

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Dalam melaksanakan suatu penelitian, seorang peneliti harus menentukan metode apa yang akan dipakai karena menyangkut langkah-langkah yang harus dilakukan untuk mengarahkan dan sebagai pedoman dalam kegiatan penelitian. Pemilihan dan penentuan metode yang dipergunakan dalam suatu penelitian sangat berguna bagi peneliti karena dengan pemilihan dan penentuan metode penelitian yang tepat dapat membantu dalam mencapai tujuan penelitian. Mengenai metode penelitian Surakhmad (1998 : 131) memberikan batasan bahwa:

Metode merupakan cara utama yang dipergunakan untuk mencapai suatu tujuan, misalnya menguji serangkaian hipotesis, dengan mempergunakan teknik serta alat tertentu, dan cara utama itu dipergunakan setelah penelitian memperhitungkan kewajarannya ditinjau dari tujuan penelitian serta situasi penelitian.

Hipotesis yang telah dirumuskan perlu diuji kebenarannya. Untuk memperoleh jawaban atas rumusan hipotesis tersebut, maka diperlukan suatu metodologi penelitian. Metodologi penelitian memandu si peneliti tentang urutan-urutan bagaimana penelitian itu dilakukan. Ada beberapa metode penelitian yang dikenal, diantaranya metode eksperimen, metode sejarah, metode deskriptif, metode filsafat, dan lain sebagainya. Metode deskriptif adalah salah satu metode penelitian yang fungsinya untuk menyelidiki masalah-masalah yang timbul pada masa sekarang dan bertujuan untuk menggambarkan suatu fakta-fakta, sifat-sifat, serta hubungan antar komponen yang diteliti.

Menurut Whitne (Nazir ,1999 : 171) mengemukakan bahwa:

Metode deskriptif ialah pencarian fakta dengan interpretasi yang tepat. Penelitian deskriptif mempelajari masalah-masalah dalam masyarakat, serta tata cara yang berlaku dalam masyarakat serta situasi-situasi tertentu, termasuk hubungan, kegiatan-kegiatan, sikap-sikap, pandangan-pandangan, serta proses-proses yang sedang berlangsung dengan pengaruh-pengaruh dari suatu fenomena.

Sedangkan menurut Surakhmad (1998 : 140) untuk membedakan metode deskriptif dengan metode lainnya. Ada sifat-sifat tertentu yang dipandang sebagai ciri dari metode deskriptif ini yaitu:

- a. Memusatkan diri pada pemecahan masalah-masalah yang ada pada masa sekarang, pada masalah-masalah aktual.
- b. Data yang dikumpulkan mula-mula disusun, dijelaskan dan kemudian dianalisis (karena itu metode ini sering pula disebut metode analitik).

Menurut Saputra (2001 : 2) menyebutkan bahwa :

Dalam cara berfikir analitik orang berangkat dari dasar-dasar pengetahuan yang umum, dari proposisi-proposisi (pernyataan-pernyataan) yang berlaku secara umum, dan meneliti persoalan-persoalan khusus dari segi dasar-dasar pengetahuan yang umum itu. Kesimpulan ditarik secara deduktif.

Berdasarkan kutipan-kutipan di atas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa metode deskriptif analitik merupakan metode yang digunakan untuk pemecahan masalah yang terjadi pada masa sekarang melalui langkah-langkah pengumpulan, penyusunan, penjelasan, dan penganalisaan data yang umum menuju data yang khusus. Melalui pendekatan metode ini, penulis bermaksud mengungkapkan pengaruh ketersediaan referensi buku perpustakaan terhadap penyelesaian tugas-tugas mata pelajaran Program Pendidikan dan Pelatihan siswa di SMKN 5 Bandung.

3.2 Variabel dan Paradigma Penelitian

3.2.1 Variabel

Variabel adalah gejala yang bervariasi, sedangkan gejala adalah objek penelitian. Jadi, variabel adalah objek penelitian yang bervariasi. Menurut Sudjana (1990 : 23) mengartikan “variabel secara sederhana dapat diartikan ciri dari individu, objek, gejala, peristiwa yang dapat diukur secara kuantitatif maupun kualitatif.”

Saputra (2001 : 38) mengemukakan :

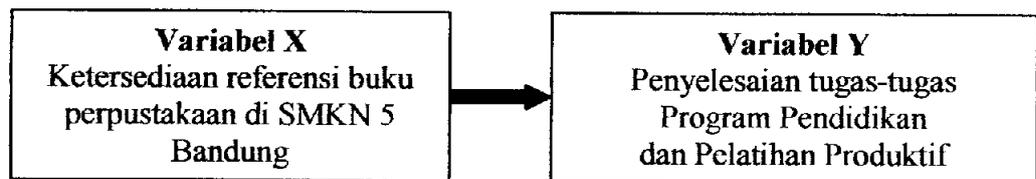
Variabel adalah ciri-ciri atau karakteristik individu, objek, peristiwa yang nilainya bisa berubah-ubah, ciri-ciri tersebut memungkinkan untuk dilakukan pengukuran, baik secara kuantitatif maupun kualitatif. Variabel dalam penelitian dibedakan menjadi 2 katageori utama, yaitu variabel bebas (*independen*) dan variabel terikat (*dependen*), Saputra mengemukakan lebih lanjut :

