

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif yaitu suatu penelitian yang dilakukan untuk mendapatkan gambaran jumlah angka kuman pada cilok yang dijual di 9 Kecamatan Kota Bandar Lampung Tahun 2024.

#### B. Lokasi dan Waktu Penelitian

##### 1. Lokasi

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Bakteriologi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Tanjung Karang.

##### 2. Waktu

Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni 2024.

#### C. Subjek Penelitian

##### 1. Populasi

Populasi penelitian ini adalah 45 cilok yang dijual di 9 Kecamatan Kota Bandar Lampung.

##### 2. Sampel

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah sampel yang memenuhi kriteria inklusi yaitu cilok yang dijual dipinggir jalan dengan menggunakan gerobak dan menetap di satu tempat di 9 kecamatan Kota Bandar Lampung dengan jumlah sampel yaitu 30.

#### D. Variabel dan Definisi Operasional Penelitian

Tabel 3.2 Variabel dan Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
Cilok	Makanan jajanan yang terbuat dari tepung tapioka, berbentuk bulat, dan memiliki cita rasa gurih. Serta disajikan dengan bumbu tambahan seperti saus kacang, saus cabai, kecap dan bubuk cabai.	Organoleptis	Indra penglihatan: Mata Indra perasa: Lidah	Cilok: 1. Berbentuk bulat, terbuat dari tepung tapioka 2. Cita rasa gurih, dan biasa disajikan dengan saus kacang, saus cabai, kecap dan bubuk cabai.	Ordinal

Angka Kuman	Angka kuman adalah jumlah koloni bakteri yang diperiksa dan dihitung dalam cilok yang dijual di pinggir jalan menggunakan gerobak mentap di satu tempat di 9 kecamatan Kota Bandar Lampung.	Total Plate Count (TPC)	Peraturan BPOM Tahun 2012 tentang batas maksimum ALT pada cilok yaitu $\leq 1 \times 10^5$ koloni/g.	1. Memenuhi syarat $\leq 1 \times 10^5$ koloni/g. 2. Tidak memenuhi syarat $> 1 \times 10^5$ koloni/g	Ordinal
-------------	---	-------------------------	--	--	---------

### E. Pengumpulan Data

Data dikumpulkan dengan cara:

1. Penulis mengajukan surat izin penelitian. Setelah mendapatkan izin penulis melakukan proses penelitian yang dilakukan di Laboratorium Bakteriologi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Tanjung Karang.
2. Pengumpulan data dilakukan dalam 9 waktu pengambilan dan pemeriksaan.
  - a. Pengambilan pertama 3 sampel: Jl. H. Komarudin No.25 Kec. Rajabasa, Jl. ZA Pagar Alam No.23 Kec. Rajabasa dan Jl. Bumi Manti II No.22 Kec. Rajabasa.
  - b. Pengambilan kedua 3 sampel: Jl. Endo Suratmin No.88 Kec. Sukarame, Jl. Airan Raya Kec. Sukarame, dan Jl. Soekarno Hatta No 25 Kec. Rajabasa.
  - c. Pengambilan ketiga 2 sampel: Jl. Purnawirawan No.38 Kec. Rajabasa, dan Jl. ZA Pagar Alam No.34 Kec. Rajabasa.
  - d. Pengambilan keempat 3 sampel: Jl. Letjen Alamsyah Prawinegara Kec. Way Halim, Jl. Sultan Agung No.41 Kec. Way Halim, dan Jl. Ryacudu No.06 Kec. Sukarame.
  - e. Pengambilan kelima 4 sampel: Jl. Pramuka No.04 Kec. Rajabasa, Jl. Pramuka No.13 Kec. Rajabasa, Jl. Kopi Robusta No.20 Kec. Rajabasa, dan Jl. ZA Pagar Alam No.14B Kec. Rajabasa.
  - f. Pengambilan keenam 2 sampel: Jl. H Komarudin No.60 Kec. Rajabasa, dan Jl. Panglima Polim No.05 Kec. Tanjung Karang Barat.
  - g. Pengambilan ketujuh 7 sampel: Jl. Pangeran Antasari No.160 Kec. Kedamaian, Jl. Purimaerakaca No.18 Kec. Way Halim, Jl. Kimaja No.02 Kec. Way Halim, Jl. Ade Irma Suryani No.57 Kec. Tanjung Karang Pusat, Jl. Pulau Tegal No.14 Kec. Sukarame, Jl. Pulau Damar Kec. Tanjung Senang, dan Jl. H Komarudin Kec. Rajabasa.

