

BAB III

METODE PENELITIAN

Sukardi (2008, hlm. 17) menyatakan bahwa “Metodologi penelitian dapat diartikan sebagai kegiatan yang secara sistematis, direncanakan oleh peneliti untuk memecahkan permasalahan hidup dan berguna bagi masyarakat, maupun bagi peneliti itu sendiri”. Metode penelitian merupakan salah satu hal yang sangat penting dalam suatu penelitian. Purwanto (2010, hlm. 164) mengemukakan bahwa “Metode merupakan salah satu syarat ilmu. Usaha mencapai kebenaran ilmu dilakukan dengan menggunakan metode tertentu hingga sampai kepada pemecahan masalah. Pengetahuan biasa hanya dapat berkembang menjadi ilmu apabila mempunyai metode”. Mengenai metode penelitian ini Sugiyono (2016, hlm. 3) berkata bahwa “Secara umum metode penelitian diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu”.

Berdasarkan pernyataan diatas, dapat disimpulkan bahwa metode penelitian merupakan salah satu cara sistematis yang digunakan oleh peneliti untuk memecahkan rumusan masalah yang diteliti dan metode penelitian yang digunakan akan sangat menentukan upaya pengumpulan data yang diperlukan dalam penelitian.

A. Desain Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Berdasarkan jenis data dan analisisnya penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Dengan menggunakan pendekatan ini hasil penelitian kemudian diolah dan dianalisis untuk diambil kesimpulannya. Mengenai metode penelitian kuantitatif Ardianto (2011, hlm. 47) menyatakan bahwa “penelitian yang syarat dengan nuansa angka-angka dalam teknik pengumpulan data dilapangan”. Sejalan dengan pernyataan tersebut, penelitian yang dilakukan adalah penelitian yang menekankan analisisnya pada data-data angka, dengan menggunakan metode penelitian ini akan diketahui hubungan yang signifikan antara variabel yang diteliti, sehingga menghasilkan kesimpulan yang akan memperjelas gambaran mengenai objek yang diteliti.

Mc Millan dan Schumacker (dalam Sukmadinata, 2012, hlm. 53) mengelompokkan metode dan pendekatan penelitian kedalam tabel. Dia mengatakan bahwa

Tabel 3.1. Metode-metode Penelitian

| KUANTITATIF | | KUALITATIF | |
|--|---|--|--|
| Ekperimental | Non ekperimental | Interaktif | Noninteraktif |
| <ul style="list-style-type: none">● Eksperimental murni● Eksperimental kuasi● Eksperimental lemah● Subjek Tunggal | <ul style="list-style-type: none">● Deskriptif● Komparatif● Korelasional● Survei● Ekspos fakto● Tindakan | <ul style="list-style-type: none">● Etnografis● Historis● Fenomenologis● Studi kasus● Teori dasar● Studi kritis | <ul style="list-style-type: none">● Analisis konsep● Analisis kebijakan● Analisis historis |
| Penelitian dan pengembangan | | | |

Berdasarkan tabel klasifikasi pengelompokan metode dan pendekatan penelitian di atas, maka metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif yang termasuk dalam penelitian non eksperimental dengan metode korelasional. Mengenai penelitian korelasional Sukmadinata (2012, hlm. 56) mengemukakan bahwa “Penelitian ditujukan untuk mengetahui hubungan suatu variabel dengan variabel-variabel lain. Hubungan antara satu dengan beberapa variabel lain dinyatakan dengan besarnya koefisien korelasi dan keberartian (signifikansi) secara statistik”. Sejalan dengan pernyataan tersebut, penelitian ini juga ditujukan untuk mengetahui hubungan suatu variabel dengan variabel lain yang selanjutnya hubungan antara satu dengan variabel lain dinyatakan dengan besarnya koefisien korelasi dan keberartian (signifikansi) secara statistik. Berikut ini mengenai penelitian metode korelasional atau metode eksplanasi Ardianto (2011) menyatakan bahwa

Penelitian eksplanasi adalah penelitian untuk menguji hubungan antar variabel yang dihipotesiskan, ada hipotesis yang akan diuji kebenarannya. Metode eksplanasi (metode korelasional) sebenarnya kelanjutan dari metode deskriptif. Dengan metode deskriptif, kita menghimpun data, menyusunnya secara sistematis, faktual, dan cermat. Metode deskriptif tidak menjelaskan hubungan diantara variabel, tidak menguji hipotesis atau melakukan prediksi. Penelitian korelasi (penelitian eksplanatif) dirancang untuk menentukan tingkat hubungan variabel-variabel yang berbeda dalam suatu populasi. Melalui penelitian tersebut, kita dapat memastikan berapa besar hubungan antara variasi yang disebabkan oleh suatu variabel dengan variasi yang disebabkan oleh variabel lain. (hlm. 50-51)

Pada penelitian ini variabel bebas yaitu penguasaan Kontribusi Bangunan dan variabel terikat yaitu penguasaan Mata Pelajaran Menggambar Bangunan dihubungkan sebagai penelitian korelasi. Metode ini digunakan sesuai dengan

tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui gambaran yang jelas mengenai kontribusi penguasaan materi konstruksi bangunan gedung terhadap kompetensi siswa menggambar bangunan gedung.

