

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

Dalam Penelitian ini, Penulis akan mengkaji elemen arsitektur yang terdapat pada ruang laboratorium komputer SMK Negeri 1 Cilaku-Cianjur yang difokuskan pada aspek pencahayaan. Elemen arsitektur yang dikaji, yaitu pencahayaan alami dan buatan. Elemen ini kemudian diteliti untuk menentukan jenis pencahayaan mana yang lebih cocok digunakan pada ruang laboratorium komputer SMK Negeri 1 Cilaku-Cianjur pada proses belajar-mengajar berlangsung.

Pendekatan yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian kuantitatif, dengan pendekatan *Pre-Experimental Design*. Sedangkan *Pre-Experimental Design* yang digunakan oleh Penulis adalah *One-Group Pretest-Posttest Design* dengan membandingkan objek yang diteliti sebelum mendapatkan perlakuan (pencahayaan alami) dan sesudah diberi perlakuan secara khusus (pencahayaan buatan) apakah ada perbedaan pada objek tersebut atau tidak sama sekali dan seberapa besar terdapat perbedaan ketika sebelum dan sesudah diberi perlakuan khusus.

3.2. Variabel dan Paradigma Penelitian

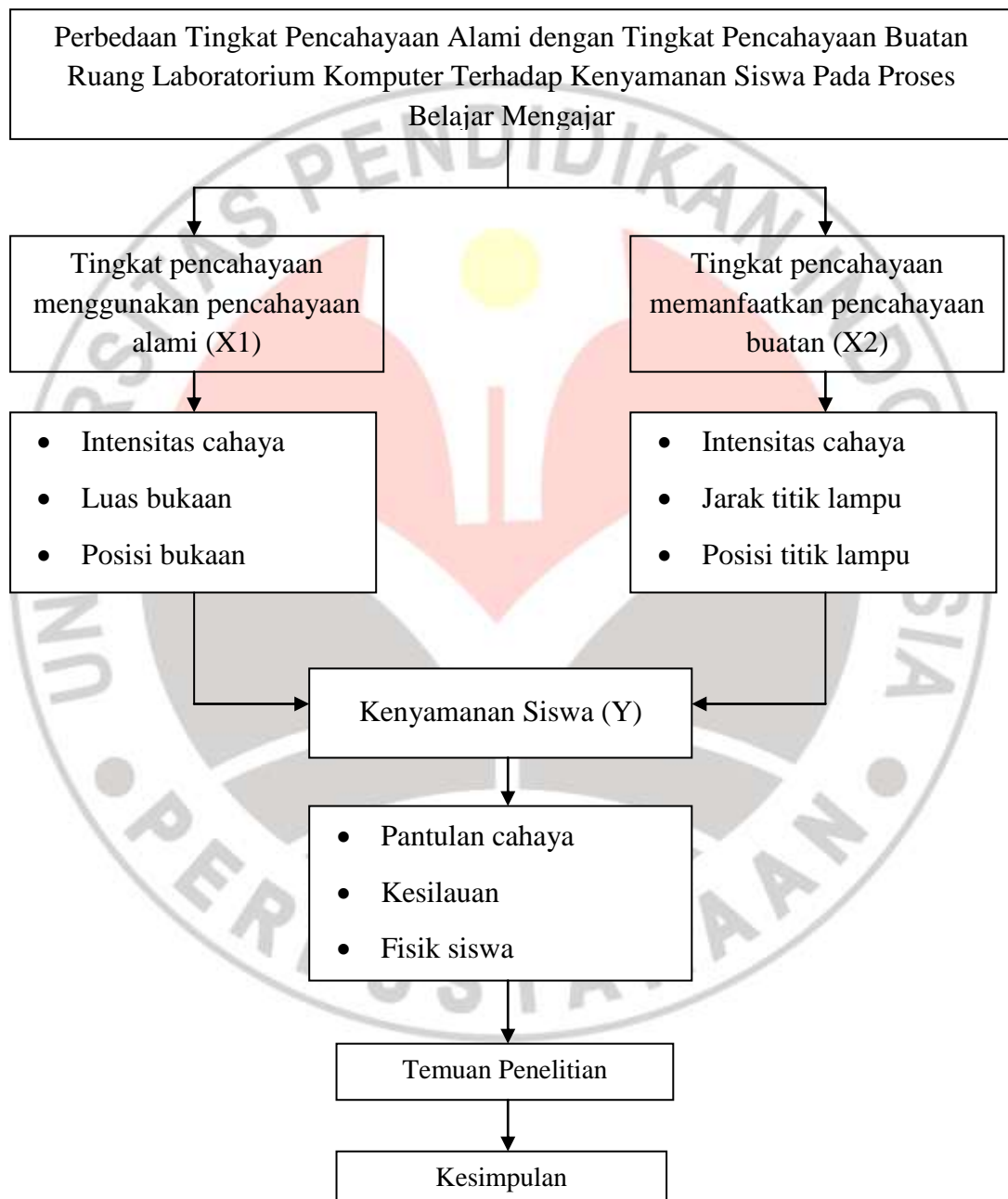
3.2.1. Variabel Penelitian

Terdapat dua variabel dalam penelitian ini yang menunjukkan adanya korelasi antara kedua variabel tersebut. Kedua variabel tersebut adalah:

- a. Variabel Bebas (X) : Tingkat Pencahayaan
 - (X₁) Pencahayaan alami
 - (X₂) Pencahayaan Buatan
- b. Variabel Terikat (Y) : Kenyamanan Siswa
 - (Y₁) Kenyamanan Siswa Menggunakan Pencahayaan Alami

- (Y_2) Kenyamanan Siswa Menggunakan Pencahayaan Buatan

3.2.2. Paradigma Penelitian



Gambar. 3.1 Paradigman Penelitian

3.3. Data dan Sumber Penelitian

3.3.1. Data Penelitian

Penulis menggunakan sumber data primer dan sekunder untuk mempermudah dalam penyusunan penelitian ini. Adapun data yang di perlukan adalah:

- a. Data mengenai intensitas cahaya menggunakan pencahayaan alami.
- b. Data mengenai intensitas cahaya menggunakan pencahayaan buatan.
- c. Persepsi kenyamanan di R. Lab Komputer Baru menggunakan pencahayaan alami.