- h. Pengambilan kedelapan 4 sampel: Jl. ZA Pagar Alam No.27 Kec. Rajabasa, Jl. Bumi Manti III No.03 Kec. Rajabasa, Jl. Teuku Cik Ditiro No.59 Kec. Kemiling dan Jl. Teuku Cik Ditiro No.18 Kec. Kemiling.
  - i. Pengambilan kesembilan 3 sampel: Jl. Hayam Wuruk No.68 Kec. Kedamaian, Jl. Purnawirawan No.29 Kec. Rajabasa dan Jl. Sukardi Hamdani No.16 Kec. Labuan Ratu.
3. Prosedur kerja penelitian
- a. Alat yang digunakan antara lain tabung reaksi, erlenmeyer, pipet volume 1 ml, pipet ukur 10 ml, batang pengaduk, cawan petri, lampu spiritus oven, autoclave, colony counter, hot plate, neraca analitik, vacuum pump, incubator, alu dan mortar, spatula steril, rak tabung dan gelas ukur steril.
  - b. Bahan yang digunakan antara lain sampel cilok, media Plate Count Agar (PCA),  $\text{KH}_2\text{PO}_4$ , NaOH 1 N, NaCl 0,85%, aquadest, dan alkohol 70%.
  - c. Sterilisasi alat:
    - 1) Disiapkan alat-alat yang akan digunakan dengan keadaan bersih dan kering.
    - 2) Dibungkus dengan kertas kopi pipet volume, cawan petri, cawan arloji, spatula, mortar dan alu.
    - 3) Dimasukkan kedalam oven alat yang sudah dibungkus dengan kertas kopi dan disterilisasi selama 1 jam dengan suhu  $160^\circ\text{C}$ .
  - d. Pembuatan Media Plate Count Agar (PCA):
    - 1) Ditimbang bubuk media PCA sebanyak 2,625 gr dengan menggunakan neraca analitik lalu larutkan ke dalam 150 mL aquadest.
    - 2) Dipanaskan media PCA diatas hotplate sampai larutan media jernih dan tidak ada butiran media pada dinding tabung erlenmeyer.
    - 3) Kemudian sterilkan media PCA menggunakan autoclave selama 15 menit dengan suhu  $121^\circ\text{C}$ .
  - e. Pembuatan Larutan Pengencer Buffer Phospat:
    - 1) Ditimbang  $\text{KH}_2\text{PO}_4$  sebanyak 0,51 gr dan larutkan dalam 7,5 ml aquadest.
    - 2) Ditambahkan NaOH 1 N ke dalam larutan  $\text{KH}_2\text{PO}_4$  hingga pH menjadi 7,2. Kemudian tambahkan 15 ml aquadest (buffer phospat stock).

- 3) Dipipet larutan buffer fosfat stock sebanyak 13,25 ml masukkan ke dalam erlenmeyer dan tambahkan 1000 ml NaCl 0,85% kemudian di homogenkan (larutan pengencer buffer fosfat).
  - 4) Dipipet larutan pengencer buffer fosfat kedalam 6 tabung reaksi masing-masing sebanyak 9 ml dan ditutup dengan kapas bersih.
  - 5) Dipipet larutan pengencer buffer fosfat sebanyak 225 ml dan dimasukkan kedalam erlenmeyer kemudian ditutup dengan aluminium foil.
  - 6) Larutan yang sudah di pipet ke dalam tabung reaksi dan erlenmeyer disterilisasi dengan autoclave suhu 121°C selama 15 menit.
- f. Pemeriksaan Angka Lempeng Total Pada Sampel:
- 1) Peneliti datang ke lokasi pedagang cilok dengan menyiapkan label pada kantong plastik yang berisi kode, tanggal dan waktu pengambilan lalu dimasukkan ke dalam ice box.
  - 2) Sampel dibawa ke Laboratorium Bakteriologi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Tanjungkarang dengan memperhatikan hal-hal sebagai berikut:
    1. Sampel disimpan dalam ice box untuk mencegah perubahan sifat sampel sejak sampel diambil, dikemas dan dibawa ke laboratorium.
    2. Sampel harus diperiksa kurang dari 2 jam untuk mencegah kemungkinan yang dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan.
  - 3) Disiapkan erlenmeyer yang berisi 225 ml larutan pengencer buffer fosfat dan 6 tabung reaksi yang masing-masing berisi 9 ml larutan pengencer buffer fosfat.
  - 4) Dihaluskan sampel cilok dengan cara dicincang menggunakan spatula steril lalu ditumbuk menggunakan alu.
  - 5) Ditimbang sampel cilok sebanyak 25 gr dengan menggunakan neraca analitik dan dimasukkan kedalam erlenmeyer yang berisi 225 ml larutan pengencer buffer fosfat untuk pengenceran  $10^{-1}$ .
  - 6) Dipipet sampel pada pengenceran  $10^{-1}$  sebanyak 1 ml, kemudian masukkan ke dalam tabung 1 yang berisi 9 ml larutan pengencer buffer fosfat untuk pengenceran  $10^{-2}$ .

