ tabel} = F_{(1-\alpha)(dkreg)(b/a), dkres}$ dan dengan melihat tabel F didapat nilai

$$F_{sign\ tabel} \text{ (taraf signifikansi 0,05)}$$

- ❖ Kriteria pengujian:

Tolak H_0 , jika $F_{sign\ hitung}$ lebih kecil $F_{sign\ tabel}$

Terima H_a , jika $F_{sign\ hitung}$ lebih besar $F_{sign\ tabel}$

6. untuk pengujian linearitas model regresi dilakukan dengan membandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel} dengan rumus seperti dalam tabel (3.6) ANOVA.

❖ Cari $F_{lin\ hitung}$ dengan rumus:

$$F_{lin\ hitung} = RJK(TC) / RJK(E)$$

❖ $F_{sign\ tabel} = F_{(1-\alpha)dk(TC),dk(E)}$ dan dengan melihat tabel F didapat nilai $F_{lin\ tabel}$ (taraf signifikansi 0,05)

❖ Kriteria pengujian:

Tolak H_0 , jika $F_{lin\ hitung}$ lebih besar $F_{lin\ tabel}$

Terima H_a , jika $F_{lin\ hitung}$ lebih kecil $F_{lin\ tabel}$

(Putraman, 1990:116)

- b) Menentukan kuatnya hubungan antara variabel independen (X) terhadap variabel dependen (Y) dengan menggunakan analisis korelasi produk moment.

Tahapan perhitungan adalah:

1. buatlah tabel penolong untuk menghitung korelasi (r) seperti tabel (lihat lampiran)
2. cari r_{hitung} dengan menggunakan rumus:

$$r = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n(\sum X^2)(\sum Y^2) - (\sum X)^2(\sum Y)^2\}}} \quad (\text{Singarimbun, 1989:137})$$

3. untuk menguji derajat signifikansi korelasi yaitu dilakukan dengan membandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel} .

❖ cari t_{hitung} dengan menggunakan rumus:

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

❖ cari t_{tabel} , tentukan dk dengan menggunakan rumus: $dk = n - 2$, dan dengan melihat tabel t didapat t_{tabel} (taraf signifikansi 0,05)

❖ Kriteria pengujian:

Tolak H_0 , jika t_{hitung} lebih kecil t_{tabel}

Terima H_a , jika t_{hitung} lebih besar t_{tabel}

c) Menentukan besarnya kontribusi antara variabel independen (X) terhadap variabel dependen (Y) dilakukan uji koefisien determinasi. Koefisien determinasi adalah merupakan koefisien korelasi kuadrat (r^2). Dalam penelitian ini besarnya kontribusi variabel digunakan dalam bentuk prosentase (%), dengan rumus:

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

keterangan:

KD = koefisien determinasi

r^2 = koefisien korelasi kuadrat

100% = prosentase

Supranto, (2000:205)

2. Pengujian hipotesis yang memiliki hubungan tiga variabel atau lebih, yaitu pengujian hipotesis, *terdapat hubungan yang positif antara pembelajaran, instruktur, serta lingkungan terhadap sikap kewirausahaan siswa SMK Negeri 2 Majalengka.*

Untuk melakukan pengujian hipotesis ini dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- a) Menentukan hubungan fungsional antara variabel-variabel independen (X_1 , X_2 , X_3) terhadap variabel dependen (Y) secara bersamaan. Tahapan perhitungannya adalah:

1. tabel penolong untuk penghitungan regresi ganda

Tabel 3.7

Tabel Penolong Untuk Menghitung Regresi

No	ΣY	ΣX_1	ΣX_2	ΣX_3	ΣY^2	ΣX_1^2	ΣX_2^2	ΣX_3^2	ΣYX_1	ΣYX_2	ΣYX_3	ΣX_1X_2	ΣX_1X_3	ΣX_2X_3
Σ														

Sugiyono, (2000:256)