- a. Variabel bebas (*independent*) yaitu variabel perlakuan atau sengaja dimanipulasi untuk diketahui intensitasnya atau pengaruhnya terhadap variabel terikat.
- b. Variabel terikat (*dependent*) yaitu variabel yang timbul akibat variabel bebas, atau respon dari variabel terikat menjadi tolak ukur atau indikator keberhasilan variabel bebas.
- c. Variabel moderator adalah variabel yang mempengaruhi hubungan antara variabel independen dan dependen.
- d. Variabel *intervening* adalah variabel yang secara teoritis mempengaruhi hubungan variabel independen dan variabel dependen, tetapi tidak dapat diukur.
- e. Variabel kontrol adalah variabel yang dikendalikan dibuat konstan sehingga peneliti dapat melakukan penelitian yang bersifat membandingkan.

Jumlah variabel dalam penelitian tergantung kepada luas dan sempitnya penelitian yang akan dilakukan. Dalam penelitian ini terdapat 2 variabel, yaitu :

- a. Variabel bebas (X) : Ketersediaan referensi buku perpustakaan di SMKN 5 Bandung
- b. Variabel terikat (Y) : Penyelesaian tugas-tugas Program Pendidikan dan Pelatihan Produktif

Untuk lebih jelasnya berikut akan digambarkan skematik hubungan antara variabel X dan variabel Y, yaitu:



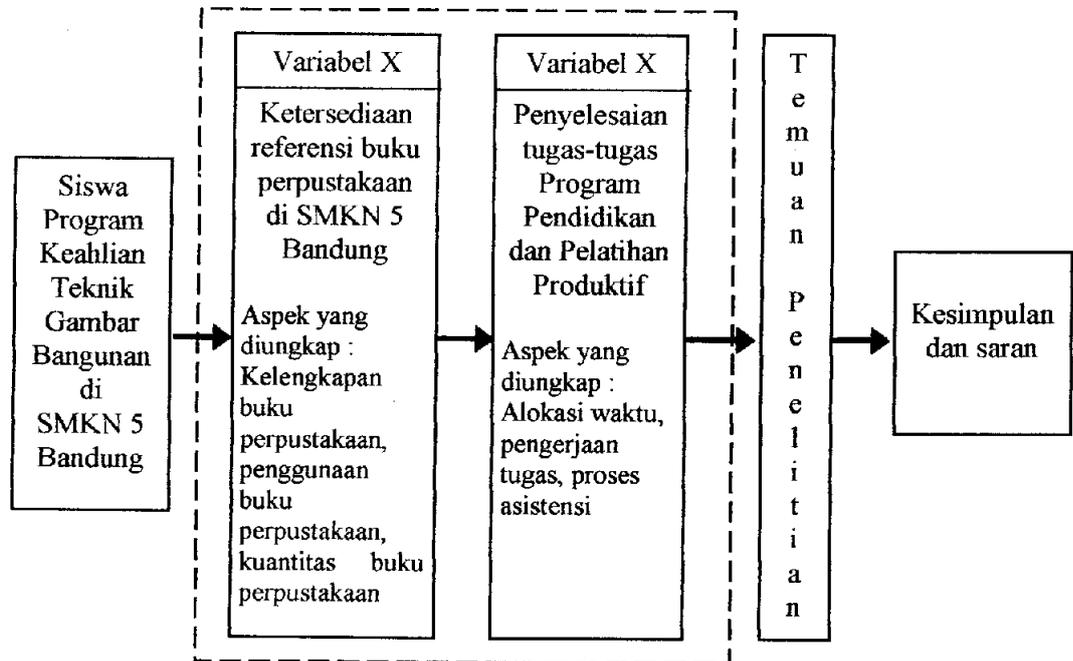
Bagan 3.1. Hubungan Antar Variabel Penelitian

3.2.2 Paradigma Penelitian

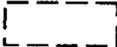
Menurut Sugiono (1999 : 5) mengatakan bahwa : "Paradigma penelitian adalah merupakan pola pikir yang menunjukkan hubungan antar variabel yang akan diteliti".

Sedangkan menurut Arikunto (1998 : 49) : "Paradigma adalah suatu kerangka berpikir yang menggambarkan alur pikiran peneliti".

Dari pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa paradigma merupakan cara berpikir atau pola untuk penelitian dalam skema. Secara umum bagan paradigma penelitian sebagai berikut :



Keterangan :

-  = Lingkup Penelitian
-  = Arah Penelitian

Bagan 3.2. Paradigma Penelitian

3.3 Data dan Sumber Data

3.3.1 Data

Keberadaan data merupakan hal terpenting dalam sebuah penelitian, sebab dari datalah segala informasi bisa didapatkan. Menurut Arikunto (1995 : 91) bahwa: "Data adalah segala fakta yang dapat dijadikan bahan untuk menyusun suatu informasi, sedangkan informasi hasil pengolahan data dipakai untuk sesuatu

keperluan.” Sementara itu pendapat Kartono (1998 : 72) menyebutkan “Data adalah suatu koleksi fakta-fakta atau sekumpulan nilai-nilai numerik.”

