

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1. Metode Penelitian

Metode penelitian adalah suatu cara yang dipergunakan didalam suatu penelitian untuk mencapai suatu tujuan. 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.

Bertitik tolak dari tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini, maka metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kuantitatif. Metode penelitian kuantitatif dinamakan juga metode tradisional, karena metode ini sudah cukup lama digunakan dan disebut juga metode positivistik karena metode ini sebagai metode ilmiah yang telah memenuhi kaidah-kaidah ilmiah / scientific yaitu konkrit/empiris, obyektif, terukur, rasional, sistematis. Adapun ciri-ciri dari metode ini ( Sugiyono : 2006 ) adalah sebagai berikut :

1. sifat realitas; dapat diklasifikasikan, konkrit, teramati dan terukur.
2. hubungan penenliti dengan yang diteliti; independen, supaya terbangun obyektivitas.
3. hubungan variabel; sebab-akibat (kausal).
4. kemungkinan generalisasi; cenderung membuat generalisasi

5. peranan nilai; cenderung bebas nilai

Hubungan kausal adalah hubungan yang bersifat sebab-akibat. Jadi disini ada variabel independen (variabel yang mempengaruhi) dan dependen (dipengaruhi).

Dalam penelitian kuantitatif, karena peneliti tidak berinteraksi dengan sumber data, maka akan terbebas dari nilai-nilai yang dibawa peneliti dan sumber data. Karena ingin bebas nilai, maka peneliti menjaga jarak dengan sumber data, supaya data yang diperoleh obyektif ( Stainback : 2003 ).

### **3.2. Prosedur Penelitian**

Secara garis besar penelitian ini meliputi tiga tahap, yaitu tahap persiapan penelitian, tahap pelaksanaan penelitian dan tahap pengolahan dan analisa data.

#### **3.2.1. Tahap Persiapan Penelitian**

Persiapan yang dilakukan untuk penelitian ini dimulai dari:

1. Menentukan kelas yang akan digunakan penelitian.
2. Membuat surat izin penelitian dari jurusan pendidikan teknik arsitektur.
3. Konsultasi dengan dosen mata kuliah tempat dilaksanakannya penelitian.
4. Menyusun rencana penelitian.
5. Menulis instrumen penelitian.
6. Menentukan populasi dan sampel.
7. Menyebar angket.
8. Melakukan analisis terhadap angket, untuk mengetahui validitas dan realibilitas instrumen.

### **3.2.2. Tahap Pelaksanaan Penelitian**

Tahap pelaksanaan penelitian dimulai dengan:

1. Memberikan angket pada populasi kelas sampel.
2. Melakukan observasi terhadap sistem ventilasi kelas.
3. Melakukan analisis terhadap angket dan hasil observasi untuk menguji hipotesis yang diajukan, diterima atau ditolak.

### **3.2.3. Tahap Prosedur Pengolahan dan Analisa Data**

1. Tahap pengumpulan data. Pada tahap ini data dikumpulkan dengan berbagai teknik pengumpulan data diantaranya angket dan observasi.
2. Tahap validasi data. Validasi soal angket dilakukan oleh orang yang ahli, dalam penelitian ini dosen mata kuliah fisika bangunan.
3. Tahap pengolahan data. Data yang ada diolah dengan pemeriksaan distribusi data, analisa data untuk pengujian hipotesis penelitian.
4. Tahap interpretasi. Temuan-temuan diinterpretasikan berdasarkan kajian pustaka mengenai konsentrasi belajar dan sistem ventilasi kelas.

## **3.3 LOKASI PENELITIAN**

Lokasi penelitian ini dilakukan di Sekolah Menengah Atas Lab School UPI Bandung, yang beralamat di Jalan Setiabudi No. 229 Bandung, tepatnya di dalam kampus UPI.

## **3.4 VARIABEL DAN PARADIGMA PENELITIAN**

### **3.4.1 VARIABEL PENELITIAN**

Suprian AS (1995:4) mengemukakan bahwa, “Variabel adalah ciri atau karakteristik dari individu, objek, peristiwa yang nilainya bisa berubah-ubah.”

Sedangkan Suharmi Arikunto (1993:91) mengatakan bahwa. “Variabel adalah objek penelitian, atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian”. Ciri tersebut memungkinkan untuk dilakukan pengukuran.

