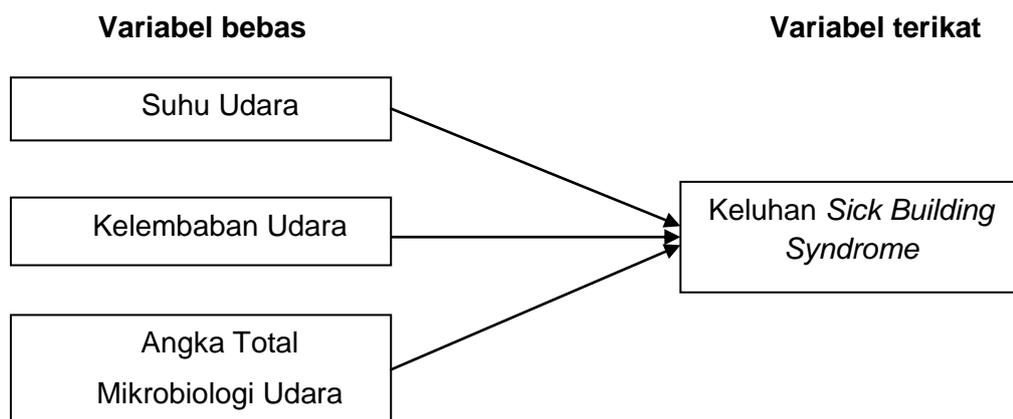


## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Kerangka Konsep



Gambar 3.1 Kerangka konsep

#### B. Hipotesis Penelitian

1. Ada hubungan antara suhu udara dengan keluhan *sick building syndrome*.
2. Ada hubungan antara kelembaban udara dengan keluhan *sick building syndrome*.
3. Ada hubungan antara angka total mikrobiologi udara dengan keluhan *sick building syndrome*.

#### C. Jenis Penelitian

Jenis penelitian dalam penelitian adalah survei observasional deskriptif dengan menggunakan pendekatan *cross sectional* untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas yaitu suhu, kelembaban dan angka total mikrobiologi udara dengan variabel terikat yaitu keluhan dari *sick building syndrome* pada karyawan.

#### D. Variabel Penelitian

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah suhu, kelembaban dan angka total mikrobiologi udara. Sedangkan, variabel terikat pada penelitian ini adalah keluhan *sick building syndrome*.

#### E. Definisi Operasional

**Tabel 3.1**  
**Daftar Nama Variabel, Definisi Operasional, dan Skala Variabel**

Variabel	Definisi Operasional	Skala
Suhu udara	Parameter fisik yang menunjukkan derajat panas atau dingin di dalam gedung. Pengukuran dilakukan di 4 titik dalam gedung <i>unit cutting</i> dan 15 titik dalam gedung <i>unit sewing</i> pada waktu pagi dan siang selama 5 hari. Pengukuran menggunakan alat <i>Questemp 34</i>	Interval
Kelembaban udara	Parameter fisik yang menunjukkan hasil banyaknya kandungan uap air di udara dalam ruangan. Pengukuran dilakukan di 4 titik dalam gedung <i>unit cutting</i> dan 15 titik dalam gedung <i>unit sewing</i> pada waktu pagi dan siang selama 5 hari. Pengukuran menggunakan alat <i>Questemp 34</i>	Rasio
Angka total mikrobiologi udara	Parameter yang menunjukkan hasil banyaknya koloni mikrobiologi di udara dalam ruangan. Pengukuran dilakukan di 4 titik dalam gedung <i>unit cutting</i> dan 15 titik dalam gedung <i>unit sewing</i> pada waktu 1 hari. Pengukuran menggunakan media <i>Plate Nutrient Agar</i>	Rasio
Keluhan <i>sick building syndrome</i>	Keluhan yang dirasakan oleh karyawan selama bekerja dalam gedung yang diukur dengan menggunakan kuesioner dalam batas waktu satu minggu terakhir	Interval