Dari kedua pernyataan tersebut di atas dapat kita simpulkan bahwa data itu bisa merupakan fakta-fakta atau angka-angka/nilai numerik. Adapun data yang diperlukan untuk penelitian ini adalah :

- a. Data jumlah siswa kelas 2 Program Keahlian Teknik Gambar Bangunan SMKN 5 Bandung.
- b. Data tentang ketersediaan referensi buku perpustakaan di SMKN 5 Bandung yang diperoleh melalui angket/ kuesioner.
- c. Data tentang penyelesaian tugas-tugas Program Pendidikan dan Pelatihan Produktif yang diperoleh melalui angket/ kuesioner.
- d. Data jumlah dan jenis buku perpustakaan mata pelajaran Program Pendidikan dan Pelatihan Produktif kelas 2 Program Keahlian Teknik Gambar Bangunan di SMKN 5 Bandung.
- e. Data jumlah pembaca dan peminjam buku perpustakaan mata pelajaran Program Pendidikan dan Pelatihan Produktif kelas 2 Program Keahlian Teknik Gambar Bangunan di SMKN 5 Bandung tahun ajaran 2006 / 2007.
- f. Bahan pustaka yang relevan dengan permasalahan penelitian.

3.3.2 Sumber Data

Sumber data merupakan asal darimana data itu didapatkan. Data didapatkan bisa berasal dari lisan seseorang, catatan, tempat, benda yang diteliti, dan lain-lain.

Lebih jelasnya Arikunto (1995 : 114) memberikan penjelasan mengenai sumber data sebagai berikut :

Yang dimaksud dengan sumber data dalam penelitian adalah subjek darimana data itu diperoleh. Apabila peneliti menggunakan kuesioner atau wawancara dalam pengumpulan datanya, maka sumber data tersebut responden yaitu orang yang merespon atau menjawab pertanyaan peneliti baik pertanyaan tertulis maupun lisan. Apabila peneliti menggunakan teknik observasi, maka sumber datanya bisa berupa benda, gerak atau proses sesuatu. Apabila peneliti menggunakan dokumentasi, maka dokumentasi atau catatanlah yang menjadi sumber data, sedang isi catatan adalah objek peneliti atau variabel penelitian.

Adapun yang menjadi sumber data pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Siswa Kelas 2 Program Keahlian Teknik Gambar Bangunan SMKN 5 Bandung Tahun Pelajaran 2006/2007.
- b. Guru mata pelajaran Program Pendidikan dan Pelatihan Produktif SMKN 5 Bandung.
- c. Kepala Perpustakaan dan Staf Urusan Perpustakaan SMKN 5 Bandung.

Data-data tersebut di atas dapat disajikan sebagai bahan informasi dan kajian yang berguna dalam memecahkan masalah yang sedang diteliti.

3.4 Populasi dan Sampel

3.4.1 Populasi

Populasi merupakan keseluruhan dari subjek penelitian. Arikunto (1998 : 115) mengemukakan bahwa : “Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian atau totalitas kelompok subjek, baik manusia, gejala, nilai, benda-benda mati atau peristiwa yang menjadi sumber data untuk suatu penelitian”.

Populasi yang menjadi subjek penelitian ini adalah siswa kelas 2 Program Keahlian Teknik Gambar Bangunan SMKN 5 Bandung, dengan jumlah 87 orang yang terdiri dari 3 kelas. Adapun rincian jumlah populasi tersebut adalah sebagai berikut :

- a. Kelas 2 GB 1 sebanyak 29 orang.
- b. Kelas 2 GB 2 sebanyak 29 orang.
- c. Kelas 2 GB 3 sebanyak 29 orang.

3.4.2 Sampel

Sampel ialah bagian dari populasi yang mempunyai karakteristik yang sama dengan populasi itu atau sampel dapat juga merupakan populasi itu sendiri. Lebih jelasnya Kartono (1985: 129) mengemukakan “Sampel adalah contoh, monster, representan atau wakil dari satu populasi yang cukup besar jumlahnya, yaitu satu bagian dari keseluruhan yang dipilih, dan representatif sifatnya dari keseluruhannya.”

Dalam menentukan besarnya sampel, semakin besar jumlah sampel mendekati jumlah populasi maka semakin kecil peluang kesalahan generalisasi, sebaliknya semakin sedikit jumlah sampel menjauhi jumlah populasi maka semakin besar peluang kesalahan generalisasi.

Penentuan jumlah sampel didasarkan pada pendapat Surakhmad (1998 : 100) sebagai berikut : “Populasi di bawah 100 sampelnya 50%, populasi di bawah 1000 sampelnya 25%, populasi di atas 1000 sampelnya 15%, sebagai jaminan ada baiknya sampel itu selalu ditambah sedikit lagi dari jumlah matematis”.