- 7) Dipipet sebanyak 1 ml larutan sampel pada tabung 1, dan dimasukkan ke dalam tabung 2 untuk pengenceran  $10^{-3}$ .
- 8) Dipipet sebanyak 1 ml larutan sampel pada tabung 2, dan dimasukkan ke dalam tabung 3 untuk pengenceran  $10^{-4}$ .
- 9) Dipipet sebanyak 1 ml larutan sampel pada tabung 3, dan dimasukkan ke dalam tabung 4 untuk pengenceran  $10^{-5}$ .
- 10) Dipipet sebanyak 1 ml larutan sampel pada tabung 4, dan dimasukkan ke dalam tabung 5 untuk pengenceran  $10^{-6}$ .
- 11) Tabung 6 hanya berisi 9 ml larutan pengencer buffer phospat sebagai kontrol.
- 12) Dipipet sebanyak 1 ml dari masing-masing pengenceran sampel kemudian dimasukkan ke dalam cawan petri yang sudah dilabeli dengan nomor sampel, nomor pengenceran dan tanggal pemeriksaan.
- 13) Dituangkan media Plate Count Agar suhu  $50^{\circ}\text{C}$  sebanyak 15-20 ml pada setiap cawan petri yang telah berisi pengenceran sampel, lalu dihomogenkan dengan membentuk angka 8 agar media dan sampel tercampur rata.
- 14) Lalu biarkan media benar-benar membeku, kemudian diinkubasi suhu  $37^{\circ}\text{C}$  selama 48 jam dengan posisi tutup cawan petri yang berada dibawah (terbalik).
- 15) Setelah diinkubasi selama 48 jam, hitung koloni dengan menggunakan colony counter. Koloni yang dihitung antara lain:
  - a. Jumlah koloni yang dapat dihitung pada setiap plate yaitu antara 30-300 koloni.
  - b. Koloni yang tumbuh dapat dihitung secara manual menggunakan spidol dengan cara memberikan tanda titik pada cawan petri.
  - c. Koloni yang tumbuh bergabung menjadi suatu kumpulan koloni yang besar dihitung sebagai satu koloni.
  - d. Koloni yang tumbuh berderet seperti rantai dan dapat dilihat seperti garis tebal dihitung sebagai satu koloni.
  - e. Dua koloni yang tumbuh berhimpitan dan masih dapat dibedakan dihitung sebagai 2 koloni.

f. Lakukan perhitungan koloni pada tiap-tiap plate.

Perhitungan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$A = \frac{(\sum KP - K) \times P1 + (\sum KP - K) \times P2 + \dots + P \text{ ke } N}{\sum P}$$

Keterangan:

A: Jumlah koloni/g sampel

$\sum KP$ : Jumlah koloni sesuai dengan pengenceran

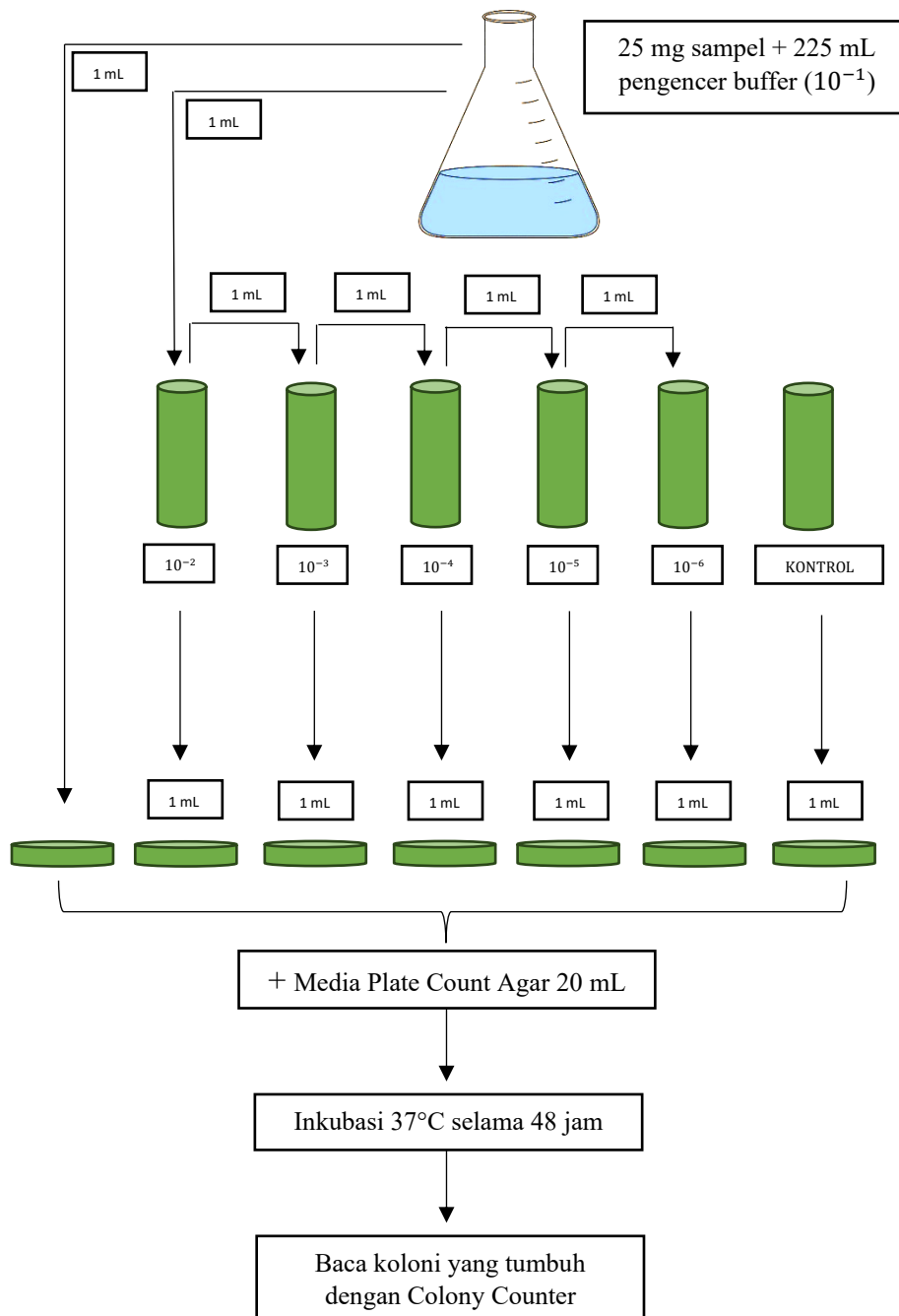
K: Jumlah koloni pada control

P1: Pengenceran  $10^{-1}$

P2: Pengenceran  $10^{-2}$

$\sum P$ : Jumlah cawan petri yang dengan koloni bakteri 30-300 koloni/plate (Aminah dan Marhamah, 2019).

## g. Skema Kerja



Gambar 3.1 Skema Kerja

## **F. Pengolahan dan Analisa Data**

### **1. Pengolahan Data**

Data yang diperoleh berupa data primer. Data diolah dengan mencatat jumlah koloni yang tumbuh pada tiap plate kemudian dihitung menggunakan rumus untuk mengetahui jumlah angka kuman pada cilok yang dijual di 9 Kecamatan Kota Bandar Lampung Tahun 2024.

### **2. Analisis data**

Analisis data menggunakan analisis univariat yang disajikan dalam bentuk tabel untuk mendapatkan persentase cilok yang dijual di 9 Kecamatan Kota Bandar Lampung Tahun 2024 yang memenuhi syarat dan yang tidak memenuhi syarat berdasarkan peraturan BPOM Tahun 2012 tentang batas maksimum ALT pada cilok yaitu  $\leq 1 \times 10^5$ .