

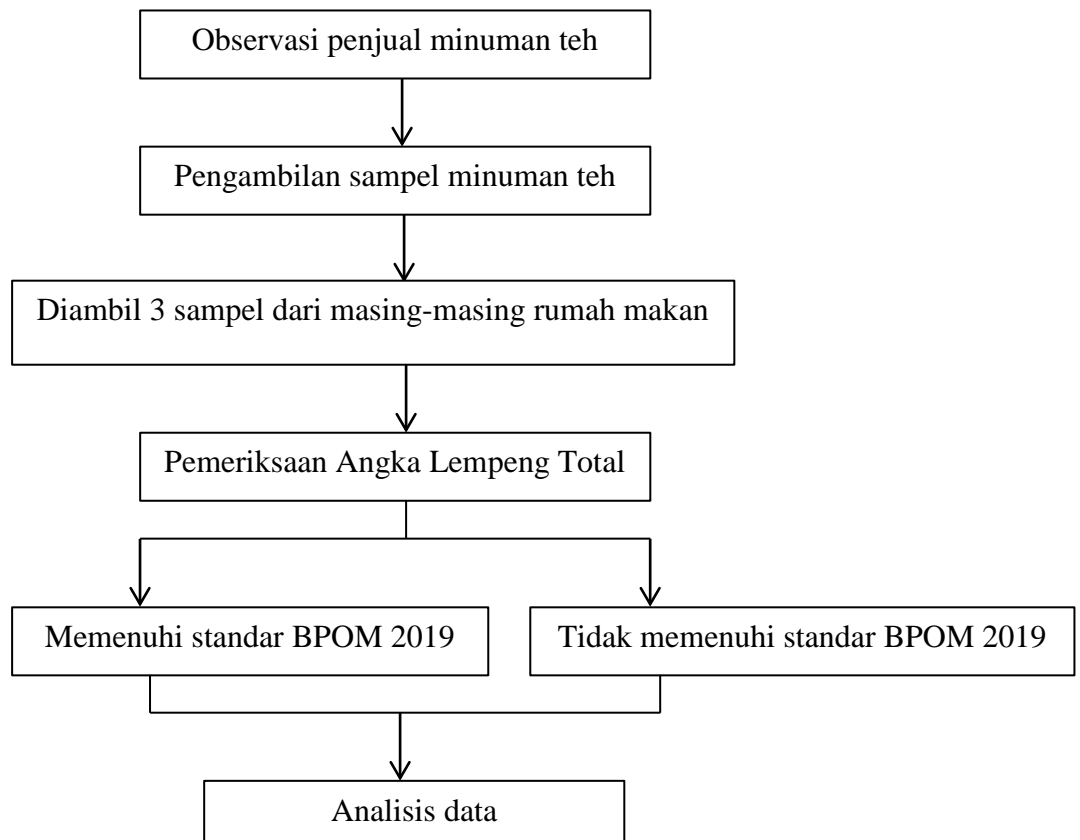
BAB IV METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif. Penelitian deskriptif yaitu suatu jenis penelitian yang dilakukan untuk mendeskripsikan atau menggambarkan suatu fenomena yang terjadi di dalam suatu populasi tertentu (Notoatmodjo, 2010). Penelitian ini bertujuan menggambarkan angka lempeng total minuman teh yang dijual di rumah makan di jalan nangka utara.

B. Alur Kerja Penelitian

Alur penelitian merupakan tahapan atau prosedur penelitian yang akan dilaksanakan. Adapun alur yang dilakukan pada penelitian ini yaitu :



C. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat penelitian

Lokasi untuk pengambilan sampel dilakukan di rumah makan di Jalan Nangka Utara. Tahap analisis sampel dilakukan di Laboratorium Panureksa Utama di Jalan Genetri No. 11, Tonja, Denpasar.