- d. Persepsi kenyamanan di R. Lab Komputer lama menggunakan pencahayaan buatan.

3.3.2. Sumber Data Penelitian:

Yang menjadi sumber data pada penelitian ini adalah:

- a. Siswa kelas XI Teknik Gambar Bangunan 1 (satu) & 2 (dua)
- b. Ruang laboratorium komputer lama dan baru SMK Negeri 1 Ciluku-Cianjur

3.4. Populasi dan Sampel Penelitian

3.4.1. Populasi

Populasi yang digunakan oleh Penulis dalam penelitian ini adalah siswa-siswi kelas XI Teknik Gambar Bangunan 1 (satu) & kelas XI Teknik Gambar Bangunan 2 (dua) dengan jumlah total 65 orang.

3.4.2. Sampel

Teknik *sampling* yang digunakan oleh Penulis dalam pengumpulan data adalah *Sampling* Jenuh. Teknik ini merupakan teknik sampel yang penentuan sampelnya, dimana semua populasi di jadikan sampel (Sugiyono, 2008:124)

3.5. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

3.5.1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara-cara atau langkah-langkah untuk mengumpulkan data. Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dilakukan Penulis dalam penelitian.

Data yang telah terkumpul selanjutnya dianalisis secara statistik untuk mendapatkan hasil atau kesimpulan penelitian. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan sesuai dengan judul penelitian “Perbedaan Tingkat Pencahayaan Alami dan Buatan Ruang Laboratorium Komputer Terhadap Kenyamanan Siswa Pada Proses Belajar Mengajar” adalah:

a. Observasi

Penelitian ini memakai teknik observasi nonpartisipan, dimana peneliti hanya sebagai pengamat independen. Teknik ini digunakan untuk mengamati keadaan eksisting ruang laboratorium komputer baru dan ruang laboratorium komputer lama.

b. Pengukuran

Teknik ini digunakan untuk mengukur keadaan sebenarnya dari ruang laboratorium komputer baru yang menggunakan pencahayaan alami dan ruang laboratorium komputer lama yang menggunakan pencahayaan buatan. Pengukuran ini diukur dengan menggunakan alat ukur yang ditinjau dari aspek intensitas cahaya ruang laboratorium komputer dengan menggunakan pencahayaan alami dan pencahayaan buatan, serta sebagai perbandingan dengan standar yang telah ada.