Jumlah sampel penelitian ini sebanyak 50% dari jumlah populasi yaitu sebesar 45 orang dan 20 orang untuk uji coba instrumen penelitian. Teknik pengambilan sampel tersebut dilakukan dengan cara teknik sampling secara acak (Teknik *Random Sampling*).

Adapun rincian jumlah sampel penelitian adalah sebagai berikut :

Tabel 3.1 Sampel Penelitian

Kelas	Jumlah Siswa	Jumlah sampel yang diambil
2 GB 1	29 orang	15 orang
2 GB 2	29 orang	15 orang
2 GB 3	29 orang	15 orang
Jumlah Total	$\Sigma = 87$ orang	$\Sigma = 45$ orang

3.5 Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

3.5.1 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan sebuah prosedur untuk memperoleh data dalam usaha memecahkan permasalahan dengan menggunakan alat-alat yang digunakan oleh peneliti. Menurut Subino (1982 : 86) menyatakan bahwa “Teknik pengumpulan data sebagai cara yang ditempuh dan alat-alat yang digunakan oleh peneliti di dalam mengumpulkan datanya”.

Penentuan teknik pengumpulan data disesuaikan dengan permasalahan yang ada dalam penelitian. Teknik pengumpulan data yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah teknik angket (teknik non tes) dan studi dokumentasi.

A. Angket

Angket sebagai alat pengumpul data bagi variabel X (ketersediaan referensi buku perpustakaan di SMKN 5 Bandung) dan variabel Y (penyelesaian tugas-tugas Program Pendidikan dan Pelatihan Produktif).

Menurut pendapat Arikunto (1987 : 124) menyebutkan bahwa “Kuesioner atau angket adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya, atau hal-hal yang ia ketahui.”

Menurut Arikunto (1995 : 125) penggunaan angket sebagai alat pengumpul data mempunyai keuntungan sebagai berikut :

- a. Tidak memerlukan hadirnya peneliti.
- b. Dapat dibagikan serentak kepada banyak responden.
- c. Dapat dijawab oleh responden menurut waktu senggang responden dan menurut kecepatannya masing-masing.
- d. Dapat dibuat anonim sehingga responden bebas, jujur dan tidak malu-malu dalam memberikan jawaban.
- e. Dapat diukur berstandar sehingga bagi semua responden dapat diberi pertanyaan yang benar-benar sama.

Jenis angket atau kuesioner yang dipilih dalam penelitian ini adalah kuesioner tertutup, artinya jawaban sudah disediakan oleh peneliti sehingga responden hanya menjawab atau memilih pilihan jawaban yang sesuai dengan pendapatnya.

Dalam penelitian ini, bentuk angket disusun berdasarkan Skala Likert. Menurut (Nasution, 1987 : 89) penggunaan angket model skala Likert dalam penelitian ini berdasarkan pertimbangan beberapa keuntungan yang didapatkan antara lain :

- a. Skala tipe Likert mempunyai realibilitas tinggi dengan pengurutan manusia berdasarkan intensitas sikap tertentu.
- b. Skala Likert ini sangat luwes atau fleksibel, lebih fleksibel dari teknik pengukuran lainnya.

B. Studi Dokumentasi

Untuk melengkapi data-data yang dibutuhkan, maka sumber data selanjutnya adalah dalam bentuk dokumentasi. Studi dokumentasi dilakukan untuk melengkapi data yang diperoleh dari hasil angket untuk variabel X (ketersediaan referensi buku perpustakaan di SMKN 5 Bandung). Studi dokumentasi ini khusus ditunjukkan untuk memperoleh data tertulis tentang jumlah buku dan jumlah pengunjung perpustakaan mata pelajaran Program Pendidikan dan Pelatihan Produktif kelas 2 Program Keahlian Teknik Gambar Bangunan di SMKN 5 Bandung.

3.5.2 Instrumen Penelitian

Untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan, diperlukan adanya data yang benar, cermat dan akurat, karenanya keabsahan hasil pengujian hipotesis bergantung kepada kebenaran dan ketepatan data. Sedangkan kebenaran dan ketepatan data yang diperoleh bergantung pada alat pengumpul data yang digunakan (instrumen) serta sumber data.

Instrumen penelitian digunakan sebagai alat pengumpul data. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket untuk variabel X dan variabel Y, sehingga dari angket inilah diharapkan data utama yang berhubungan dengan masalah penelitian dapat terpecahkan.

Angket dibuat berdasarkan kisi-kisi instrumen penelitian yang telah ditentukan. Instrumen penelitian ini disusun dalam bentuk pilihan berganda dengan lima pilihan alternatif jawaban. Pemberian skor dilakukan dengan rentang satu sampai lima dimana jawaban menunjukkan peringkat atau rangking yang menunjukkan keadaan responden. Dalam penelitian ini pilihan, SS diberi skor lima, S diberi skor empat, pilihan RR diberi skor tiga, pilihan TS diberi skor dua, dan pilihan STS diberi skor satu.