2. Waktu penelitian

Waktu penelitian dilaksanakan dari bulan Januari – Juni 2022 dari penyusunan usulan penelitian sampai dengan penyetoran KTI setelah ujian.

D. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2013). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh rumah makan yang ada di Jalan Nangka Utara yang berjumlah 20 rumah makan.

2. Sampel penelitian

Sampel adalah sebagian dari keseluruhan objek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi (Sugiyono, 2013). Sampel dalam penelitian ini adalah minuman teh yang dijual di rumah makan di Jalan Nangka Utara.

a. Unit analisis

Unit analisis diartikan sebagai sesuatu yang berkaitan dengan fokus atau komponen yang diteliti (Notoatmodjo, 2010). Unit analisis dalam penelitian ini adalah nilai angka lempeng total minuman teh.

b. Jumlah dan besar sampel

1) Kriteria sampel

Penentuan sampel dilakukan dengan menentukan kriteria inklusi dan eksklusi.

Adapun kriteria inklusi dan eksklusi dari sampel penelitian ini yaitu :

- Kriteria inklusi

- a. Minuman teh yang dijual dan dibuat sekaligus oleh penjual di rumah makan
- b. Minuman teh yang dibuat tanpa penambahan es batu
- c. Minuman teh yang dibuat dengan menggunakan teh saring
- d. Penjual minuman teh yang bersedia untuk di observasi

- Kriteria eksklusi

- a. Minuman teh yang dijual oleh pedagang kaki lima
- b. Penjual minuman teh yang tidak bersedia untuk di observasi

2) Jumlah dan besar sampel

Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2013). Jumlah dan besar sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah 30 sampel yang dimana diambil dari 10 rumah makan yang menjual minuman teh yang memenuhi kriteria inklusi dan masing-masing rumah makan diambil sebanyak 3 sampel. Jadi, total sampel yang akan diperiksa adalah sebanyak 30 sampel.

3. Teknik pengambilan sampel

Teknik sampling yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik *non probability sampling* yaitu dengan metode *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang didasarkan pada suatu

pertimbangan tertentu yang dibuat oleh peneliti sendiri, berdasarkan ciri atau sifat-sifat populasi yang sudah diketahui sebelumnya (Notoatmodjo, 2010). Sampel dalam penelitian ini yaitu sebanyak 30 sampel yang dimana seluruh sampel harus memenuhi kriteria inklusi.

E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data

1. Jenis data yang dikumpulkan

a. Data primer

Data primer dikumpulkan secara mandiri oleh penulis secara langsung meliputi nilai angka lempeng total minuman teh dan lembar hasil observasi yang diperoleh dari penjual minuman teh di rumah makan di jalan Nangka Utara.

b. Data sekunder

Data sekunder diperoleh dengan mengutip data dari pihak kedua yang berhubungan dengan penelitian berupa jurnal, buku, artikel, situs di internet, dan lainnya yang dipublikasikan, kemudian digunakan sebagai acuan teoritis dalam penulisan usulan penelitian ini.

2. Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data melalui observasi yaitu pengamatan secara langsung terhadap minuman teh yang dijual di rumah makan di jalan nangka utara dan kemudian dilakukan pemeriksaan ALT di laboratorium untuk mengetahui nilai ALT minuman teh. Hasil uji laboratorium selanjutnya dibandingkan dengan standar angka lempeng total yang telah ditetapkan oleh Peraturan Badan POM No.13 Tahun 2019 tentang Batas Maksimal Cemarkan Mikroba dalam Pangan Olahan untuk mengetahui apakah sampel memenuhi syarat atau tidak.