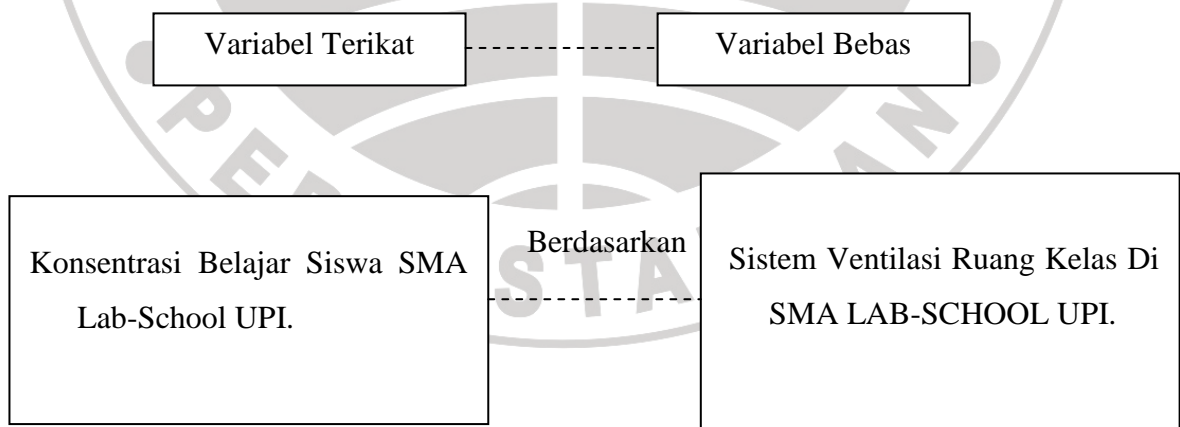
Dalam penelitian ini terdapat dua jenis variabel, yaitu variabel bebas (independent variabel) dan variabel terikat (dependent variabel).

#### 1. Variabel Bebas

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi disebut juga variabel penyebab atau independent variabel. Yang menjadi variabel bebas dalam penelitian ini adalah sistem ventilasi ruang kelas di SMA Lab-School UPI.

#### 2. Variabel Terikat

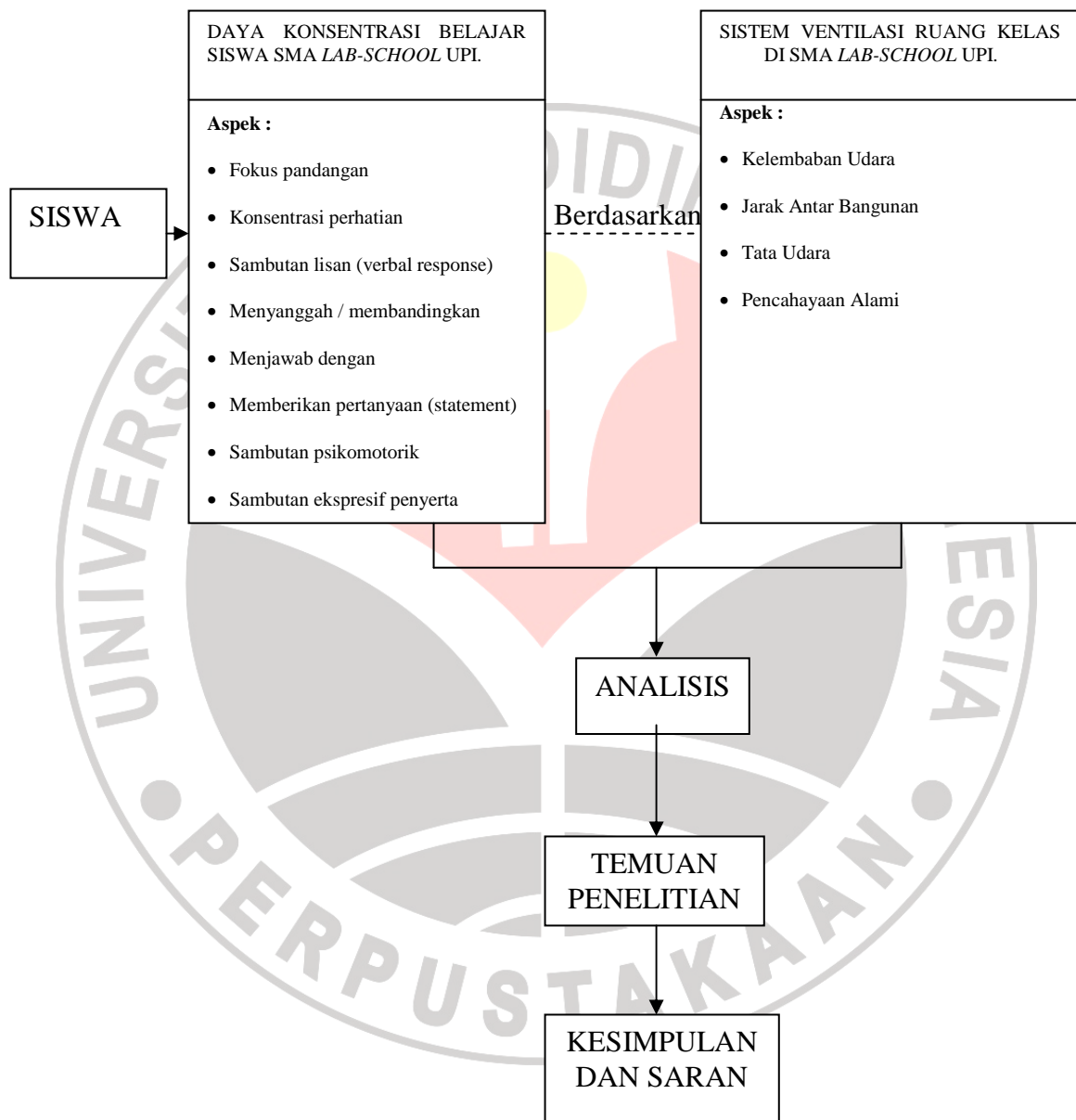
Variabel terikat adalah variabel yang merupakan akibat, sering disebut dengan variabel tak bebas, variabel tergantung atau dependent variabel. Yang menjadi variabel terikat dalam penelitian ini adalah konsentrasi belajar siswa SMA Lab-School UPI.



