

BAB IV METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan Penelitian *observasional analitik* dengan pendekatan *cross sectional*. Pendekatan ini digunakan karena pengukuran variabel independen dan dependen dilakukan dalam waktu yang bersamaan tanpa adanya intervensi dari peneliti.

Dalam Penelitian ini, peneliti akan mengamati kondisi nyata di lapangan terkait higiene sanitasi pengolahan lawar plek babi serta melakukan pemeriksaan laboratorium terhadap sampel untuk mengetahui mutu mikrobiologisnya. Variabel yang diteliti meliputi skor keamanan pangan sebagai variabel independen dan cemaran mikroba (total mikroba, *Escherichia coli*, dan *Salmonella sp.*) sebagai variabel dependen.

B. Alur Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan melalui beberapa tahapan yang sistematis. Tahap awal dimulai dari penyusunan proposal Penelitian yang dilanjutkan dengan pengurusan izin Penelitian kepada instansi terkait. Setelah izin diperoleh, dilakukan survei awal untuk mengidentifikasi lokasi dan pedagang yang memenuhi kriteria Penelitian.

Tahap berikutnya adalah penentuan sampel menggunakan teknik purposive sampling sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Selanjutnya dilakukan pengumpulan data di lapangan yang meliputi pengambilan sampel lawar plek babi, observasi higiene sanitasi menggunakan formulir skor keamanan pangan (SKP), serta wawancara singkat dengan pedagang.

Sampel yang telah dikumpulkan kemudian dibawa ke laboratorium untuk dilakukan pemeriksaan mikrobiologi yang meliputi uji total mikroba, *Escherichia coli*, dan *Salmonella sp.*. Setelah seluruh data terkumpul, dilakukan pengolahan dan analisis data, kemudian dilanjutkan dengan penyusunan laporan hasil Penelitian.

1. Pengambilan Sampel

Sampel lawar plek diambil dengan cara dibeli dari pedagang lawar plek yang berada di wilayah Sukawati, Gianyar yang sesuai kriteria inklusi dan eksklusi, setelah itu lawar yang telah dibeli dimasukkan ke dalam wadah steril, dan diberi label, lalu disimpan di dalam coolbox yang sudah berisi *dry ice* untuk mencegah perkembangan bakteri pada sampel lawar plek, lalu sampel dibawa ke laboratorium kurang lebih 1 jam dari pengambilan sampel untuk dilakukan pengecekan sampel mikroba.

2. Persiapan sampel

Sampel ditimbang sebanyak 50 gram, kemudian diencerkan dengan larutan pengencer steril.

3. Pemeriksaan mikrobiologi

- a. ALT dilakukan dengan metode tuang (*pour plate*)
- b. Identifikasi *E. Coli*, *Salmonella sp.*, menggunakan media selektif

4. Inkubasi

Sampel diinkubasi pada suhu dan waktu sesuai standar metode uji.

5. Pengamatan hasil

Pengamatan hasil uji mikrobiologi dilakukan setelah proses inkubasi sesuai metode masing-masing. Pada uji ALT, hasil diamati berdasarkan jumlah koloni yang tumbuh dan dinyatakan dalam CFU/gram. Pada uji *E. Coli* metode MPN,

pengamatan dilakukan dengan melihat kekeruhan media dan pembentukan gas pada tabung Durham. Deteksi *Salmonella* sp. dilakukan berdasarkan pertumbuhan koloni khas pada media selektif dan dikonfirmasi dengan uji biokimia.

C. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di daerah pariwisata Sukawati, Kabupaten Gianyar, Provinsi Bali, sebagai lokasi pengambilan sampel lawar plek.

Pemeriksaan mikrobiologi sampel akan dilakukan di laboratorium mikrobiologi yang telah memenuhi standar pemeriksaan pangan.

Waktu Penelitian akan dilaksanakan pada bulan februari sampai dengan April tahun 2026, yang meliputi tahap persiapan, pengambilan sampel, pemeriksaan laboratorium, dan analisis data.

D. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam Penelitian ini adalah seluruh pedagang yang menjual lawar plek babi di kawasan pariwisata Sukawati, Kabupaten Gianyar. Populasi ini mencakup pedagang yang memproduksi dan menjual lawar secara langsung kepada konsumen.

Penelitian ini menggunakan teknik sampling jenuh (total sampling), di mana seluruh populasi yang memenuhi kriteria Penelitian diikutsertakan sebagai sampel. Pemilihan teknik ini dilakukan karena jumlah populasi terbatas dan dapat dijangkau secara keseluruhan, sehingga hasil Penelitian diharapkan dapat menggambarkan kondisi populasi secara menyeluruh (Abdilllah et al., 2021).