3.6 Analisis Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan harus memenuhi persyaratan validitas dan reliabilitas, hal ini bertujuan agar memperoleh data yang dapat dipercaya dan dapat dipertanggungjawabkan. Hal ini sejalan dengan pendapat Arikunto (1987 : 135) yang menyatakan bahwa : “.....alat pengumpul data memenuhi syarat validitas (dapat diterima) dan reliabilitas (dapat dipercaya)”.

3.6.1 Uji Validitas Angket

Suatu instrumen dikatakan valid jika mampu mengukur dengan tepat dan mengena gejala-gejala tertentu. Arikunto (2002: 144) mengatakan bahwa:

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sah mempunyai validitas tinggi, sebaliknya instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah.

Untuk menentukan tingkat validitas suatu instrumen digunakan teknik validitas internal dengan analisis butir. Untuk menguji validitas angket pada variabel X dengan menggunakan rumus *Product Moment* :

$$r_{xy} = \frac{n \cdot \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{n \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{n \cdot \sum y^2 - (\sum y)^2\}}} \quad (\text{Arikunto, 2002 : 146})$$

Dimana:

ΣX = Jumlah skor item X

ΣY = Jumlah skor item Y

ΣXY = Jumlah skor perkalian item X dan Y

N = Jumlah responden

r_{xy} = Koefisien korelasi

Pengujian validitas dikenakan pada tiap item kemudian hasil perhitungan dikonsultasikan dengan tabel harga kritik *Product Moment* pada taraf signifikan 0,05 dan 0,01 atau pada tingkat kepercayaan 95% dan 99%. Apabila hasil pengukuran ini tidak memenuhi atau kurang dari taraf signifikan tersebut, maka item diuji dengan menggunakan uji t sebagai berikut :

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \quad (\text{Sudjana, 1997 : 377})$$

Dimana:

t = Uji signifikan korelasi

r = Koefisien korelasi

n = Jumlah responden

Kriteria pengujian validitas adalah bila harga dari $t_{hitung} > t_{tabel}$ pada tingkat kepercayaan 95% dengan kebebasan $(n-2)$, maka item tersebut signifikan atau valid.

3.6.2 Uji Reliabilitas Angket

Reliabilitas alat ukur adalah ketepatan atau keajegan alat ukur tersebut dalam mengukur apa yang diukurinya, artinya kapanpun alat ukur tersebut digunakan akan memberikan hasil ukur yang sama. Untuk pengujian reliabilitas digunakan rumus alpha (r_{11}), adapun langkah-langkah yang ditempuh adalah sebagai berikut :

- a. Menghitung jumlah total varians dari setiap item dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\sigma_n^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n} \quad (\text{Arikunto, 2002 : 173})$$

Dimana:

σ_n^2 = Harga varians tiap item

$(\sum X)^2$ = Jumlah skor seluruh responden dari setiap itemnya

$\sum X^2$ = Jumlah kuadrat jawaban responden setiap item

N = Jumlah responden

- b. Menghitung varians total dengan rumus:

$$\alpha_t^2 = \frac{\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n}}{n} \quad (\text{Arikunto, 2002 : 173})$$

Dimana:

σ_i^2 = Varians total

$(\Sigma Y)^2$ = Jumlah kuadrat skor total tiap responden

ΣY^2 = Jumlah kuadrat skor total tiap responden

N = Jumlah responden

c. Menghitung koefisien reliabilitas angket dengan rumus:

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\Sigma \sigma_b^2}{\sigma_i^2} \right] \quad (\text{Arikunto, 2002 : 171})$$

Dimana:

r_{11} = Reliabilitas angket varians total

k = Banyaknya item angket

$\Sigma \sigma_b^2$ = Jumlah kuadrat skor total tiap responden

$\Sigma \sigma_i^2$ = Varians total

Sebagai pedoman kriteria penafsiran r_{11} menurut Arikunto (1998 : 233)

sebagai berikut :

0,800 – 1,000	sangat tinggi
0,600 – 0,799	tinggi
0,400 – 0,599	cukup
0,200 – 0,399	rendah
0,000 – 0,199	sangat rendah

3.7 Teknik Analisis Data

Pengolahan data adalah langkah yang dilakukan setelah data yang diperlukan untuk penelitian terkumpul. Teknik pengolahan data yang dipakai harus sesuai dengan bentuk data yang dianalisis.

Pengolahan terhadap data-data mentah hasil penelitian ini dilakukan dengan dua cara yaitu:

- a. Direncanakan menggunakan deskriptif presentase untuk mengetahui gambaran umum mengenai ketersediaan buku perpustakaan bagi siswa di SMKN 5 Bandung dan gambaran tentang penyelesaian tugas mata pelajaran Program Pendidikan dan Pelatihan Produktif siswa SMKN 5 Bandung.
- b. Direncanakan menggunakan uji statistik, yaitu dengan cara menentukan rumus uji statistik yang akan digunakan sesuai dengan data yang ada yaitu statistik parametrik.