2. Definisi Operasional

a. Kontribusi

Kontribusi menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Pusat Bahasa edisi keempat (2008, hlm. 730) adalah “uang iuran (kepada perkumpulan dsb), sumbangan”. Kontribusi dalam penelitian ini adalah sumbangan atau turut andil atau daya dukung dari mengenai Kontribusi Penguasaan Materi Konstruksi Bangunan Gedung terhadap Kompetensi Siswa Menggambar Bangunan Gedung di SMKN 5 Bandung. Kontribusi penguasaan Kontruksi Bangunan dalam penelitian ini adalah beberapa materi menggambar yang mendukung pemecahan persoalan-persolan yang ada pada Mata Pelajaran Menggambar Bangunan Gedung.

b. Penguasaan

Penguasaan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Pusat Bahasa edisi keempat (2008, hlm. 746) adalah “proses, cara, perbuatan menguasai atau menguasai, pemahaman atau kesanggupan untuk menggunakan (pengetahuan, kepandaian, dsb)”. Penguasaan pada penelitian ini berarti suatu usaha untuk mempelajari dengan sungguh-sungguh ilmu Kontruksi Bangunan yang ada pada materi Menggambar Bangunan Gedung agar siswa dapat menyelesaikan soal-soal yang dibahas pada ilmu-ilmu tersebut. Penguasaan yang dimaksud dalam penelitian ini juga adalah penguasaan materi Kontruksi Bangunan yang akan

memberikan kontribusi terhadap penguasaan Mata Pelajaran Menggambar Bangunan. Jadi, penguasaan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah peninjauan kembali mengenai penguasaan materi Kontruksi Bangunan terhadap penguasaan Mata Pelajaran Menggambar Bangunan pada siswa Program Keahlian Teknik Gambar Bangunan SMKN 5 Bandung.

c. Konstruksi Bangunan

Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Pusat Bahasa edisi Ketiga (2005, hlm. 712), mendefinisikan bahwa “konstruksi merupakan suatu kegiatan membangun sarana maupun prasarana. Dalam sebuah bidang arsitektur atau teknik sipil, sebuah konstruksi juga dikenal sebagai bangunan atau satuan infrastruktur pada sebuah area atau pada beberapa area. Secara ringkas konstruksi didefinisikan sebagai objek keseluruhan bangunan yang terdiri dari bagian-bagian struktur. Misal, konstruksi struktur bangunan adalah bentuk atau bangunan secara keseluruhan dari struktur bangunan. Contoh lain : konstruksi jalan raya, konstruksi jembatan, dan lain-lain.

Dalam penelitian ini, materi Konstruksi Bangunan yang akan diteliti adalah Materi Konstruksi Banguna yang diajarkan di tingkat kelas X SMK semester satu. Materi tersebut juga merupakan materi yang bersangkutan tentang Materi Menggambar Bangunan Gedung.

3. Variabel Penelitian

Sugiyono (2016, hlm. 61) menyatakan bahwa “Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya”. Sedangkan menurut Arikunto (2013, hlm. 161) “variabel adalah

objek penelitian, atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian”. Penelitian ini terdiri dari dua variabel penelitian, yaitu variabel X (variabel independen) dan variabel Y (variabel dependen).

Berikut ini rincian penjelasan variabel X (variabel independen) dan variabel Y (variabel dependen) menurut Sugiyono (2016, hlm. 61).

- a. **Variabel Independen:** variabel ini sering disebut sebagai variabel *stimulus, prediktor, antecedent*. Dalam bahasa Indonesia sering disebut sebagai variabel bebas. Variabel bebas adalah merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat). Dalam SEM (*Structural Equation Modeling*/Pemodelan Persamaan Struktural, variabel independen disebut sebagai variabel eksogen.
- b. **Variabel Dependen:** sering disebut sebagai variabel output, kriteria, konsekuen. Dalam bahasa Indonesia sering disebut sebagai variabel terikat. Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Dalam SEM (*Structural Equation Modeling*/Pemodelan Persamaan Struktural, variabel dependen disebut sebagai variabel endogen.

Adapun variabel pada penelitian ini menggunakan dua variabel, yaitu:

Variabel Independen (Variabel X) : Penguasaan Konstruksi Bangunan

Variabel Dependen (Variabel Y) : Kompetensi Siswa Menggambar Bangunan Gedung

Berdasarkan penjelasan di atas dapat digambarkan hubungan antar variabel dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut.