F. Instrumen dan Prosedur Penelitian

a. Instrumen pengumpulan data

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah alat tulis, alat dokumentasi, dan lembar observasi.

b. Instrumen pemeriksaan laboratorium

Alat yang digunakan antara lain : Erlenmeyer (2 buah) (*Iwaky-pyrex*), tabung reaksi (60 buah), rak tabung reaksi (1 buah), gelas ukur (2 buah) (*Iwaky-pyrex*), *coolbox* (1 buah) (*Marina Cooler*), *colony counter* (1 buah) (*Stuart Scientific*), api bunsen (1 buah), *petri dish* (61 buah), batang pengaduk (1 buah), incubator (1 buah) (*Memmer*), *autoclave* (1 buah) (*SysCal No.B0016854*) , neraca analitik (1 buah) (*Electronic Balance*), mikropipet (*Transferpette*), *magnetic stirrer* (1 buah) (*SH-2 Magnetic Stirrer*), korek api (1 buah), dan gunting (1 buah).

Bahan yang digunakan antara lain : sampel minuman teh, aquadest, NaCl 0,9% (*Merck KGaA*), media PCA (*OXOID CM0325 ISO*), aluminium foil, benang gulung, kapas berlemak, dan label.

c. Prosedur penelitian

1. Pengambilan sampel

Pada penelitian ini 30 sampel diambil dalam 3 hari diwaktu yang sama yaitu pada siang hari jam 11.00-12.00 WITA secara langsung oleh peneliti. Kemudian sampel dibeli oleh peneliti, dan selanjutnya sampel disimpan kedalam *coolbox* dan langsung dibawa ke laboratorium untuk dilakukan pemeriksaan.

2. Preparasi sampel

Sampel yang digunakan di desinfeksi terlebih dahulu pada bagian luar kemasan minuman teh. Sampel yang digunakan dipipet sebanyak 10 mL dengan

menggunakan pipet ukur. Bahan yang telah dipipet dimasukkan ke dalam *erlenmeyer* berskala. Dituang 90 mL larutan NaCl steril. Kemudian dihomogenkan dengan cara dikocok. Bahan dengan pengenceran tersebut siap digunakan dalam pemeriksaan angka lempeng total.

3. Pembuatan media

- a. Ditimbang media PCA
- b. Dilarutkan dengan aquadest dan dihomogenkan menggunakan kompor listrik.
- c. Dilakukan pengecekan pH.
- d. Disterilisasi menggunakan autoclave.
- e. Disiapkan media untuk pengujian dan untuk control. Media untuk control disertakan dalam setiap tahap pengujian hingga inkubasi, namun tidak ditambahkan sampel.

4. Pemeriksaan angka lempeng total

Langkah-langkah dalam pemeriksaan angka lempeng total pada sampel minuman teh yaitu sebagai berikut (Mastra dkk, 2020):

- a. Siapkan 6 tabung reaksi steril dan susun pada rak tabung kemudian masing-masing tabung secara berurutan diberi tanda 10^1 , 10^2 , 10^3 , 10^4 , 10^5 , 10^6 sebagai kode pengenceran dan tanggal pemeriksaan.
- b. Siapkan pula 7 *petridish* steril dan diberi tanda 10^1 , 10^2 , 10^3 , 10^4 , 10^5 , 10^6 dan kontrol serta tanggal pemeriksaan dibalik *petridish*.
- c. Pada tabung ke dua sampai dengan ke enam, diisi dengan 9 ml air garam fisiologis atau aquadest steril, atau larutan garam *buffer phosphate*.
- d. Kocok bahan spesimen diatas dalam *erlenmeyer* sebanyak 25 kali sampai homogen dan ambil 10 ml masukkan pada tabung ke satu.