3.7.1 Uji Normalitas Data

Uji normalitas data diperlukan untuk mengetahui normal atau tidaknya data yang dikumpulkan. Prosedur langkah yang dilakukan dalam uji normalitas adalah sebagai berikut :

- Menentukan rentang skor (R) yaitu data terbesar dikurangi data terkecil

$$R = \text{skor tertinggi} - \text{skor terendah} \quad (\text{Sudjana, 1996 : 47})$$

- Menentukan banyaknya kelas interval (k) dengan rumus:

$$k = 1 + 3,3 \log n \quad (\text{Sudjana, 1996 : 47})$$

$$n = \text{Banyaknya data}$$

- Menentukan panjang kelas interval (P) dengan rumus:

$$P = \frac{\text{Rentang}(R)}{\text{BanyaknyaKelas}(k)} \quad (\text{Sudjana, 1996 : 47})$$

- Membuat daftar distribusi frekuensi
- Menghitung rata-rata skor (mean) dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum fi \cdot xi}{\sum fi} \quad (\text{Sudjana, 1996 : 67})$$

- Menghitung simpangan baku (SD) dengan rumus:

$$SD = \sqrt{\frac{n \cdot \sum fi \cdot xi^2 - (\sum fi \cdot xi)^2}{n(n-1)}} \quad (\text{Sudjana, 1996 : 95})$$

- Membuat tabel distribusi untuk harga-harga yang diperlukan dalam uji Chi-kuadrat, dengan langkah-langkah:

a) Menentukan batas interval (BK)

b) Menentukan angka baku (Z) dengan rumus: $Z = \frac{(Bk - \bar{X})}{SD}$

c) Menentukan batas interval dengan menggunakan “luas daerah di bawah lengkung normal dari 0 ke Z”

d) Menentukan luas kelas interval (L), dengan mengurangi luas Z oleh luas Z yang berdekatan jika tandanya sama, sedangkan jika tandanya berbeda maka ditambahkan

e) Menentukan frekuensi yang diharapkan (Ei), dengan cara mengalikan luas tiap kelas interval dengan jumlah sampel (n)

$$Ei = n \times L$$

f) Menghitung besarnya distribusi Chi-kuadrat dengan rumus:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \quad (\text{Sudjana, 1996 : 273})$$

Kriteria pengujian normalitas adalah data berdistribusi normal jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ dengan derajat kebebasan ($dk = k - 3$) dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$ begitupun sebaliknya data berdistribusi tidak normal jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$.

Jika uji normalitas diketahui kedua variabel X dan Y berdistribusi normal, maka uji statistik yang digunakan adalah uji statistik parametrik. Sebaliknya jika salah satu atau kedua variabel X dan Y berdistribusi tidak normal maka analisis data menggunakan statistik non parametrik.

3.7.2 Uji Homogenitas Varians Populasi

Tujuan dari uji homogenitas adalah untuk mengetahui apakah aspek-aspek yang dikemukakan dalam instrumen penelitian mempunyai varians yang homogen. Uji statistik yang digunakan dalam uji homogenitas varians populasi pada penelitian ini adalah uji Bartlett. Langkah-langkah yang ditempuh dalam uji tersebut adalah :

- Menyusun data dalam tabel menjadi kelompok sampel.
- Menghitung variansi (S_i^2) tiap kelompok sampel dengan rumus :

$$S_i = \sqrt{\frac{n \cdot \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}{n(n-1)}} \quad (\text{Sudjana, 1992 : 94})$$

- Membuat tabel harga-harga yang diperlukan untuk uji Bartlett

Nb	Kelas	N	dk	S^2	$\log S^2$	dkS^2	$dk \log S^2$

- Menghitung variansi gabungan dari semua kelompok sampel dengan rumus :

$$S_x^2 = \frac{\sum [(ni - 1)S_i^2]}{\sum (ni - 1)} \quad (\text{Sudjana, 1992 : 263})$$

- Menghitung nilai Bartlett (B') dengan rumus :

$$B' = (\log S_x^2) \cdot \sum (ni - 1) \quad (\text{Sudjana, 1992 : 263})$$

- Menghitung nilai Chi-kuadrat (χ^2) dengan rumus :

$$\chi^2 = (\ln 10) \cdot \{B' - \sum ((ni - 1) \cdot (\log S_i^2))\} \quad (\text{Sudjana, 1992 : 263})$$

- Menentukan derajat kebebasan $dk = k - 1$

- Menentukan kriteria penerimaan $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ pada taraf kepercayaan 99% dan 95%.

3.7.3 Perhitungan Gambaran Umum

Untuk memperoleh gambaran umum mengenai ketersediaan referensi buku perpustakaan (variabel X) dan penyelesaian tugas-tugas Program Pendidikan dan Pelatihan (variabel Y) siswa kelas 2 di SMKN 5 Bandung, digunakan uji kecenderungan.