Diagram 3.1. Hubungan Antar Variabel

B. Partisipan

1. Peneliti

Peneliti yang melakukan penelitian ini bernama Muhammad Iqbal Zulfikar yang merupakan mahasiswa aktif semester X Departemen Pendidikan Teknik Sipil Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan.

2. Dosen Pembimbing

Dosen pembimbing skripsi yang terlibat dalam penelitian ini merupakan dosen yang aktif mengajar di Departemen Pendidikan Teknik Sipil Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan. Dosen pembimbing skripsi berjumlah dua orang, yaitu Dosen pembimbing I adalah Dr.H. Nanang Dalil Hermawan,ST.,M.Pd dan Dosen pembimbing II adalah Drs. Anto Rianto Hermawan.

3. Program Keahlian Teknik Gambar Bangunan

Guru Mata Pelajaran Gambar Bangunan Ramlan Suparlan, S.Pd. yang memantau kegiatan penelitian yang dilakukan oleh peneliti.

4. Subjek Penelitian

Peserta didik kelas XI Program Keahlian Teknik Gambar Bangunan 2 SMKN 5 Bandung yang berjumlah 36 orang.

C. Populasi dan Sampel

1. Lokasi Penelitian

Nama Sekolah : SMK Negeri 5 Bandung
 NSS/NPSN : 32 1 02 60 09 009 / 20219143
 Alamat : Jl. Bojong Koneng No.37A ,Sukapada, Cibeunying Kidul Kota Bandung, Jawa Barat (40191)
 Telp. / Fax. : (022) 7100428 / (022) 7100427
 Web : <http://www.smkn5bandung.sch.id>
 Email : smkn5_bdg@yahoo.com

2. Populasi Penelitian

Sugiyono (2016, hlm. 297) menyatakan bahwa “Dalam penelitian kuantitatif, populasi diartikan sebagai wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Populasi pada prinsipnya menurut Sukardi (2008, hlm. 53) adalah “Populasi pada prinsipnya adalah semua anggota kelompok manusia, binatang, peristiwa, atau benda yang tinggal bersama dalam satu tempat dan secara terencana menjadi target kesimpulan dari hasil akhir dari suatu penelitian”. Sedangkan Riduwan (2012, hlm. 54) berpendapat bahwa “Populasi merupakan objek atau subjek yang berada pada suatu wilayah dan memenuhi syarat-syarat tertentu berkaitan dengan masalah penelitian”.

Berdasarkan pernyataan di atas, dapat disimpulkan bahwa populasi adalah semua anggota kelompok manusia, binatang, peristiwa, atau benda yang tinggal bersama dalam satu tempat, yang memenuhi syarat-syarat tertentu berkaitan dengan masalah penelitian, dan secara terencana menjadi target kesimpulan dari hasil akhir dari suatu penelitian. Maka, populasi pada penelitian ini adalah keseluruhan siswa Program Keahlian Teknik Gambar Bangunan yang telah menyelesaikan Mata Pelajaran konstruksi Bangunan yang dibatasi pada mata pelajaran Menggambar Bangunan Gedung pada kelas X dan XI di SMKN 5 Bandung. Berikut ini tabelaris dari populasi penelitian ini.

Tabel 3.2. Jumlah Populasi Penelitian

| Kelas | XI Program Keahlian Teknik Gambar Bangunan 1 | XI Program Keahlian Teknik Gambar Bangunan 2 | Jumlah Total |
|------------------------|---|---|---------------------|
| Jumlah Populasi | 34 siswa | 36 siswa | 70 siswa |

Sumber: Dokumen TU SMKN 5 Bandung, 2017

3. Sampel Penelitian

Sugiyono (2016, hlm. 297) menyatakan bahwa “Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut”. Sampel penelitian pada prinsipnya menurut Sukardi (2008, hlm. 65) adalah “bagian dari populasi yang diambil oleh peneliti untuk mewakili populasi yang ada”. Sejalan dengan

pendapat sebelumnya, Arikunto (2013, hlm. 174) berpendapat bahwa “Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti”.

Penelitian ini merupakan penelitian sampel, karena pada penelitian ini peneliti hanya akan meneliti sebagian sampel. Berdasarkan pernyataan di atas, dapat disimpulkan bahwa sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diambil oleh peneliti untuk diteliti agar dapat mewakili populasi yang ada. Oleh karena itu, sampel pada penelitian ini adalah sebagian dari jumlah siswa yang mewakili seluruh siswa Program Keahlian Teknik Gambar Bangunan SMKN 5 Bandung. Adapun penentuan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan teknik *purposive sample* atau sampel bertujuan.

Penentuan sampel pada penelitian ini didasarkan pada pendapat dari Arikunto (2013, hlm. 183) yang berpendapat bahwa “Sampel bertujuan dilakukan dengan cara mengambil subjek bukan didasarkan atas strata atau daerah tetapi didasarkan atas adanya tujuan tertentu”. Sejalan dengan pernyataan sebelumnya, Sugiyono (2016, hlm. 300) menyatakan bahwa “*purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu”.

