

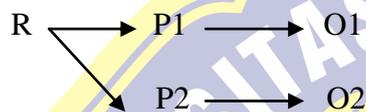
## BAB 3

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Jenis Penelitian

Rancangan penelitian ini adalah observasi analitik, yang bertujuan untuk mengetahui perbedaan Angka Lempeng Total (ALT) sayur kubis pada pasar tradisional dengan pasar swalayan di Kecamatan Mulyorejo Surabaya.

Dengan rancangan penelitian sebagai berikut :



Gambar 3.1 Rancangan Penelitian (Sudjana, 2008).

Keterangan :

R : Randomisasi (Pengambilan secara acak)

P1 : ALT sayur kubis pada pasar tradisional

P2 : ALT sayur kubis pada pasar swalayan

O1 : Sayur kubis pasar tradisional

O2 : Sayur kubis pasar swalayan

Dalam penelitian ini di ambil 2 kelompok. Masing-masing kelompok di ukur dengan metode ALT yang bertujuan untuk membandingkan Angka Lempeng Total (ALT) sayur kubis pada pasar tradisional dengan pasar swalayan di Kecamatan Mulyorejo Surabaya.

## **3.2 Populasi Dan Sampel Penelitian**

### **3.2.1 Populasi**

Populasi atau sasaran pada penelitian ini adalah sayur kubis pada pasar tradisional dan pasar swalayan di Kecamatan Mulyorejo Surabaya.

### **3.2.2 Sampel**

Sampel yang digunakan adalah sayur kubis dari 16 penjual sayur kubis di pasar tradisional dan pasar swalayan 16 toko di peroleh 32 sampel.

## **3.3 Lokasi Dan Waktu Penelitian**

### **3.3.1 Lokasi Penelitian**

Lokasi dalam penelitian ini adalah di Laboratorium. Sampel penelitian diperoleh dari penjual sayur kubis di pasar tradisional dan pasar swalayan di Kecamatan Mulyorejo Surabaya. Lokasi pemeriksaan Angka Lempeng Total (ALT) pada sampel dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Prodi D3 Analisis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan (FIK) Universitas Muhammadiyah Surabaya.

### **3.3.2 Waktu Penelitian**

Penelitian dilakukan pada bulan Januari 2018 sampai dengan bulan Juli 2019, sedangkan waktu pemeriksaan dilakukan pada bulan Juni 2019.

## **3.4 Variabel Penelitian Dan Definisi Operasional**

### **3.4.1 Variabel Penelitian**

Variabel dalam penelitian ini adalah :

Variabel bebas : sayur kubis yang dijual pada pasar tradisional dengan pasar swalayan

Variabel terikat : Angka Lempeng Total (ALT)

### 3.4.2 Definisi Operasional Variabel

Adapun definisi operasional dari variabel yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. ALT (Angka Lempeng Total) merupakan angka yang menunjukkan perhitungan jumlah bakteri mesofil dalam tiap 1ml/1gr sampel yang diperiksa.

Data angka lempeng total dikategorikan :

- a. Memenuhi sarat apabila  $< 1 \times 10^5$  koloni / gram, baik untuk di konsumsi
  - b. Tidak memenuhi sarat apabila  $> 1 \times 10^5$  koloni / gram, tidak baik untuk di konsumsi
2. Sayur kubis yang dijual di pasar tradisional adalah sayur kubis yang dijual oleh pedagang sayur kubis yang berlokasi di tradisional di daerah Kecamatan Mulyorejo Surabaya.
  3. Sayur kubis yang dijual di pasar swalayan adalah sayur kubis yang telah melalui sortir, dimana sayur kubis dipilih untuk memenuhi standart kualitas dan mutunya bisa terjamin sehingga sayur kubis layak untuk di pasarkan.

### 3.5 Metode Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data dan informasi maka peneliti melaksanakan penelitian dengan uji laboratorium terhadap sampel sayur kubis pada pasar tradisional dengan pasar swalayan yang dijual di Kecamatan Mulyorejo Surabaya, untuk mengetahui apakah ada perbedaan Angka Lempeng Total (ALT), baru kemudian di buat data di tabulasikan dan pengumpulan data di lakukan randomisasi (pengambilan secara acak).

### 3.5.1 Prosedur Penelitian

#### 3.5.1.1 Persiapan Sampel

Alat : Kantong plastik steril, label

Bahan : Sayur kubis pasar tradisional dan sayur kubis pasar swalayan

Prosedur :

1. Diambil dan dimasukkan dalam kantong plastik steril.
2. Sampel diberi label kemudian diproses di laboratorium.

#### 3.5.1.2 Pembuatan Media Penelitian

##### 1. Pemeriksaan Angka Lempeng Total (ALT) pada Sampel Sayur kubis

a. Prinsip Pemeriksaan :

Pertumbuhan koloni bakteri aerob mesofil setelah cuplikan diinokulasikan pada media lempeng agar dengan cara tuang, setelah itu diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam.

b. Alat

Cawan petri steril, Erlenmeyer steril, Pipet steril, Pengaduk steril, Tabung reaksi steril, Bunsen, Korek api, Gelas ukur steril, Beaker glass, Neraca analitik, Autoclave, Inkubator, Kapas dan kain kassa, Sendok steril, Koloni counter, dan Lemari es.