Langkah ini dilakukan dengan cara menaksir rata-rata yang selanjutnya diformulasikan ke dalam perhitungan klasifikasi. Rumus yang digunakan dalam uji ini adalah :

$$\bar{X} - tp \frac{S}{\sqrt{n}} < \mu < \bar{X} + tp \frac{S}{\sqrt{n}} \quad (\text{Sudjana, 1996 : 202})$$

Keterangan:

μ = Nilai rata-rata

t_p = Nilai t didapat dari distribusi *student* dengan $dk = n - 1$

S = Standar deviasi

N = $dk = n - 1$

Sebelum membandingkan harga perhitungan ke dalam skala lima harus diketahui terlebih dahulu standar deviasi ideal (Sdi), langkah-langkahnya sebagai berikut :

- a. Skor maksimum ideal (S_{mi} = banyaknya item soal x kriteria penskoran tertinggi)
- b. Rata-rata ideal (R_i) = $\frac{1}{2} S_{mi}$
- c. Standar deviasi ideal (S_{di}) = $\frac{1}{3} (R_i)$

Harga-harga tersebut dimasukkan ke dalam rumus konversi skala lima :

$n > \bar{X} + 1,5 (S_{di})$	→	Sangat baik
$\bar{X} + 0,5 (S_{di}) < n < \bar{X} + 1,5 (S_{di})$	→	Baik
$\bar{X} - 0,5 (S_{di}) < n < \bar{X} + 0,5 (S_{di})$	→	Cukup baik
$\bar{X} - 1,5 (S_{di}) < n < \bar{X} - 0,5 (S_{di})$	→	Kurang baik
$n < \bar{X} - 1,5 (S_{di})$	→	Jelek

3.7.4 Analisis Regresi

Analisis regresi digunakan dengan maksud untuk memprediksi berubahnya nilai variabel tertentu jika variabel lain berubah, dan dilakukan jika secara konseptual terdapat hubungan kausal/sebab akibat antara variabel yang satu

dengan variabel yang lainnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Sugiyono (1999 : 169) menyebutkan bahwa:

Analisis regresi digunakan untuk analisis antara satu variabel dengan variabel lain secara konseptual terdapat hubungan kausal atau fungsional. Bila secara konseptual antar variabel tidak mempunyai hubungan kausal, maka analisis regresi tidak dilakukan, tetapi cukup dengan analisis korelasi.

Langkah-langkah yang ditempuh dalam analisis regresi meliputi penentuan persamaan regresi, uji kelinearan dan keberartian.

1. Penentuan Persamaan Regresi Linear

Persamaan regresi linear yang digunakan adalah persamaan regresi linear sederhana, hal ini dilakukan karena jumlah variabel independen sebagai prediktor jumlahnya hanya satu. Persamaan umum dari regresi linear sederhana adalah sebagai berikut :

$$\hat{Y} = a + bX \quad (\text{Sudjana, 1996 : 312})$$

Dimana koefisien a dan b dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

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

$$b = \frac{N(\Sigma XY) - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{N \cdot \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2} \quad (\text{Sudjana, 1996 : 315})$$

Setelah harga a dan b diperoleh maka persamaan regresi yang didapat dari perhitungan itu dapat digunakan untuk meramalkan harga Y jika harga X telah diketahui.

2. Uji Kelinearan dan Keberartian Regresi

Untuk uji kelinearan data variabel X yang sama perlu dibuat dalam kelompok yang sama. Pasangan itu dapat disusun seperti tabel di bawah ini:

X		Y
X_1	}	Y_{11}
\cdot		\cdot
X_1		Y_{1n_1}
X_2	}	Y_{21}
\cdot		\cdot
X_2		Y_{2n_2}
X_3	}	Y_{31}
\cdot		\cdot
X_3		Y_{3n_3}
X_k	}	Y_{k1}
\cdot		\cdot
X_k		Y_{kn_k}

(Sumber :Sudjana, 1996 : 330)

Dengan menggunakan data yang telah disusun dalam tabel di atas, kemudian hitung jumlah kuadrat (JK) dari pasangan X dan Y dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$JK(T) = \Sigma Y^2$$

$$JK(a) = \frac{(\Sigma Y)^2}{N}$$

$$JK(b/a) = b \left(\Sigma XY - \frac{(\Sigma X)(\Sigma Y)}{N} \right)$$

$$JK(S) = JK(T) - JK(a) - JK(b/a)$$

$$JK(G) = \Sigma \left(\Sigma Y^2 - \frac{(\Sigma Y)^2}{N} \right)$$

$$JK(TC) = JK(S) - JK(G)$$

(Sumber : Sudjana, 1996 : 335-336)

Harga-harga JK tersebut kemudian dimasukkan ke dalam tabel daftar varians (ANOVA) sebagai berikut :