Berdasarkan pernyataan di atas, dapat disimpulkan bahwa penentuan *purposive sampling* didasarkan pada pertimbangan dan tujuan tertentu. Oleh karena itu, jumlah sampel yang diambil dalam penelitian ini didasarkan pada pertimbangan bahwa siswa tersebut telah lulus mata pelajaran Konstruksi Bangunan Gedung yang dibatasi pada mata pelajaran Menggambar Bangunan Gedung. Selain itu, teknik pengambilan sampel ini pun didasarkan pada pendapat guru yang mengajar mata pelajaran tersebut, yaitu kemampuan hasil belajar kelas yang dijadikan sampel penelitian lebih tinggi dari kelas yang dijadikan sampel uji

coba. Berdasarkan hal tersebut, sampel yang digunakan adalah peserta didik kelas XI Program Keahlian Teknik Gambar Bangunan 2 yaitu 34 siswa.

D. Instrumen Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data

a. Teknik Dokumentasi

“Metode dokumentasi, yaitu mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, lengger, agenda, dan sebagainya” (Arikunto, 2013, hlm. 274). Variabel X pada penelitian ini adalah mengukur penguasaan siswa terhadap mata pelajaran Matematika. Teknik pengambilan data pada variabel X pada penelitian ini menggunakan teknik dokumentasi. Data yang didapat yaitu berupa nilai akhir semester dua dari mata pelajaran Matematika yang diperoleh siswa Program Keahlian Teknik Gambar Bangunan pada saat kelas X. Data tersebut diperoleh dari guru mata pelajaran Konstruksi Bangunan tersebut

b. Tes

Teknik pengambilan data pada penelitian ini didasarkan pada pernyataan Arikunto (2013, hlm. 193) yaitu “Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok”. Tes juga didefinisikan oleh Ruhimat (2012, hlm. 165) bahwa “Tes adalah suatu alat atau prosedur yang sistematis untuk untuk mengukur suatu sampel perilaku”. “Untuk manusia, instrumen yang berupa tes ini dapat digunakan untuk mengukur kemampuan dasar dan pencapaian prestasi” (Arikunto, 2013, hlm. 266). Dari beberapa pernyataan sebelumnya dapat ditarik kesimpulan bahwa instrumen tes adalah suatu alat atau prosedur yang sistematis yang dapat digunakan untuk

mengukur suatu sampel perilaku seperti mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.

Variabel Y pada penelitian ini adalah mengukur kompetensi siswa pada Mata Pelajaran Menggambar Bangunan Gedung. Oleh karena itu, untuk mengukur kemampuan/tingkat penguasaan siswa terhadap Mata Pelajaran Menggambar bangunan Gedung pada penelitian ini digunakan instrumen tes. Instrumen tes yang digunakan berbentuk pilihan ganda.

Berikut ini langkah-langkah yang dilakukan untuk membuat tes pada penelitian ini.



Diagram 3.2. Alur untuk membuat Tes pada Penelitian

c. Instrumen Penelitian

“Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik” (Arikunto, 2013, hlm. 160).

Tes merupakan instrumen yang digunakan dalam penelitian ini. Menurut Arikunto (2013, hlm. 193) “Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok”.

Data yang diperoleh melalui tes ini digunakan untuk mengukur penguasaan siswa terhadap materi konstruksi bangunan gedung yang dibatasi pada materi menggambar bangunan. Jenis tes yang digunakan adalah tes tertulis dengan bentuk soal pilihan ganda.

Penelitian ini menggunakan skala Guttman dalam pengukuran variabel penelitiannya. Riduwan (2012, hlm. 16) berpendapat bahwa “Skala *Guttman* disebut juga skala *scalogram* yang sangat baik untuk meyakinkan peneliti tentang kesatuan dimensi dari sikap atau sifat yang diteliti, yang sering disebut dengan atribut universal”. Mengenai skala Guttman Sugiyono (2016, hlm. 139) menyatakan bahwa “Jawaban dapat dibuat skor tertinggi satu dan terendah nol”. Berlandaskan pernyataan tersebut, untuk penelitian ini, jika siswa menjawab benar maka siswa mendapat skor satu. Dan jika siswa menjawab salah maka siswa mendapat skor nol.