## F. Populasi dan Sampel

1. Populasi penelitian adalah keseluruhan objek penelitian atau objek yang diteliti.<sup>27</sup> Populasi pada penelitian ini adalah seluruh karyawan *unit cutting* dan *sewing* pada PT. Sai Apparel Industries. Karyawan *unit cutting* sebanyak 205 orang dan *unit sewing* sebanyak 851 orang. Jadi, populasi dalam penelitian ini yaitu 1056 orang.
2. Sampel penelitian adalah sebagian yang diambil dari keseluruhan objek yang diteliti.<sup>27</sup> Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan secara subyektif oleh peneliti yaitu dengan menentukan titik pengukuran dan sampel penelitian diambil berdasarkan posisi karyawan yang bekerja di sekitar titik pengukuran. Sampel dalam penelitian ini adalah 93 orang dengan jumlah 18 orang untuk *unit cutting* dan 75 orang untuk *unit sewing*. Kemudian dilakukan penyeleksian pada hasil kuesioner dengan ketentuan responden yang memiliki riwayat alergi atau asma dan sakit ketika berangkat kerja tidak dijadikan sebagai sampel penelitian, sehingga didapatkan 76 responden. Untuk menghitung sampel penelitian, maka menggunakan rumus sampel sebagai berikut:

$$n = \frac{N \times Z_{\alpha}^2 \times p \times q}{d^2 (N - 1) + Z_{\alpha}^2 \times p \times q}$$

Keterangan :

n = Besar sampel

N = Populasi → 1056

p = Proporsi subyek → 0,5

q = Proporsi tanpa atribut 1-p → 0,5

d = Tingkat presisi → 10% = 0,1

$Z_{\alpha}^2$  = Tingkat kepercayaan sebesar 95% → 1,96

Perhitungan penentuan sampel sebagai berikut:

$$n = \frac{N \times Z_{\alpha}^2 \times p \times q}{d^2 (N - 1) + Z_{\alpha}^2 \times p \times q}$$

$$n = \frac{1056 \times 1,96^2 \times 0,5 \times 0,5}{0,1^2 \times (1056 - 1) + 1,96^2 \times 0,5 \times 0,5}$$

$$n = \frac{1014,1824}{10,98}$$

$$n = 93 \text{ orang}$$

Kemudian untuk mendapatkan sampel penelitian dalam *unit cutting* dan *sewing*, dilakukan dengan menggunakan perhitungan sebagai berikut:

$$n_1 = \frac{N_1}{N} \times n$$

$$n_1 = \frac{205}{1056} \times 93$$

$n_1 = 18$  orang dalam *unit cutting* untuk 4 titik pengukuran

$$n_2 = \frac{N_2}{N} \times n$$

$$n_2 = \frac{851}{1056} \times 93$$

$n_2 = 75$  orang dalam *unit sewing* untuk 15 titik pengukuran

## G. Pengumpulan Data

### 1. Sumber data

#### a. Data primer

Data yang dapat diperoleh dari pengukuran langsung yang dilakukan oleh peneliti. Pada penelitian ini data primer diperoleh dari pengukuran suhu, kelembaban dan angka total mikrobiologi udara serta data mengenai keluhan *sick building syndrome*.

b. Data sekunder

Data sekunder digunakan sebagai data penunjang atau pelengkap dari data primer yang relevan dengan keperluan peneliti. Data sekunder diperoleh dari pihak lain, tidak langsung diperoleh pihak peneliti dari subyek penelitian. Pada penelitian ini tidak ada variabel bebas yang menggunakan data sekunder.

2. Teknik pengumpulan data

Pengumpulan data dilakukan dengan pengukuran langsung meliputi pengukuran suhu, kelembaban dan angka total mikrobiologi udara dalam gedung serta data mengenai keluhan dari *sick building syndrome*. Instrumen yang digunakan untuk mengukur suhu dan kelembaban udara adalah *Questemp 34* dan instrumen untuk mengukur angka total mikrobiologi di udara yaitu menggunakan media *Plate Nutrient Agar* dengan metode perkiraan yang dilakukan oleh petugas di Laboratorium Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Negeri Semarang. Sedangkan, Instrumen untuk mengukur keluhan *sick building syndrome* menggunakan kuesioner.