Unit analisis dalam Penelitian ini terdiri dari dua bagian, yaitu sampel makanan berupa lawar plek babi yang akan diuji di laboratorium, serta responden berupa pedagang atau penjamah makanan yang akan dinilai hygiene sanitasinya.

E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data

1. Jenis Data

Penelitian ini menggunakan dua jenis data, yaitu:

a. Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung oleh peneliti di lapangan dan laboratorium, meliputi:

1) Skor keamanan Pangan (SKP)

Data diperoleh melalui observasi langsung terhadap proses pengolahan lawar plek babi oleh pedagang, yang mencakup:

- a) Higiene penjamah makanan
- b) Sanitasi tempat pengolahan
- c) Peralatan yang digunakan
- d) Penyimpanan bahan makanan
- e) Proses pengolahan makanan

2) Data Mutu Mikrobiologis

Data diperoleh melalui pemeriksaan laboratorium terhadap sampel lawar plek babi, meliputi:

- a) Total *Plate count* (TPC)
- b) *Escherichia coli*
- c) *Salmonella*

b. Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dari berbagai sumber pendukung, seperti:

- 1) Literatur ilmiah (jurnal, buku, skripsi terdahulu)
- 2) Standar keamanan pangan (SNI, BPOM, dll)

2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam Penelitian ini dilakukan melalui beberapa metode berikut:

a. Observasi (Pengamatan Langsung)

Observasi dilakukan secara langsung di lokasi Penelitian untuk menilai kondisi keamanan pangan.

1) Tujuan:

Menilai penerapan higiene dan sanitasi pada proses pengolahan lawar plek babi.

2) Instrumen:

Lembar checklist atau formulir Skor keamanan Pangan (SKP)

3) Aspek yang diamati:

- a) Kebersihan penjamah makanan (cuci tangan, penggunaan APD, dll)
- b) Kebersihan alat dan bahan
- c) Sanitasi lingkungan (Tempat pengolahan dan penyajian)
- d) Penyimpanan bahan makanan
- e) Proses pengolahan makanan

4) Cara pelaksanaan:

- a) Peneliti datang langsung ke lokasi pedagang
- b) Mengamati aktivitas tanpa mengganggu proses produksi
- c) Mengisi checklist sesuai kondisi nyata di lapangan

b. Pengambilan Sampel Makanan

1) Tujuan:

Untuk mendapatkan sampel lawar plek babi yang akan diuji secara mikrobiologis.

2) Prosedur:

- a) Sampel diambil dari pedagang yang telah dipilih
- b) Menggunakan alat yang bersih
- c) Sampel dimasukkan ke dalam kantong/wadah
- d) Diberi label (kode sampel, waktu, lokasi)
- e) Disimpan dalam cool box dengan ditambahkan dry ice dengan suhu ($\pm 4^{\circ}\text{C}$)
- f) Segera dibawa ke laboratorium untuk pemeriksaan

c. Pemeriksaan Laboratorium (Uji Mikrobiologi)

1) Tujuan:

Mengetahui tingkat cemaran mikroba pada lawar plek babi.

2) Jenis pemeriksaan:

- a) *Total Plate count* (TPC) → jumlah total bakteri
- b) *Escherichia coli* → indikator kontaminasi fekal
- c) *Salmonella* → bakteri patogen penyebab penyakit

3) Tahapan umum:

- a) Preparasi sampel
- b) Pengenceran bertingkat
- c) Penanaman pada media kultur
- d) Inkubasi
- e) Perhitungan koloni

f) Identifikasi mikroba

d. Dokumentasi

1) Tujuan:

Sebagai data pendukung dan bukti kegiatan Penelitian.

2) Bentuk dokumentasi:

- a) Foto lokasi Penelitian
- b) Foto proses pengolahan makanan
- c) Foto kegiatan pengambilan sampel
- d) Catatan lapangan

F. Analisis Data

Data yang diperoleh dalam Penelitian ini dianalisis secara deskriptif dan analitik sesuai dengan tujuan Penelitian. Analisis data dilakukan melalui beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Kriteria dan Klasifikasi Skor Keamanan Pangan (SKP)

Penilaian skor keamanan pangan (SKP) dalam Penelitian ini dilakukan berdasarkan hasil observasi terhadap praktik pengolahan makanan, higiene penjamah, sanitasi peralatan, dan sanitasi lingkungan pengolahan lawar plek. Setiap komponen dinilai menggunakan instrumen checklist dan diberi skor sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan.