Tabel 3.3. Kisi-kisi Instrumen Penelitian

Kontribusi Penguasaan Materi Konstruksi Bangunan terhadap Kompetensi Siswa Menggambar Bangunan Gedung

| Variabel | Sub Variabel | Aspek Yang Diungkap | Indikator | Instrumen |
|--|----------------------------|---|---|-------------|
| Variabel X (Penguasaan Konstruksi Bangunan) | | Nilai akhir mata pelajaran Konstruksi Bangunan sebagai gambaran penguasaan Konstruksi Bangunan | Nilai akhir mata pelajaran Konstruksi Bangunan | Dokumentasi |
| Variabel Y (Kompetensi Siswa Menggambar Bangunan Gedung) | Menggambar Bangunan Gedung | Hasil Uji Kompetensi peserta didik pada aspek kognitif (Penguasaan siswa terhadap Menggambar Bangunan Gedung yang didalamnya mengandung materi Konstruksi Bangunan) | Menggambar proyeksi bangunan sederhana : <ul style="list-style-type: none"> • Gambar denah | Tes |

Siswa Program Keahlian Teknik Gambar Bangunan SMKN 5 Bandung

E. Prosedur Penelitian

1. Penelitian Awal

a. Studi Lapangan

Melakukan observasi pada lapangan tempat akan dilaksanakannya penelitian yaitu ke SMKN 5 Bandung. Observasi ini dilakukan untuk melihat bagaimana kondisi proses belajar mengajar, hasil ujian, dan beberapa permasalahan yang muncul dan dialami oleh guru dan peserta didik selama melakukan kegiatan pembelajaran. Temuan-temuan yang ada dianalisa hingga memperoleh rumusan masalah yang layak diangkat dan dapat dilakukan penelitian untuk selanjutnya.

b. Studi Kepustakaan

Melakukan kajian teori pada beberapa sumber buku, artikel, jurnal, skripsi, dan sumber ilmu lainnya yang bersumber dari internet dan perpustakaan.

c. Penyusunan Proposal Skripsi

Setelah melakukan studi lapangan dan studi kepustakaan dilakukan penyusunan proposal skripsi. Lalu pengajuan proposal pada prodi Pendidikan Teknik Bangunan. Setelah itu, dilakukan bimbingan dengan dosen pembimbing. Lalu proposal tersebut diseminarkan pada seminar satu.

d. Tindak Lanjut Proposal Skripsi

Berdasarkan hasil dan masukan dari penguji saat seminar satu dilakukan pengembangan menjadi desain penelitian yang layak untuk dilaksanakan penelitian.

2. Pengambilan Data

a. Menyusun instrumen penelitian

b. Buat soal

c. Susun soal sesuai kisi-kisi

- d. Buat penskoran setiap butir indikator
- e. Konsultasi soal dan indikator penilaian ke dosen pembimbing

3. Pelaksanakan Penelitian

- a. Melaksanakan penelitian langsung dilokasi
- b. Menyebarkan soal kepada responden
- c. Mengumpulan soal dan jawaban yang telah diisi oleh responden
- d. Mengolah dan menganalisis data

4. Pelaporan Hasil Penelitian

- a. Menyusun laporan hasil penelitian yang telah dilakukan
- b. Hasil penelitian dilaporkan dan diujikan pada ujian sidang skripsi

F. Uji Coba Instrumen Penelitian

Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian

- a. Uji Validitas

Sugiyono (2016, hlm. 363) “Validitas merupakan derajat ketepatan antara data yang terjadi pada obyek penelitian dengan daya yang dapat dilaporkan oleh peneliti”. Kerlinger (dalam Arifin, 2016, hlm. 248) mengemukakan ‘validitas instrumen tidak cukup ditentukan oleh derajat ketepatan instrumen untuk mengukur apa yang seharusnya diukur, tetapi perlu juga dilihat dari tiga kriteria yang lain yaitu *appropriateness*, *meaningfulness*, dan *usefulness*’. Mengenai *appropriateness*, *meaningfulness*, dan *usefulness* tersebut Arifin (2016) menyatakan bahwa

Appropriateness menunjukkan kelayakan dari tes sebagai suatu instrumen, yaitu seberapa jauh instrumen dapat menjangkau keragaman aspek perilaku peserta didik. *Meaningfulness* menunjukkan kemampuan instrumen dalam

memberikan keseimbangan soal-soal pengukurannya berdasar tingkat kepentingan dari setiap fenomena. *Usefulness to inferences* menunjukkan sensitif tidaknya instrumen dalam menangkap fenomena perilaku dan tingkat ketelitian yang ditunjukkan dalam membuat kesimpulan. (hlm. 248)

Pengumpulan data dalam penelitian ini adalah menggunakan instrumen tes. Instrumen pada penelitian ini diuji validitasnya dengan beberapa tahap sebagai berikut.

2. Pendapat Ahli (*Judgement Experts*)

Pengujian ini dilakukan untuk menguji validitas konstruksi (*construct validity*). Pada tahap ini instrumen dikonsultasikan pada ahli untuk diketahui layak atau tidaknya instrumen yang akan diuji cobakan. Hal ini didasarkan pada pernyataan Sugiyono (2016, hlm. 177) “Dalam hal ini setelah instrumen dikonstruksikan tentang aspek-aspek yang akan diukur dengan berlandaskan teori tertentu, maka selanjutnya dikonsultasikan dengan ahli”.