- e. Pindahkan 1 ml bahan dari tabung ke satu ke dalam tabung kedua dengan pipet, cairan dibuat sampai homogen.
 - f. Pindahkan 1 ml bahan dari tabung kedua ke tabung ketiga, cairan dibuat sampai homogen.
 - g. Demikian seterusnya dilakukan sampai tabung ke enam. Pengenceran yang diperoleh pada ke enam tabung adalah 10^1 , 10^2 , 10^3 , 10^4 , 10^5 , 10^6 sesuai dengan kode pengenceran yang telah tercantum sebelumnya.
 - h. Dari masing-masing tabung diambil sebanyak 1 ml dengan menggunakan pipet steril dan dimasukkan ke dalam masing-masing petri dish sesuai dengan kode pengenceran yang sama.
 - i. Kemudian ke dalam masing-masing petri dish dituang media *Plate Count Agar* cair yang telah dipanaskan dalam water bath $\pm 45^\circ\text{C}$ sebanyak 15-20 mL. Masing-masing petri dish digoyangkan perlahan hingga tercampur merata dan biarkan hingga dingin dan membeku. Kemudian masukkan dalam *incubator* 37°C selama 2×24 jam dalam keadaan terbalik.
 - j. Kontrol dibuat dengan cara dimasukkan sebanyak 1 mL NaCl 0,9% ke dalam petri dish “kontrol” kemudian dituangi *Plate Count Agar* cair yang telah dipanaskan dalam water bath $\pm 45^\circ\text{C}$ sebanyak 15-20 mL. Lalu inkubasi pada *incubator* 37°C selama 2×24 jam dalam keadaan terbalik.
 - k. Pembacaan dilakukan setelah 2×24 jam dengan cara menghitung jumlah koloni yang tumbuh pada tiap petri dish.
5. Pembacaan hasil angka lempeng total
- a. Hitung jumlah koloni yang tumbuh pada tiap-tiap petridish

- b. Koloni-koloni yang bergabung menjadi satu atau membentuk satu deretan yang terlihat sebagai garis tebal atau jumlah koloni meragukan dihitung sebagai satu koloni kuman.
- c. Hitung jumlah koloni yang tumbuh pada petridish berisi kontrol. Apabila jumlah koloni pada petridish kontrol lebih dari 10 maka pemeriksaan harus diulang karena sterilisasi dianggap kurang baik. Pemeriksaan ulang harus menggunakan media *plate count agar* yang lain.

Perhitungan hanya dilakukan pada petridish yang menghasilkan jumlah koloni antara 30-300 dan bila jumlah koloni pada petridish kontrol lebih kecil dari 10 maka jumlah koloni pada masing-masing petridish harus terlebih dahulu dikurangi dengan jumlah koloni kontrol.

6. Cara perhitungan

Pengenceran	Jumlah Koloni
Kontrol	1 koloni
Pengenceran 10^{-1}	348 koloni
Pengenceran 10^{-2}	164 koloni
Pengenceran 10^{-3}	99 koloni
Pengenceran 10^{-4}	55 koloni
Pengenceran 10^{-5}	22 koloni
Pengenceran 10^{-6}	15 koloni

Kontrol dari hasil tersebut memenuhi syarat dan hasil yang dapat dihitung adalah pengenceran 10^{-2} , 10^{-3} , 10^{-4} .

Cara menghitung angka lempeng total :

Angka Lempeng Total :

$$\begin{aligned}
&= \frac{(164-1) \times 100 + (99-1) \times 1.000 + (55-1) \times 10.000}{3} \\
&= \frac{16.300 + 98.000 + 540.000}{3} \\
&= \frac{654.300}{3} \\
&= 218.100 \text{ koloni tiap ml (sampel cair)} \\
&= 2,18 \times 10^5 \text{ koloni/ml.}
\end{aligned}$$

G. Pengolahan dan Analisis Data

1. Pengolahan data

Data-data yang dikumpulkan dari hasil pengujian dan observasi diolah dengan menggunakan teknik pengolahan data secara tabulating data yaitu data disajikan dalam bentuk tabel dengan narasi.

2. Analisis data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif yaitu membandingkan kenyataan di lapangan atau hasil pemeriksaan dengan standar yang ada yaitu Peraturan Badan POM No. 13 Tahun 2019 tentang Batas Maksimal Cemaran Mikroba dalam Pangan Olahan.