Tahapan perhitungan dalam pengisian tabel:

$$\sum x_1^2 = \sum X_1^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{n}$$

$$\sum x_2^2 = \sum X_2^2 - \frac{(\sum X_2)^2}{n}$$

$$\sum x_3^2 = \sum X_3^2 - \frac{(\sum X_3)^2}{n}$$

$$\sum y^2 = \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}$$

$$\sum x_1x_2 = \sum X_1X_2 - \frac{(\sum X_1)(\sum X_2)}{n}$$

$$\sum x_1x_3 = \sum X_1X_3 - \frac{(\sum X_1)(\sum X_3)}{n}$$

$$\sum x_2x_3 = \sum X_2X_3 - \frac{(\sum X_2)(\sum X_3)}{n}$$

$$\sum x_1y = \sum X_1Y - \frac{(\sum X_1)(\sum Y)}{n}$$

$$\sum x_2 y = \sum X_2 Y - \frac{(\sum X_2)(\sum Y)}{n}$$

$$\sum x_3 y = \sum X_3 Y - \frac{(\sum X_3)(\sum Y)}{n}$$

Sugiyono (2000:256) dan Usman, (1995:243)

2. persamaan regresi 3 prediktor

$$Y = a + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_3 X_3$$

3. cari nilai a, b1, b2, dan b3 dengan menggunakan persamaan di atas yaitu dengan menurunkannya secara simultan, yaitu:

$$\sum X_1 Y = b_1 \sum X_1^2 + b_2 \sum X_1 \sum X_2 + b_3 \sum X_1 \sum X_3$$

$$\sum X_2 Y = b_2 \sum X_1 \sum X_2 + b_2 \sum X_2^2 + b_3 \sum X_2 \sum X_3$$

$$\sum X_3 Y = b_3 \sum X_1 \sum X_2 + b_2 \sum X_2 \sum X_3 + b_3 \sum X_3^2$$

$$a = Y - b_1 X_1 - b_2 X_2 - b_3 X_3$$

Sugiyono (2000:257) dan Usman, (1995:244)

4. cari R_{hitung} dengan rumus :

$$R_{y(1,2,3)} = \sqrt{\frac{b_1 \sum x_1 y + b_2 \sum x_2 y + b_3 \sum x_3 y}{\sum y^2}}$$

5. uji signifikansi regresi ganda dengan membandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel} , yaitu:

- ❖ cari F_{hitung} dengan menggunakan rumus:

$$F = \frac{R^2(n-m-1)}{m(1-R^2)} \quad (\text{Sugiyono, 2000:259})$$

keterangan:

n = banyak anggota sampel (responden)

m = banyak prediktor

❖ cari F_{tabel} dengan menggunakan rumus:

$$F_{\text{tabel}} = F_{(1-\alpha)(dk_{\text{pembilang}})(dk_{\text{penyebut}})}$$

$$dk_{\text{pembilang}} = m \quad (\text{Usman, 1995:245})$$

$$dk_{\text{penyebut}} = n - m - 1$$

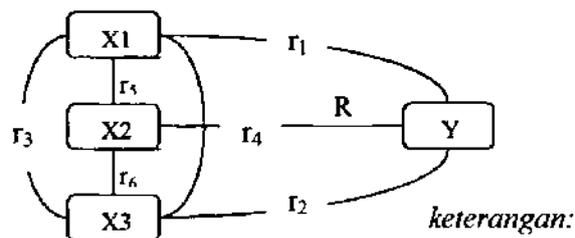
dengan taraf signifikansi 0,05

❖ kriteria pengujian:

Tolak H_0 , jika $F_{\text{lin hitung}}$ lebih kecil $F_{\text{lin tabel}}$

Terima H_a , jika $F_{\text{lin hitung}}$ lebih besar $F_{\text{lin tabel}}$

b) Untuk melakukan perhitungan analisis korelasi ganda, lebih dahulu dilakukan perhitungan korelasi tunggal (r) seperti pada analisis di atas, kalau digambarkan perhitungan korelasi tunggal (r) yang harus dilakukan adalah sebagai berikut:



Bagan 3.1
Korelasi Ganda

$X1$ = pembelajaran
 $X2$ = instruktur
 $X3$ = lingkungan industri
 Y = sikap kewirausahaan