. Berikut langkah-langkah perhitungan validitas suatu instrumen adalah sebagai berikut.

b. Koefisien Korelasi

Rumus yang digunakan adalah rumus *spearman Rank*

$$r_{\text{hitung}} = \frac{n (\sum xy) - (\sum x) \cdot (\sum y)}{\sqrt{\{n \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{n \cdot \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

(Riduwan, 2012,

hlm. 98)

Dimana :

- r_{xy} = Koefisien Korelasi
 $\sum X$ = Jumlah skor item
 $\sum Y_i$ = Jumlah skor total (seluruh item)
 n = Jumlah responden

c. Uji Reliabilitas

Reliabel artinya, dapat dipercaya, jadi dapat diandalkan. “Ungkapan yang mengatakan bahwa instrumen harus reliabel sebenarnya mengandung arti bahwa instrumen tersebut cukup baik sehingga mampu mengungkap data yang bisa dipercaya”. Arikunto (2002:155). Langkah-langkah mencari nilai reliabilitas dengan metode Alpha adalah sebagai berikut :

- a). Menghitung varians skor tiap-tiap item

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} \quad (\text{Riduwan, 2009: 115})$$

Keterangan :

S_i = Varians skor tiap-tiap item

$\sum X_i^2$ = Jumlah kuadrat item X_i

$(\sum X_i)^2$ = Jumlah item X_i dikuadratkan

N = Jumlah responden

- b). Menghitung varians semua item

$$\sum S_i = S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_n \quad (\text{Riduwan, 2009:116})$$

Keterangan :

$\sum S_i$ = Jumlah varian semua item

$$S_1 + S_2 + S_3 \dots \dots + S_n = \text{Varian item ke } - 1,2,3,\dots,n$$

c). Menghitung varians total

$$S_t = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N} \quad (\text{Riduwan, 2009: 116})$$

Keterangan :

S_t = Varians total

$\sum X_t^2$ = Jumlah kuadrat X total

$(\sum X_t)^2$ = Jumlah X total dikuadratkan

N = Jumlah responden

d). Masukan nilai Alpha

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i}{S_t} \right) \quad (\text{Riduwan, 2009:116})$$

Keterangan :

r_{11} = Reliabilitas Instrumen

k = Banyaknya butir pertanyaan

$\sum S_i$ = Jumlah varians semua item

S_t = Varians total

Tabel 3.4 Interpretasi Koefisien Reliabelitas

| Interval Koefisien Reliabilitas | Tingkat Hubungan |
|---------------------------------|------------------|
| $0,80 < r_{11} \leq 1,00$ | Sangat tinggi |
| $0,60 < r_{11} \leq 0,79$ | Tinggi |
| $0,40 < r_{11} \leq 0,59$ | Cukup |
| $0,20 < r_{11} \leq 0,39$ | Rendah |
| $0,00 < r_{11} \leq 0,119$ | Sangat rendah |

Uji reliabilitas dilakukan pada item yang sudah dinyatakan valid. Berdasarkan hasil perhitungan uji reliabilitas bahwa pada 12 item variabel X yang sudah valid diperoleh $r_{11} = 1,0$. Selanjutnya nilai r_{11} dikonsultasikan dengan pedoman kriteria penafsiran, dapat diketahui bahwa untuk variabel X ternyata nilai r_{11} diatas berada pada indeks korelasi 0,80 – 1,00 termasuk dalam kategori **reliabilitas sangat tinggi**.

Untuk rekap reliabilitas uji coba instrumen tes secara keseluruhan dapat dilihat pada Lampiran 2.5.c.

G. Analisis Data

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif, maka teknik pengolahan datanya menggunakan statistik. Hal ini didasari pada pernyataan Sugiyono (2016, hlm. 207) yang mengatakan bahwa “Teknik analisis data dalam penelitian kuantitatif menggunakan statistik. Terdapat dua macam statistik yang digunakan untuk analisis data dalam penelitian, yaitu *statistik deskriptif dan statistik inferensial*”. Mengenai statistik inferensial ini Sugiyono (2014) mengatakan bahwa

Statistik inferensial adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel, dan hasilnya akan digeneralisasikan (diinferensikan) untuk populasi dimana sampel diambil. Terdapat dua macam statistik inferensial yaitu; statistik parametris dan non-parametris. Statistik parametris digunakan untuk menganalisis data interval atau rasio, yang diambil dari populasi yang **berdistribusi normal**. Sedangkan statistik non-parametris, digunakan untuk menganalisis data nominal dan ordinal dari populasi yang

bebas distribusi. Jadi tidak harus normal. Dalam hal ini Teknik Korelasi dan regresi dapat berperan sebagai Statistik Inferensial. (hlm. 23)

Berdasarkan pernyataan diatas, penelitian ini menggunakan statistik inferensial. Hal ini sejalan dengan tujuan dari penelitian ini yaitu ingin mengetahui seberapa besar kontribusi variabel x terhadap variabel y . Maka dilakukan analisis/uji korelasi dalam penelitian ini.