Pengukuran pencahayaan alami dan pencahayaan buatan di ukur dengan menggunakan *Light Meter*. Alat ini digunakan untuk mengukur intensitas pencahayaan alami dan buatan di kedua laboratorium komputer tersebut.

c. Kuesioner (Angket)

Kuesioner yang digunakan pada penelitian ini adalah kuesioner tertutup secara langsung. Kuesioner berupa pernyataan-pernyataan yang diberikan langsung kepada responden tanpa menggunakan perantara.

Pada penelitian ini kuesioner (angket) diberikan dua kali. Angket yang pertama diberikan kepada siswa sebagai responden bertujuan untuk mengetahui pendapat siswa tentang kenyamanan ruang laboratorium komputer baru saat menggunakan pencahayaan alami, juga untuk menguatkan hasil observasi sebelumnya. Sedangkan angket yang kedua diberikan bertujuan untuk mengetahui pendapat kenyamanan ruang laboratorium komputer lama menggunakan pencahayaan buatan.

3.5.2. Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini terdapat dua variabel yang akan diteliti, yaitu tingkat pencahayaan sebagai variabel X dan kenyamanan siswa sebagai variabel Y pada masing-masing ruang laboratorium komputer. Untuk skala pengukuran yang digunakan yaitu Skala *Likert*. Dan pada Penelitian ini skala *Likert* digunakan untuk mengukur pendapat kelompok orang yakni kelas XI Teknik Gambar Bangunan 1 dan 2. Dengan Skala *Likert*, maka variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel. Kemudian indikator tersebut dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun item-item instrumen yang dapat berupa pernyataan atau pertanyaan. Jawaban setiap item instrumen yang menggunakan Skala *Likert* mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sampai sangat negatif yang dapat berupa kata-kata. (Sugiyono, 2008:134-135).

Tabel 3.1 Pedoman Pengukuran

Konsep	Variabel	Aspek yang diungkap	Indikator
Perbedaan Tingkat Pencahayaan Buatan dan Alami Ruang Laboratorium Komputer Terhadap Kenyamanan Siswa pada Proses Belajar Mengajar	(Variabel X) Tingkat Pencahayaan	Laboratorium komputer baru dan lama di tinjau dari aspek tingkat pencahayaan alami dan buatan	Tingkat Pencahayaan Alami (<i>Light Meter</i>)
			Tingkat Pencahayaan Buatan (<i>Light Meter</i>)

Tabel 3.2 Kisi-kisi Angket

Variabel	Indikator	Jumlah butir soal	Nomer Butir Soal
Variabel (Y) Kenyamanan Siswa	Pantulan Cahaya	5	1, 2, 3, 4, 5
	Kesilauan	3	6, 7, 8
	Fisik Siswa	4	9, 10, 11, 12

3.6. Pengujian Instrumen

3.6.1. Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen (Arikunto, 2010: 211). Suatu instrumen akan dikatakan valid atau sahih apabila mempunyai validitas tinggi. Begitu juga sebaliknya, instrumen akan dikatakan tidak valid apabila mempunyai validitas rendah.

Untuk menguji tingkat validitas angket pada penelitian ini, rumus korelasi yang digunakan adalah yang dikemukakan oleh *Pearson*, yaitu rumus korelasi *product moment*. Rumus tersebut sebagai berikut:

M. Kharis Fahmi, 2013

PERBEDAAN TINGKAT PENCAHAYAAN ALAMI DAN BUATAN RUANG LABORATORIUM KOMPUTER TERHADAP KENYAMANAN SISWA PADA PROSES BELAJAR MENGAJAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \dots (1)$$

Keterangan:

- r_{XY} : Koefisien korelasi
 X : Skor butir yang diperoleh responden
 Y : Skor total butir yang diperoleh responden
 N : Jumlah responden
 $\sum XY$: Jumlah perkalian antara skor suatu butir soal dengan skor total
 $\sum X$: Jumlah skor total dari seluruh responden dalam menjawab satu soal yang diperiksa validitasnya
 $\sum Y$: Jumlah skor total dari satu responden dalam menjawab seluruh soal pada instrumen tersebut

(Arikunto, 2010: 317)

Pengujian validitas instrumen dilakukan dengan cara analisis butir sehingga perhitungannya merupakan perhitungan setiap butir soal. Hasil dari perhitungan tersebut kemudian dikonsultasikan ke dalam tabel harga korelasi *product moment* dengan taraf signifikansi atau taraf kepercayaan 95%. Jika hasil yang lebih besar dari r_{tabel} ($r_{hitung} > r_{tabel}$) maka butir soal tersebut dikatakan valid. Begitu juga sebaliknya, apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka butir soal tersebut tidak valid.