Langkah-langkah perhitungan analisis korelasi ganda yaitu:

1. cari R dengan menggunakan rumus:

$$R_{y.x1.x2.x3} = \sqrt{\frac{r^2_{yx1} + r^2_{yx2} + r^2_{yx3} - 3r_{yx1}r_{yx2}r_{yx3}r_{x1x2x3}}{1 - r^2_{x1x2x3}}} \quad (\text{Usman, 1995:233})$$

Hasil perhitungan di atas, R yang dikuadratkan (R^2) merupakan koefisien determinasi dari analisis korelasi ganda. (Sugiyono, 2000:258)

2. uji signifikansi regresi ganda dengan membandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel} , yaitu:

- ❖ cari F_{hitung} dengan menggunakan rumus:

$$F = \frac{R^2(n-m-1)}{m(1-R^2)} \quad (\text{Sugiyono, 2000:259})$$

keterangan:

n = banyak anggota sampel (responden)

m = banyak prediktor

- ❖ cari F_{tabel} dengan menggunakan rumus:

$$F_{tabel} = F_{(1-\alpha)(dk_{pembilang})(dk_{penyebut})}$$

$$dk_{pembilang} = m$$

(Usman, 1995:233)

$$dk_{penyebut} = n - m - 1$$

dengan taraf signifikansi 0,05

- ❖ kriteria pengujian:

Tolak H_0 , jika $F_{lin\ hitung}$ lebih kecil $F_{lin\ tabel}$

Terima H_a , jika $F_{lin\ hitung}$ lebih besar $F_{lin\ tabel}$

- c) Menentukan besarnya kontribusi antara variabel-variabel independen yaitu variabel (X_1), (X_2) dan (X_3) variabel (Y) dilakukan uji koefisien determinasi. Koefisien determinasi adalah merupakan koefisien korelasi kuadrat (R^2). Dalam penelitian ini besarnya kontribusi variabel digunakan dalam bentuk prosentase (%), dengan rumus: $KD = R^2 \times 100\%$

keterangan:

KD = koefisien determinasi

R^2 = koefisien korelasi kuadrat

100% = prosentase

Supranto, (2000:205)

c) Uji korelasi parsial

Uji korelasi parsial pada penelitian ini digunakan untuk menentukan nilai hubungan murni antara variabel bebas (X) dengan variabel terikat (Y) yang terlepas dari pengaruh-pengaruh variabel lainnya yang dikonstantakan (Usman, 1995:258). Pengujian korelasi parsial pada penelitian ini adalah:

1. Uji korelasi parsial antara proses pembelajaran (X.1) dengan sikap kewirausahaan (Y), di mana instruktur pelatihan (X.2) dan lingkungan industri (X.3) konstan.

$$r_{Y1.23} = \frac{r_{Y1.2} - r_{Y32}r_{Y13.2}}{\sqrt{(1-r_{Y32}^2)(1-r_{13.2}^2)}} \quad (\text{Sudjana, 1996:377})$$

2. Uji korelasi parsial antara instruktur pelatihan (X.2) dengan sikap kewirausahaan (Y), di mana proses pembelajaran (X.1) dan lingkungan industri (X.3) konstan.

$$r_{Y2.13} = \frac{r_{Y2.1} - r_{Y31}r_{Y23.1}}{\sqrt{(1-r_{Y31}^2)(1-r_{23.1}^2)}} \quad (\text{Arikunto, 2000:478})$$

3. Uji korelasi parsial antara lingkungan industri (X.3) dengan sikap kewirausahaan (Y), di mana proses pembelajaran (X.1) dan instruktur pelatihan (X.2) konstan.

$$r_{Y3.12} = \frac{r_{Y3.1} - r_{Y21}r_{Y32.1}}{\sqrt{(1-r_{Y21}^2)(1-r_{32.1}^2)}} \quad (\text{Arikunto, 2000:478})$$

Untuk uji signifikansi ketiga korelasi parsial di atas digunakan uji t yaitu:

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \quad (\text{Sugiyono, 2000:223})$$