Analisis data dilakukan untuk membuktikan kebenaran hipotesis ditolak atau diterima. Mengenai analisis data ini Sugiyono (2016) menyatakan bahwa

Dalam penelitian kuantitatif, analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul. Kegiatan dalam analisis data adalah: mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan. Untuk penelitian yang tidak merumuskan hipotesis, langkah terakhir tidak dilakukan. (hlm. 207)

Pada penelitian ini merumuskan hipotesis, maka dilakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan. Kebenaran hipotesis dibuktikan melalui uji hipotesis. Sebelum dilakukan uji tersebut, terlebih dahulu dilakukan analisis dan pengolahan data. Berikut ini beberapa hal yang harus dipersiapkan untuk pengolahan data.



Diagram 3.3 Persiapan untuk Pengolahan Data

Analisis data dilakukan secara manual dengan menggunakan program *Microsoft Office Excel*.

Berikut ini pengolahan data yang digunakan dalam penelitian ini.

1.Deskripsi Variabel Penelitian

Deskripsi variabel dalam penelitian ini mengungkap gambaran umum penguasaan Konstruksi Bangunan peserta didik untuk variabel x dan gambaran umum penguasaan mata pelajaran produktif peserta didik untuk variabel y. Riduwan (2012, hlm. 89) mengemukakan mengenai kriteria interpretasi skor. Dia mengatakan bahwa

Tabel 3.5. Kriteria Interpretasi Skor

| RENTANG | KRITERIA |
|------------|--------------|
| 0% - 20% | Sangat Lemah |
| 21% - 40% | Lemah |
| 41% - 60% | Cukup |
| 61% - 80% | Kuat |
| 81% - 100% | Sangat Kuat |

Untuk memperoleh gambaran deskripsi pada variabel x dan y dalam penelitian ini dilakukan dengan mencari persentase dari rata-rata nilai skor hasil pengumpulan data variabel X dan Y, setelah itu diinterpretasikan ke dalam tabel kriteria interpretasi skor pada Tabel 3.7.

Sedangkan untuk mengetahui pencapaian kemampuan peserta didik per indikator dapat dilakukan dengan menghitung rata-rata pencapaian setiap indikator pada variabel Y.

2.Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui normal atau tidaknya distribusi data penelitian. Apabila data penelitian tersebut berdistribusi normal maka analisisnya menggunakan analisis statistik parametris. Tetapi, jika data penelitian tersebut berdistribusi tidak normal maka analisisnya menggunakan analisis statistik non-parametris. Data dalam penelitian ini yang diuji normalitasnya adalah variabel x dan variabel y. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan rumus χ^2 (chi kuadrat) untuk uji normalitas distribusinya. Suatu populasi dapat dikatakan berdistribusi normal apabila harga $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ dan sebaliknya berdistribusi tidak normal bila harga $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$.

Mengenai langkah-langkah yang digunakan dalam menguji normalitas distribusi frekuensi berdasarkan Chi Kuadrat (χ^2) Riduwan (2012, hlm. 121-124) berpendapat sebagai berikut:

Langkah 1. Mencari skor terbesar dan terkecil

Langkah 2. Menentukan nilai rentangan (R)

$$R = \text{skor terbesar} - \text{skor terkecil}$$

Langkah 3. Menentukan banyaknya kelas (BK)

$$BK = 1 + 3,3 \text{ Log } n \text{ (Rumus Sturgess)}$$

Langkah 4. Mencari nilai panjang kelas (i)

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

Langkah 5. Membuat tabulasi dengan tabel penolong

Langkah 6. Mencari nilai rata-rata (*Mean*)

$$\bar{x} = \frac{\sum fi \cdot xi}{n}$$

Langkah 7. Mencari simpangan baku (standar deviasi)

$$s = \sqrt{\frac{n \cdot \sum fX_i^2 - (\sum fX_i)^2}{n(n-1)}}$$

Langkah 8. Membuat daftar frekuensi yang diharapkan dengan cara:

- 1) Menentukan batas kelas, yaitu angka skor kiri kelas interval pertama dikurangi 0,5 dan kemudian angka skor-skor kanan kelas interval ditambah 0,5.
- 2) Menghitung nilai Z skor untuk batas kelas interval dengan rumus:

$$Z = \frac{\text{Batas Kelas} - \bar{X}}{S}$$
- 3) Mencari luas 0 – Z dari tabel kurva normal dari 0 – Z dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas.
- 4) Mencari luas tiap kelas interval dengan cara mengurangkan angka-angka 0 – Z yaitu baris pertama dikurangi dengan baris kedua. Angka baris kedua dikurangi baris ketiga dan begitu seterusnya, kecuali untuk angka yang berbeda pada baris tengah ditambahkan dengan angka pada baris berikutnya.
- 5) Mencari frekuensi yang diharapkan (f_e) dengan cara mengalikan luas tiap interval dengan jumlah responden (n).