Skor total keamanan pangan selanjutnya diklasifikasikan ke dalam empat kategori, yaitu Baik, Sedang, Rawang tetapi aman dikonsumsi dan Rawang tetapi tidak aman dikonsumsi, dengan menggunakan nilai batas (*cut off point*) yang telah ditentukan. Klasifikasi ini digunakan untuk memudahkan analisis data dan

penilaian hubungan antara tingkat keamanan pangan dengan hasil pemeriksaan cemaran mikroba *Escherichia coli* pada lawar plek.

Tabel 3
Interpretasi Skor Keamanan Pangan

Kategori	SKP	%
Baik	$\geq 0,9703$	97.3 %
Sedang	0,9332-0,9702	93,22-97,02%
Rawan tetapi aman dikonsumsi	0,6217-0,9331	62,17-93,31%
Rawan tetapi tidak aman dikonsumsi	$< 0,6217$	$< 62.71\%$

2. Analisis Univariat

Analisis univariat akan dilakukan untuk menggambarkan karakteristik masing-masing variabel Penelitian secara tunggal tanpa mengaitkannya dengan variabel lain (Syahza, 2021).

Variabel yang akan dianalisis secara univariat meliputi:

1. Hasil pemeriksaan cemaran mikroba *Escherichia coli*, *Salmonella sp.* pada lawar plek.
2. Skor keamanan Pangan (SKP) pedagang lawar plek.
3. Karakteristik higiene penjamah makanan.
4. Kondisi sanitasi peralatan dan lingkungan pengolahan.

Hasil analisis univariat akan disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan persentase, serta dijelaskan secara deskriptif dalam bentuk narasi untuk memberikan gambaran umum mengenai kondisi keamanan pangan lawar plek di daerah pariwisata Sukawati.

3. Analisis Bivariat

Analisis bivariat akan dilakukan untuk mengetahui hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen.

- a. Variabel dependen dalam Penelitian ini adalah cemaran mikroba *Escherichia coli* pada lawar plek.
- b. Variabel independen adalah Skor keamanan Pangan (SKP).

Hubungan antara skor keamanan pangan dengan cemaran *Escherichia coli* akan dianalisis menggunakan uji korelasi Kendall's Tau. Uji ini digunakan untuk mengetahui arah dan kekuatan hubungan antara kedua variabel yang berskala ordinal atau tidak berdistribusi normal. Hasil analisis akan disajikan dalam bentuk tabel yang memuat nilai koefisien korelasi Kendall's Tau (τ), nilai *p-value*, serta arah hubungan. Nilai *p-value* digunakan untuk menilai signifikansi statistik hubungan antara variabel, sedangkan nilai koefisien Kendall's Tau menunjukkan kekuatan dan arah hubungan. Kriteria Pengambilan Keputusan Statistik

Pengambilan keputusan terhadap hasil uji statistik akan didasarkan pada nilai signifikansi (α) yang ditetapkan sebesar 0,05.

- a. Jika nilai *p-value* $\leq 0,05$, maka hipotesis nol (H_0) akan ditolak, yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara skor keamanan pangan dengan cemaran *Escherichia coli* pada lawar plek.
- b. Jika nilai *p-value* $> 0,05$, maka hipotesis nol (H_0) akan diterima, yang berarti tidak terdapat hubungan yang signifikan antara skor keamanan pangan dengan cemaran *Escherichia coli*.

4. Penyajian dan Interpretasi Data

Data hasil analisis akan disajikan dalam bentuk tabel dan narasi deskriptif. Interpretasi hasil analisis akan dilakukan dengan mengaitkan temuan Penelitian dengan konsep keamanan pangan, teori mikrobiologi pangan, serta hasil Penelitian terdahulu yang relevan, khususnya yang berkaitan dengan pangan tradisional dan cemaran mikroba.

5. Etika Analisis Data

Seluruh proses analisis data akan dilakukan secara objektif dan transparan, tanpa manipulasi data. Data yang diperoleh hanya akan digunakan untuk kepentingan Penelitian, dan identitas responden atau pedagang akan dijaga kerahasiaannya.

G. Etika Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan memperhatikan prinsip etika Penelitian, yaitu:

1. Mendapatkan izin dari instansi terkait
2. Menjaga kerahasiaan identitas pedagang
3. Menggunakan data Penelitian hanya untuk tujuan ilmiah