Gbr 3.1 Alur hubungan antar Variabel

### 3.4.2 PARADIGMA PENELITIAN

Untuk memperjelas tentang model dan pola pikir yang digunakan dalam penelitian ini, maka dibuat paradigma penelitian sebagai berikut :



Gbr 3.2 Paradigma Penelitian

### 3.5 DATA DAN SUMBER DATA

#### 3.5.1 DATA

Untuk melakukan penelitian terhadap suatu objek maka diperlukan sejumlah data. Dalam penelitian data dapat mempunyai kedudukan yang paling tinggi, karena data merupakan penggambaran variabel yang diteliti, dan berfungsi sebagai alat pembuktian hipotesis. Suharsimi Arikunto (1993:91) mengatakan bahwa :”data adalah segala fakta dan angka yang dapat dijadikan beban untuk menyusun suatu informasi, sedangkan informasi adalah hasil pengolahan data yang dipakai untuk suatu keperluan”.

Berdasarkan pernyataan diatas sebelum melakukan uji hipotesis terlebih dahulu dilakukan pengumpulan data. Syarat data yang diperoleh harus memenuhi syarat *validitas* dan *reliabilitas*.

#### 3.5.2 SUMBER DATA

Yang dimaksud dengan sumber data dalam penelitian adalah subjek dari mana dapat diperoleh baik secara langsung maupun tidak langsung ( Suharsimi Arikunto 1997 : 114 ).

Tabel 3.1 Data dan sumber data penelitian

No	Data	Sumber Data	Teknik Pengumpulan Data
1	Sistem ventilasi ruang kelas SMA <i>lab school</i> UPI	Bangunan	Observasi
2	Teori konsentrasi siswa dalam belajar-mengajar	Siswa	Observasi

### **3.6 Teknik Pengumpulan Data Ventilasi Ruang Kelas Dan Konsentrasi Belajar Siswa**

Sebagai prasyarat dan prosedur penelitian diperlukan teknik pengumpulan data. Hal tersebut dimaksudkan supaya data yang didapat akurat. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan penulis adalah observasi untuk sistem ventilasi kelas dan angket untuk mengetahui data tentang konsentrasi belajar siswa. Teknik pengumpulan data ini diambil karena sesuai dengan penelitian yang akan diteliti.

### **3.7 Teknik Analisis**

#### **3.7.1 Pengujian Validitas**

Instrument yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Valid berarti instrument tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur.

Untuk melakukan uji validitas instrument, menurut Sugiyono (2007:177) langkah-langkah yang dilakukan adalah mentabulasikan data-data yang telah diperoleh (dibuat dalam table) kemudian dilakukan analisis item, yaitu dengan mengkorelasikan skor tiap butir item instrument dengan skor total yang merupakan jumlah tiap skor butir, yang selanjutnya dilakukan interpretasi korelasi.