Sumber Varians	dk	JK	RJK	F
Total	N	ΣY^2	ΣY^2	-
Regresi (a)	1	JK (a)	JK (a)	
Regresi (a/b)	1	$JK_{reg} = JK (b/a)$	$S^2_{reg} = JK (b/a)$	
Sisa	n - 2	$JK_{res} = \Sigma (Y - \hat{Y})^2$	$S^2_{res} = \frac{JK_{res}}{n - 2}$	$\frac{S^2_{reg}}{S^2_{res}}$
Tuna cocok	k - 2	JK (TC)	$S^2_{TC} = \frac{JK(TC)}{k - 2}$	
Galat/Kekeliruan	n - k	JK (G)	$S^2_G = \frac{JK(G)}{n - k}$	$\frac{S^2_{TC}}{S^2_G}$

(Sumber : Sudjana, 1996 : 332)

Kriteria pengujian regresi adalah:

➤ $F = \frac{S^2_{TC}}{S^2_G}$ akan dipakai untuk uji tuna cocok regresi linear. Dalam hal ini jika

$F < F_{(1-\alpha)(k-2, n-k)}$ maka persamaan regresi bentuknya linear, tetapi jika bentuk regresi tidak linear maka cari bentuk regresi yang lain.

- $F = \frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2}$ akan dipakai untuk uji keberartian regresi. Distribusi F dengan dk pembilang satu dan dk penyebut $(n - 2)$. Dalam hal ini jika $F > F_{(1-\alpha)(1, n-2)}$ maka arah regresi berarti.

3.7.5 Analisis Korelasi

Analisis korelasi digunakan untuk mengetahui kuatnya hubungan antara variabel. Jika pada penelitian ini variabelnya berdistribusi normal maka uji statistik yang digunakan adalah uji statistik parametrik. Jika nilai korelasinya positif maka dapat dilanjutkan perhitungannya dengan analisis regresi. Langkah-langkah yang ditempuh dalam menghitung analisis korelasi adalah menghitung koefisien korelasi dan menentukan keberartian korelasi.

Untuk mengetahui derajat hubungan antar variabel-variabel yang ada digunakan perhitungan koefisien korelasi. Apabila metode statistik yang digunakan adalah metode statistik parametrik, maka rumus yang digunakan adalah rumus *Product Moment*.

Dengan rumus sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{n \cdot \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{n \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{n \cdot \sum y^2 - (\sum y)^2\}}} \quad (\text{Sudjana, 1996 : 455})$$

Keberartian korelasi dimaksudkan untuk mengetahui berarti tidaknya hubungan antara variabel X dengan variabel Y, dengan menggunakan kriteria penafsiran koefisien korelasi. Nilai korelasi berkisar antara $-1,00$ sampai $+1,00$.

Menurut Hadi (Arikunto, 2002 : 245) kriteria interpretasi/penafsiran koefisien korelasi adalah sebagai berikut :

0,80 – 1,00	sangat tinggi
0,60 – 0,80	tinggi
0,40 – 0,60	cukup
0,20 – 0,40	rendah
0,00 – 0,20	sangat rendah

Nilai koefisien positif menunjukkan adanya hubungan kesejajaran, yang berarti bahwa individu yang memperoleh skor tinggi pada suatu variabel, akan tinggi pula skornya pada variabel lain yang dikorelasikan. Sebaliknya individu yang mendapatkan skor rendah pada suatu variabel, akan rendah pula skor pada variabel yang lain. Sedangkan koefisien negatif menunjukkan hubungan kebalikan, yang berarti bahwa individu yang mendapat skor tinggi pada suatu variabel, akan mendapat skor rendah pada variabel lain yang dikorelasikan dan sebaliknya individu yang mendapatkan skor rendah pada suatu variabel, akan mendapat skor tinggi pada variabel lain.

3.7.6 Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis digunakan untuk mengetahui diterima atau tidaknya hipotesis yang diajukan. Untuk menguji hipotesis yang telah diajukan dapat digunakan rumus sebagai berikut :

$$t = \frac{r \cdot \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \quad (\text{Sudjana, 1996 : 380})$$

Hipotesis yang diuji adalah $H_0 : \rho = 0$ melawan $H_a : \rho \neq 0$

$H_0 : \rho = 0$ (tidak terdapat pengaruh antara variabel X terhadap variabel Y)

$H_a : \rho \neq 0$ (terdapat pengaruh antara variabel X terhadap variabel Y)

Dengan tingkat signifikansi dan dk tertentu, dengan ketentuan terima H_0 jika $-t(1-\frac{1}{2}\alpha) < t < t(1-\frac{1}{2}\alpha)$, atau dengan kata lain jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima, begitupun sebaliknya jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak.

3.7.7 Uji Koefisien Determinasi

Pengujian koefisien determinasi atau koefisien penentu dilakukan untuk mengetahui besarnya pengaruh variabel X terhadap variabel Y. Perhitungan pengujian koefisien determinasi dilakukan dengan menggunakan rumus Koefisien Determinasi (KD) sebagai berikut :

$$KD = r^2 \cdot 100 \% \quad (\text{Sudjana, 1996 : 369})$$

Dimana:

KD = Koefisien Determinasi

r = Koefisien Korelasi