Tahapan-tahapan untuk melakukan pengukuran dengan instrumen sebagai berikut:

a. Pengukuran suhu dan kelembaban

1) Nama alat: *Questemp 34*

2) Pengoperasian alat

a) Meletakkan alat pada 4 titik di *unit cutting* dan 15 titik di *unit sewing* masing-masing lokasi selama 5 menit

b) Pengukuran dilakukan sampai menunjukkan angka yang stabil

- 3) Cara pembacaan: pembacaan hasil pengukuran dilakukan secara langsung lalu mencatat hasil pada lembar observasi
- b. Pengambilan sampel mikrobiologi
- 1) Nama alat: media *Plate Nutrient Agar*
  - 2) Persiapan: Menyiapkan 19 buah media *Plate Nutrient Agar*
  - 3) Cara pengambilan sampel
    - a) Menempatkan alat pada 4 titik di *unit cutting* dan 15 titik di *unit sewing*
    - b) Melepas tutup *Plate Nutrient Agar*
    - c) Meletakkan *Plate Nutrient Agar* pada lokasi yang telah ditentukan.
    - d) Diamkan *Plate Nutrient Agar* di udara terbuka selama 15 menit.
    - e) Setelah 15 menit, menutup rapat *Plate Nutrient Agar*.
    - f) Memberi keterangan atau label seperlunya, antara lain: waktu pengambilan dan lokasi atau tempat.
  - 4) Metode analisis
    - a) Memasukkan *Plate Nutrient Agar* pada inkubator dengan suhu ruangan selama 4 hari.
    - b) Setelah waktu pembiakan selesai, jumlah koloni mikrobiologi yang tumbuh dihitung dengan menggunakan metode perkiraan oleh petugas laboratorium.
- c. Pengukuran keluhan *sick building syndrome*
- 1) Persiapan: peneliti menyediakan kuesioner
  - 2) Pengambilan data: peneliti mewawancarai responden sesuai pertanyaan dalam kuesioner

3) Metode analisis: Kuesioner yang telah terisi jawaban hasil wawancara dengan responden, kemudian dilakukan penyeleksian pada hasil kuesioner dengan ketentuan responden yang memiliki riwayat alergi atau asma dan sakit ketika berangkat kerja tidak dijadikan sebagai sampel penelitian.

### 3. Prosedur pengumpulan data

Dalam penelitian ini, langkah-langkah yang dilakukan dalam pengumpulan data sebagai berikut:

- a) Menentukan sampel penelitian
- b) Menentukan lokasi untuk 19 titik pengukuran dalam dua gedung yaitu 4 titik dalam *unit cutting* dan 15 dalam *unit sewing*.
- c) Melakukan pengukuran suhu dan kelembaban terhadap lingkungan kerja selama lima hari berturut-turut pada waktu pagi dan siang hari dan satu kali pengukuran untuk angka total mikrobiologi udara
- d) Melakukan wawancara kepada responden yang berada di posisi terdekat dengan titik pengukuran
- e) Melakukan penyeleksian pada hasil kuesioner dengan ketentuan responden yang memiliki riwayat alergi atau asma dan sakit ketika berangkat kerja tidak dijadikan sebagai sampel penelitian

### 4. Uji Validitas dan Reliabilitas

Uji validitas dan reliabilitas dilakukan untuk memastikan instrumen penelitian sebagai alat ukur yang akurat dan dapat dipercaya. Alat ukur yang sesuai adalah alat ukur yang mampu memberikan informasi yang

seperti apa yang diharapkan sehingga tingginya suatu alat ukur dapat dilihat dari nilai validitas dan reliabilitasnya.

a. Validitas

Validitas menunjukkan sejauh mana suatu alat ukur, mengukur apa yang ingin diukur. Uji validitas dilakukan dengan menggunakan *Correlation Pearson Product Moment*. Nilai pengukuran validitas menunjukkan korelasi jika nilai masing-masing item pertanyaan dengan nilai total pertanyaan menunjukkan angka signifikan  $p \leq 0,05$  maka butir pertanyaan tersebut dikatakan valid.