Dalam analisis item ini Masrun (1979) menyatakan “teknik korelasi untuk menentukan validitas item ini sampai sekarang merupakan teknik yang paling banyak digunakan”. Selanjutnya dalam memberikan interpretasi korelasi, Masrun menyatakan “Item yang mempunyai korelasi positif dengan kriterium (skor total) serta korelasi yang tinggi, menunjukkan bahwa item tersebut mempunyai validitas

yang tinggi pula. Biasanya syarat minimum untuk dianggap memenuhi syarat adalah kalau  $r = 0,3$ ".

Jadi kalau korelasi antara butir dengan skor total kurang dari 0,3 maka butir dalam instrument tersebut dinyatakan tidak valid (Sugiyono, 2007:188-189).

Untuk mengkorelasikan data digunakan rumus *Pearson Product Moment*:

$$r_{xy} = \frac{\sum xy}{\sqrt{(\sum x^2)(\sum y^2)}} \dots\dots\dots (3.3)$$

(Sugiyono, 2007:255)

Keterangan:

$r_{xy}$  = korelasi produk moment  
 $\sum xy$  = jumlah hasil dari x dan y  
 $x^2$  =  $(X - \bar{X})^2$   
 $y^2$  =  $(Y - \bar{Y})^2$

### 3.7.2. Pengujian Reliabilitas

Instrument yang reliabel adalah instrument yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama.

Pengujian reliabilitas instrument dapat dilakukan dengan teknik belah dua dari Spearman Brown (*split half*), dengan rumus:

$$r_i = \frac{2r_b}{1 + r_b} \dots\dots\dots (3.4)$$

(Sugiyono, 2007:186)

Keterangan:

$r_i$  = reliabilitas internal seluruh instrumen  
 $r_b$  = korelasi produk moment antara belahan pertama dan kedua



### 3.7.3 Pengujian Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk uji perbedaan ( komparatif ) suatu variable atau membandingkan variable yang satu dengan yang lainnya. Apabila data tersebut homogen dengan varians-variannya maka dapat dilanjutkan untuk statistik parametrik.

Untuk perhitungan uji homogenitas distribusi frekuensi dengan rumus, yaitu :

Sebelum menentukan rumus untuk menguji hipotesis terlebih dahulu dilakukan pengujian homogenitas. Uji homogenitas dilakukan pada varians kedua sampel apakah homogen atau tidak dengan menggunakan uji F.

$$F = \frac{\text{variansterbesar}}{\text{variansterkecil}} \dots\dots\dots (3.11)$$

(Sugiyono, 2007:275)

Harga ini kemudian dibandingkan dengan harga F tabel.

f hitung > f tabel, berarti tidak homogen

apabila f hitung < f table, maka varians-variannya adalah homogen

### 3.7.4. Pengujian Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang digunakan berdistribusi normal atau tidak. Jika data tersebut berdistribusi normal maka statistik yang digunakan adalah statistik parametris, statistik parametris antara lain: *t-test untuk satu sampel, korelasi dan regresi, analisis varians dan t-test untuk data dua sampel.*

Pada penelitian ini digunakan pengujian normalitas dengan menggunakan rumus Chi-Kuadrat.

Sebelum melakukan perhitungan untuk uji normalitas dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- a) Menentukan rentang (R), yaitu Skor Tertinggi (ST) dikurangi Skor Terendah (SR)

$$R = ST - SR \dots\dots\dots (3.5)$$

(Sudjana, 2002:91)

- b) Menentukan banyaknya kelas interval (bk) dengan *aturan sturges* yaitu:

$$bk(\text{banyakkelas}) = 1 + (3,3) \log n \dots\dots\dots (3.6)$$

(Sudjana, 2002:47)

- c) Menentukan panjang kelas interval dengan rumus (PK) dengan rumus:

$$PK = \frac{R}{bk} \dots\dots\dots (3.7)$$

Keterangan:

PK : Panjang Kelas  
R : Rentang  
bk : banyak kelas

(Sudjana, 2002:47)

- d) Membuat tabel distribusi frekuensi bk dan PK yang sudah diketahui. Untuk mencari harga-harga yang diperlukan dalam menghitung rata-rata (*means*) dan simpangan baku (*standard deviasi*).
- e) Mencari skor rata-rata (*means*) dengan rumus sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum(fi \cdot Xi)}{\sum fi} \dots\dots\dots (3.8)$$

Keterangan:

$\bar{x}$  : nilai rata-rata  
 $fi$  : frekuensi untuk nilai  $Xi$   
 $Xi$  : tanda kelas interval

(Sudjana, 2002:67)