c. Bahan Pemeriksaan :

Bahan dalam penelitian ini adalah sayur kubis pasar tradisional dan sayur kubis pasar swalayan.

d. Media Pemeriksaan :

a. PZ steril

- e. Cara pembuatan PZ steril
  - a. Timbang NaCl 8,5 gram ditambah aquades 1 liter kemudian diaduk hingga larut.
  - b. Ukur pH sampai 7
  - c. Kemudian disteril dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit.
- f. Nutrient Agar steril

Cara pembuatan *Nutrient Agar* (NA)

- a. Ditimbang media NA kedalam Erlenmeyer steril kemudian dilarutkan dengan aquadest dipanaskan hingga larut sempurna.
- b. Ukur pH 7.
- c. Disteril didalam autoklaf dengan suhu 121°C selama 15 menit.

### **3.5.1.3 Prosedur Pemeriksaan Angka Lempeng Total (ALT)**

- a. Pembuatan suspensi sayur kubis (ditimbang sayur kubis sebanyak 10 gram kemudian dihaluskan atau diblender lalu dimasukkan ke dalam Erlenmeyer steril kemudian ditambah PZ steril 90 ml, lalu dikocok sampai homogen, sehingga diperoleh pengenceran  $10^{-1}$ ).
- b. Menyiapkan 4 tabung reaksi steril, masing-masing berisi 9 ml larutan PZ steril, setiap tabung diberi tanda  $10^{-2}$  sampai dengan  $10^{-5}$  sebagai kode pengenceran.
- c. Menyiapkan 5 cawan petri steril. Pada 5 cawan petri diberi tanda pada bagian belakangnya sesuai dengan kode pengenceran, sedangkan satunya diberi tanda control.

- d. Dikocok suspensi sayur kubis dalam gelas Erlenmeyer sampai homogen, kemudian dipindahkan 1 ml suspensi tersebut ke dalam tabung reaksi yang diberi tanda pengenceran  $10^{-2}$ . Campuran ini disebut suspensi I.
- e. Dari suspensi I diambil 1 ml, kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang diberi tanda  $10^{-3}$ . Campuran ini disebut suspensi II. Kemudian seterusnya dilakukan pengenceran seri sehingga didapatkan suspensi IV (pengenceran  $10^{-5}$ ).
- f. Selanjutnya dengan menggunakan pipet steril diinokulasikan suspensi sayur kubis (pengenceran  $10^{-1}$ ) ke dalam cawan petri steril. Dari masing-masing tabung diambil 1 ml diinokulasikan ke dalam cawan petri sesuai dengan kode pengenceran yang sama.
- g. Kemudian ke dalam masing-masing cawan petri tersebut dituangkan media nutrient agar dengan suhu  $\pm 46^{\circ}\text{C}$  (dalam keadaan masih cair) sebanyak 15-20 ml. Campuran ini di dalam petri digoyang pelan-pelan hingga homogeny dan dibiarkan hingga dingin dan membeku, untuk cawan petri control diinokulasikan 1 ml larutan PZ lalu dituangi dengan nutrient agar dengan suhu  $45^{\circ}\text{C}$  dicampur hingga homogen dan dibiarkan beku.
- h. Lalu di inkubasi pada suhu  $37^{\circ}\text{C}$  selama 24 jam. Setelah di inkubasi pada suhu  $37^{\circ}\text{C}$  selama 24 jam specimen siap dibaca hasilnya

### 3.5.1.4 Cara Pembacaan Hasil

1. Koloni yang tumbuh pada masing-masing cawan petri diamati dan dihitung.
2. Cawan yang dipilih dan dihitung adalah yang mengandung jumlah koloni antara 30-300.
3. Satu deretan rantai koloni terlihat sebagai suatu garis tebal dihitung sebagai satu koloni.
4. Beberapa koloni yang bergabung jadi satu merupakan satu kumpulan koloni yang besar, dimana jumlah koloninya diragukan maka dapat dihitung sebagai satu koloni.
5. Kontrol tidak boleh ada pertumbuhan. Dan bila ada pertumbuhan koloni pada kontrol, maka tidak boleh lebih dari 10 koloni.
6. Jika ada pertumbuhan pada kontrol lebih dari 10 koloni maka pemeriksaan perlu diulang karena kemungkinan sterilitasnya kurang.
7. Cara perhitungan koloni menggunakan Colony counter

Rumus perhitungan :

$$\text{Jumlah kuman per ml} = \frac{N \times 63 \times P}{10}$$

Keterangan :