3.6.2. Uji Reliabilitas

Untuk menguji reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan rumus *Alpha Cronbach*. Rumus ini dipilih karena instrumen yang digunakan dalam Penelitian ini menghasilkan skor yang memiliki rentang beberapa nilai. Rumus tersebut dapat dilihat di bawah ini, yaitu:

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

M. Kharis Fahmi, 2013

PERBEDAAN TINGKAT PENCAHAYAAN ALAMI DAN BUATAN RUANG LABORATORIUM KOMPUTER TERHADAP KENYAMANAN SISWA PADA PROSES BELAJAR MENGAJAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Keterangan:

r_{11} : Reliabilitas instrumen

k : Banyaknya item pertanyaan atau soal

$\sum \sigma_b^2$: Jumlah varians setiap butir

σ_t^2 : Varians total

(Arikunto, 2010: 239)

Hasil perhitungan reliabilitas dengan rumus r_{11} pada seluruh item pertanyaan kemudian dikonsultasikan dengan harga r pada table *r product moment*, dengan tolak ukur taraf kepercayaan 95%. Reabilitas angket akan terbukti jika harga $r_{11} > r_{tabel}$, sedangkan jika $r_{11} < r_{tabel}$ maka angket tersebut tidak reliabel. Sebagai pedoman untuk penafsirannya adalah:

$0,00 < r_{11} < 0,20$: Reliabilitas sangat rendah

$0,20 < r_{11} < 0,40$: Reliabilitas rendah

$0,40 < r_{11} < 0,60$: Reliabilitas sedang/cukup

$0,60 < r_{11} < 0,80$: Reliabilitas tinggi

$0,80 < r_{11} < 1,00$: Reliabilitas sangat tinggi

3.7. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang akan digunakan pada penelitian ini adalah teknik statistik deskriptif. Teknik ini mendeskripsikan atau menggambarkan keadaan pencahayaan di ruang laboratorium komputer baru dan lama Jurusan Teknik Gambar Bangunan SMK Negeri 1 Cilaku-Cianjur, tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi.

Analisi data dilakukan untuk mengetahui tingkat pencahayaan dan persepsi kenyamanan pencahayaan siswa pada masing-masing jenis pencahayaan ruang laboratorium komputer SMK Negeri 1 Cilaku-Cianjur.

3.7.1. Uji Kecenderungan Variabel Y

Perhitungan uji kecenderungan digunakan untuk mengetahui gambaran umum tentang kenyamanan ruang laboratorium komputer baru dengan pencahayaan alami (Y_1) dan kenyamanan ruang laboratorium komputer lama dengan pencahayaan buatan (Y_2) Langkah yang digunakan untuk perhitungan uji kecenderungan sebagai berikut:

- a. Menghitung rata-rata dan simpangan baku dari masing-masing variabel dan sub variabel.
- b. Menentukan skala data sebagai berikut:

Tabel 3.3 Skala Interval Uji Kecenderungan

Skala Data	Kriteria
$>X + 1.5 SD$	Sangat Baik
$X + 1.5 SD > \mathcal{X} \geq X + 1.5 SD$	Baik
$X + 1.5 SD > \mathcal{X} \geq X - 0.5 SD$	Cukup Baik
$X - 0.5 SD > \mathcal{X} \geq X - 1.5 SD$	Kurang Baik
$\mathcal{X} < X - 1.5 SD$	Sangat Rendah

(Saputra, 2007: 70)

- c. Menentukan frekuensi dan membuat presentase untuk menafsirkan data kecenderungan variabel dan sub variabel tiap kriteria

$$P = \frac{\Sigma \text{ skor pengumpulan data}}{\Sigma \text{ skor total}} \times 100\%$$

..... (9)