- f) Menentukan harga simpangan baku atau *standard deviasi* (SD) dengan cara menarik harga akar positif dari rumus varians untuk data sampel yang telah disusun dalam daftar distribusi frekuensi.

$$s^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)} \dots\dots\dots (3.9)$$

(Sudjana, 2002:95)

- $s$  : simpangan baku  
 $f_i$  : frekuensi untuk nilai  $X_i$   
 $X_i$  : tanda kelas interval  
 $n$  :  $\sum f_i$

Uji normalitas dalam penelitian ini adalah uji normalitas dengan menggunakan rumus Chi-Kuadrat. Adapun rumus Chi-Kuadrat yang digunakan dalam pengujian normalitas distribusi ini:

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h} \dots\dots\dots (3.10)$$

(Mardalis, 2003:85)

Keterangan:

- $\chi^2$  : Chi-Kuadrat  
 $f_o$  : frekuensi yang nampak, yang diperoleh dari sampel (hasil observasi)  
 $f_h$  : frekuensi yang diharapkan dalam sampel sebagai pencerminan dari frekuensi yang diharapkan dalam populasi

Dalam penggunaan rumus tersebut, diperlukan dua buah tabel yang menjabarkan data yang diperoleh sebelum dimasukkan ke dalam rumus tersebut.

### 3.7.5. Deskripsi Hasil Penelitian

Data yang diperoleh dari hasil observasi untuk sistem Ventilasi diolah dan dianalisis, diperingkat dan diurut serta disusun dalam diagram batang sehingga diperoleh jawaban utama, yaitu tingkat kualitas ruang tersebut. Pengolahan data menggunakan perhitungan prosentase dengan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{f}{n} \times 100 \%$$

Keterangan :  $P$  = Prosentase Relevansi

$f$  = Jumlah skor relevansi yang muncul

$n$  = Jumlah skor total relevansi ideal

Penilaian relevansi :

Tabel 3.2 Teori Moh.Ali ( 1984 : 184 )

Interval	Kategori
81% - 100%	sangat baik
61% - 80%	baik
41% - 60%	cukup
21% - 40%	buruk
0% - 20%	sangat buruk

### 3.7.6. Uji Perbedaan 2 Rata-Rata ( Uji t )

Pengujian hipotesis digunakan untuk mengetahui hasil penelitian, apakah hipotesis penelitian diterima atau ditolak.

Dalam penelitian ini dirumuskan hipotesis sebagai berikut:

Ho : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara konsentrasi siswa Kelas IPA 2 dengan Siswa Kelas X C

Ha : Terdapat perbedaan yang signifikan antara konsentrasi siswa Kelas IPA 2 dengan Siswa Kelas X C.

$$Ho : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$Ha : \mu_1 > \mu_2$$

Pada penelitian ini, sampel yang digunakan berkorelasi/berpasangan, misalnya membandingkan 2 rata-rata kelas eksperimen, maka digunakan *t*-hitung

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r \left( \frac{s_1}{\sqrt{n_1}} \right) \left( \frac{s_2}{\sqrt{n_2}} \right)}} \dots \dots \dots (3.12)$$

(Sugiyono, 2006 : 274)

Keterangan:

$\bar{X}_1$	= rata-rata sampel 1
$\bar{X}_2$	= rata-rata sampel 2
$s_1$	= simpangan baku sampel 1
$s_2$	= simpangan baku sampel 2
$s_1^2$	= varians sampel 1
$s_2^2$	= varians sampel 2
$r$	= korelasi antara dua kelompok

Pengujian dengan menggunakan t-test berkorelasi uji 2 pihak. Menggunakan uji 2 pihak karena hipotesis alternative (Ha) berbunyi “terdapat perbedaan”.

Setelah dilakukan t-test, untuk mengetahui apakah perbedaan itu signifikan atau tidak maka harga t hitung tersebut perlu dibandingkan dengan t table dengan dk: n-2.

Kriteria pengujian dalam penelitian ini:

Terima  $H_a$  bila harga  $t_{hitung} > t_{tabel}$

Dari kriteria pengujian diatas dapat diuraikan sebagai berikut: Jika harga t hitung jatuh pada daerah penerimaan  $H_a$ , maka  $H_a$  yang menyatakan bahwa konsentrasi belajar dengan penggunaan sistem ventilasi yang baik “diterima”. Sebaliknya, jika harga t hitung jatuh pada daerah penerimaan  $H_o$ , maka  $H_o$  diterima yang berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara konsentrasi belajar dengan penggunaan sistem ventilasi yang baik dengan konsentrasi belajar dengan penggunaan sistem ventilasi yang kurang baik.