Langkah 9. Mencari nilai Chi – Kuadrat hitung (χ^2)

Rumus yang digunakan untuk menghitung χ^2 adalah:

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

Langkah 10. Membandingkan χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel}

Derajat kebebasan (dk) = $k-1$ dengan pengujian kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $\chi^2_{\text{hitung}} > \chi^2_{\text{tabel}}$ berarti distribusi data tidak normal, dan

Jika $\chi^2_{\text{hitung}} \leq \chi^2_{\text{tabel}}$ berarti data berdistribusi normal

3. Uji Korelasi

Uji korelasi digunakan untuk mengetahui arah dan kuatnya hubungan antar dua variabel yang diteliti. Pada penelitian ini uji korelasi digunakan untuk mengetahui kontribusi dari variabel X terhadap variabel Y. Jika data

berdistribusi normal, analisis korelasi menggunakan analisis *spearman Rank*. Berikut ini rumus *spearman Rank* adalah sebagai berikut.

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

(Riduwan, 2012, hlm.

138)

Keterangan : r_{XY} = Nilai korelasi *spearman Rank*

$\sum X$ = Jumlah skor item

$\sum Y$ = Jumlah skor total (seluruh item)

n = Jumlah responden

4. Uji Koefisien Determinasi

Selanjutnya untuk menyatakan besar kecilnya kontribusi penguasaan Konstruksi Bangunan (variabel X) terhadap kompetensi siswa Menggambar Bangunan gedung (variabel Y) dapat ditentukan dengan rumus koefisien determinasi sebagai berikut.

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

(Riduwan, 2012, hlm. 139)

Dimana: KP = Nilai koefisien Determinan

r = Nilai koefisien korelasi

5.Uji Hipotesis

Uji ini dilakukan untuk mengetahui kebenaran dari suatu hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya. Dalam penelitian dan statistik terdapat dua macam hipotesis, yaitu hipotesis nol dan hipotesis alternatif. Mengenai pengertian hipotesis alternatif (H_a) dan hipotesis nihil (H_0) Riduwan (2012, hlm. 41) berpendapat bahwa

a.Hipotesis Alternatif (H_a)

Hipotesis Alternatif diberi symbol (H_a) disebut juga hipotesis penelitian atau hipotesis kerja (H_1). Pihak peneliti tidak menguji (H_a) sebab (H_a) adalah lawan (H_0). Hipotesis alternatif (H_a) hanya mengekspresikan keyakinan peneliti tentang ukuran-ukuran populasi.

b.Hipotesis Nihil (H_0)

Waktu menggunakan pengujian statistik kita selalu bekerja dengan dua hipotesis yaitu hipotesis nihil atau nol dan hipotesis alternatif. Hipotesis nihil dengan simbol (H_0) inilah sebenarnya yang diuji secara statistik dan merupakan pernyataan tentang parameter yang bertentangan dengan keyakinan peneliti, (H_0) sementara waktu dipertahankan benar-benar hingga pengujian statistik mendapatkan bukti yang menentang atau yang mendukungnya. Apabila dari pengujian statistik diperoleh keputusan yang mendukung atau setuju dengan (H_0), maka dapat dikatakan bahwa (H_0) diterima. Sebaliknya jika diperoleh keputusan yang membelot atau bertentangan dengan keputusan (H_0), maka dapat diambil tindakan bahwa (H_0) ditolak.

Berdasarkan pernyataan di atas, maka hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

Ha : Terdapat kontribusi yang signifikan dan positif dari penguasaan Konstruksi Bangunan Gedung terhadap Kompetensi Siswa Menggambar Bangunan

Gedung di SMKN 5 Bandung.

Ho : Tidak Terdapat kontribusi yang signifikan dan positif dari penguasaan Konstruksi Bangunan Gedung terhadap Kompetensi Siswa Menggambar Bangunan Gedung di SMKN 5 Bandung.

Sedangkan dalam bentuk statistiknya hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

$$H_a : r \neq 0$$

$$H_o : r = 0$$

Dalam pengujian signifikasinya, menggunakan rumus yang diutarakan Riduwan (2012) sebagai berikut.

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

(Riduwan, 2012, hlm. 139)

Penelitian ini menggunakan tingkat signifikansi 95% dan $dk = n-2$, menggunakan kaidah pengujian yang diutarakan Riduwan (2012, hlm. 140), dia menyatakan “Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka H_o ditolak yang artinya signifikan dan $t_{hitung} < t_{tabel}$, terima H_o yang artinya tidak signifikan.