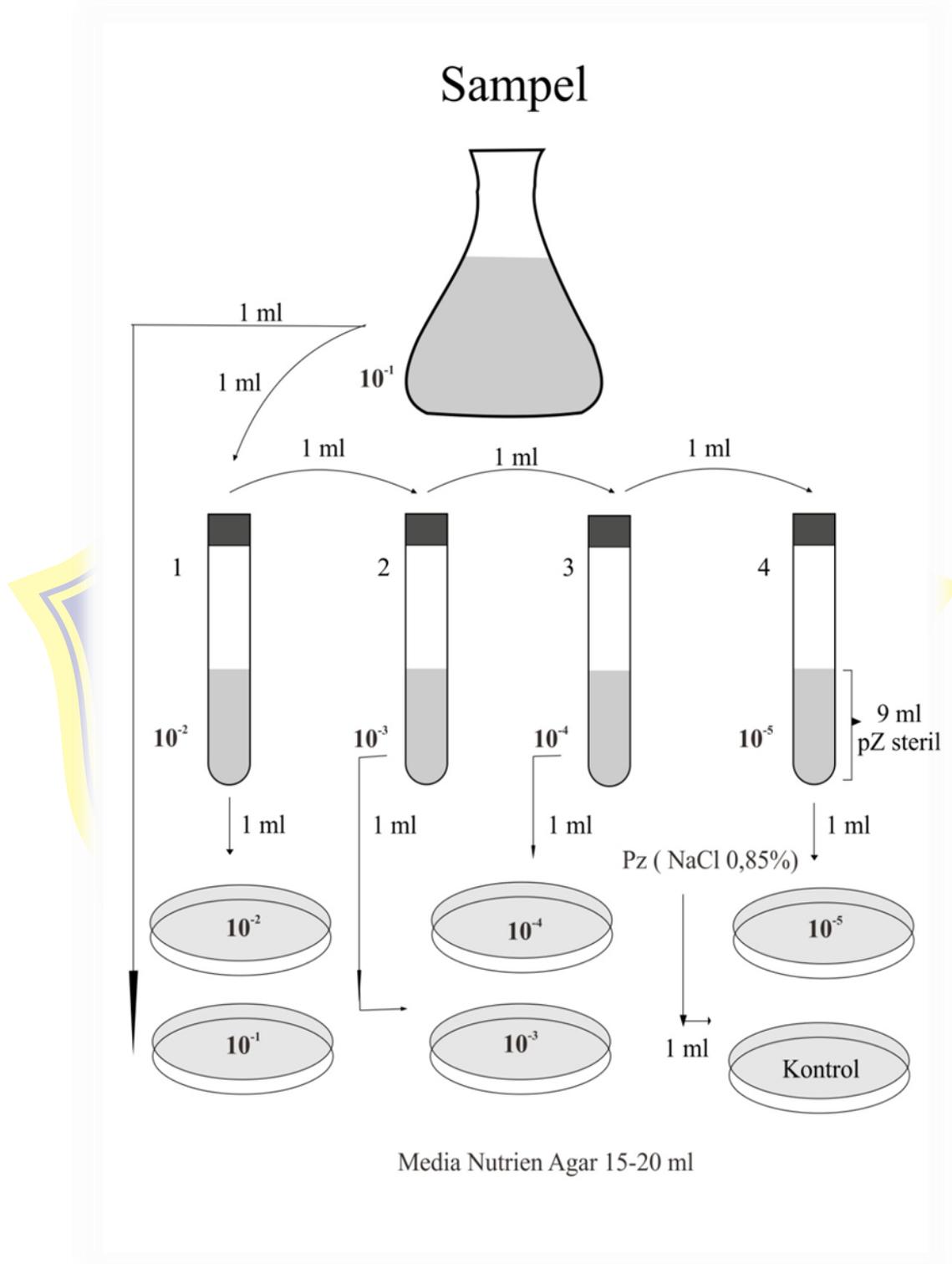
N = Jumlah koloni dalam 10 kotak

63 = Luas plate, dari perhitungan  $\frac{22}{7} \times r \times r$  diameter petridish 9 cm

P = Pengenceran yang dihitung

10 = Jumlah kotak yang dihitung (Suprayudi, 2007 dalam Isnaini,

### 3.5.2 Skema Pemeriksaan Angka Lempeng Total (ALT)



Data yang diperoleh dari uji bakteriologi dengan menggunakan metode angka lempeng total. Hasil yang diperoleh ditabulasikan Data Angka Lempeng Total (ALT) sayur kubis pada pasar tradisional dengan pasar swalayan yang telah dikumpulkan, dan ditabulasikan seperti contoh Tabel 3.1 dibawah ini :

**Tabel 3.1 Format hasil pemeriksaan Angka Lempeng Total (ALT) sayur kubis pada pasar tradisional dan pasar swalayan yang di jajakan di Kc. Mulyorejo Surabaya**

No.	Kode Sampel	Jumlah Angka Lempeng Total		Persentase		Keterangan
		Sayur Kubis P.Tradisional	Sayur Kubis P. Swalayan	MS	TMS	
1						
2						
3						
.						
.						
16						

Keterangan :

MS : Memenuhi Syarat

TMS : Tidak Memenuhi Syarat

### 3.6 Metode Analisa Data

Kemudian dilakukan uji perbandingan dengan menggunakan Uji T bebas untuk mengetahui apakah ada perbedaan jumlah koloni bakteri sayur kubis pada pasar tradisional dengan pasar swalayan yang di jual atau didistribusikan di Kecamatan Mulyorejo Surabaya.