**Tabel 3.2**  
**Data Validitas Keluhan *Sick Building Syndrome***

No.	Pertanyaan	$\rho$ value	Hasil
1	Mata gatal / merah / pedih / berair	0,000	Valid
2	Hidung tersumbat / berair	0,000	Valid
3	Tenggorokan sakit / kering	0,000	Valid
4	Bibir terasa kering	0,000	Valid
5	Kulit terasa kering	0,156	Tidak valid
6	Kulit gatal-gatal	0,000	Valid
7	Merah-merah pada kulit	0,001	Valid
8	Sakit kepala / pusing / migrain / pening	0,000	Valid
9	Sulit berkonsentrasi	0,009	Valid
10	Merasa lelah / mengantuk	0,000	Valid
11	Batuk-batuk	0,000	Valid
12	Pilek	0,000	Valid
13	Sakit telinga	-	Tidak valid
14	Radang tenggorokan	0,000	Valid
15	Serak pada tenggorokan	0,000	Valid
16	Sesak napas	0,000	Valid
17	Mual	0,000	Valid

Berdasarkan hasil uji validitas diatas menunjukkan bahwa pertanyaan keluhan *sick building syndrome* yang dikatakan valid

yaitu nomor 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10,11,12,14, 15, 16, dan 17.

Sedangkan pertanyaan yang tidak valid yaitu nomor 5 dan 13.

b. Reliabilitas

Reliabilitas menunjukkan sejauh mana suatu hasil pengukuran relatif konsisten apabila pengukuran terhadap aspek yang sama. Instrumen dikatakan reliabel jika hasil pengukuran dengan alat tersebut konsisten secara terus-menerus. Tiap butir pertanyaan dinyatakan reliabel jika mempunyai alpha ( $\alpha$ ) sebesar 0,6. Dalam penelitian ini, nilai Cronbach's Alpha 0,767 < 0,6 maka pertanyaan dalam kuesioner dinyatakan reliabel.

## H. Pengolahan Data

Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam pengolahan data sebagai berikut:

1. *Editing*

Kegiatan memeriksa kembali kelengkapan data agar kesinambungan dan keseragaman data dapat terjamin.

2. *Coding*

Kegiatan memberikan kode pada data yang telah diperoleh untuk memudahkan dalam pengolahan data dan mempercepat saat memasukkan data.

3. *Entry data*

Memindahkan data ke dalam komputer agar dapat diolah dan dianalisa lebih lanjut. Program yang digunakan adalah program *SPSS 19 for Windows*.

#### 4. *Cleaning*

Mengecek ulang terhadap data yang telah dimasukkan untuk memastikan tidak ada kasalahan data.

#### 5. Uji statistik

Mengolah data dengan menggunakan program *SPSS 19 for Windows*.

### I. Analisis Data

Analisis data ini dilakukan dengan tujuan untuk menyederhanakan hasil olahan data sehingga mudah dibaca dan dapat diinterpretasikan hasilnya dan untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat. Metode analisis yang digunakan adalah:

#### 1. Analisis univariat

Merupakan analisis yang dilakukan terhadap tiap variabel dari hasil penelitian. Pada umumnya dalam analisis ini hanya menghasilkan distribusi dan presentase dari tiap variabel. Analisa data dilakukan dengan menggunakan program *SPSS 19 for Windows*. Analisis univariat untuk menganalisa data secara deskriptif variabel suhu, kelembaban, angka total mikrobiologi udara, dan keluhan *sick building syndrome* karyawan dengan cara membuat tabel distribusi frekuensi tiap variabel.

#### 2. Analisis bivariat

Analisis bivariat digunakan untuk mengetahui hubungan dari suhu, kelembaban, dan angka total mikrobiologi udara dengan keluhan *sick building syndrome* menggunakan uji *Correlation Pearson Product Moment* dengan hasil sebagai berikut.

**Tabel 3.3**  
**Uji Statistik**

<b>No.</b>	<b>Variabel Bebas</b>	<b>Variabel Terikat</b>	<b>Skala Ukur</b>	<b>Uji Statistik</b>
1.	Suhu udara	Keluhan SBS	Interval – Interval	Pearson Product Moment
2.	Kelembaban udara	Keluhan SBS	Rasio – Interval	Pearson Product Momen
3.	Angka total mikrobiologi udara	Keluhan SBS	Rasio – Interval	Pearson Product Momen