

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Jenis dan desain penelitian**

Investigasi semacam ini sifatnya jelas dan berencana untuk melihat keberadaan mikroorganisme *E. coli* pada ampas tebu dan sari buah barang alami yang dijual di beberapa tempat di pasar barang alami Berastagi..

#### **3.2 Lokasi dan waktu penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Pasar Buah Berastagi Kabupaten Karo karena permintaan pasar terhadap sari tebu dan sari buah sangat tinggi. Selain dekat dengan jalan tol dan dikelilingi oleh berbagai kuda poni atau kereta kuda, area pedagang yang menjual sari buah dan sari tebu kemungkinan besar tercemar. Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret hingga Juni 2024.

#### **3.3 Populasi dan sampel**

##### **3.3.1 Populasi**

Istilah "populasi" mengacu pada semua subjek atau barang yang diidentifikasi oleh analis memiliki kualitas tertentu. Di pasar produk organik Berastagi, 20 pedagang gula aren dan sari produk organik berpartisipasi dalam penelitian ini.

##### **3.3.2 Sampel**

Sampel ini terdiri dari masing-masing 20 pedagang di pasar produk organik Berastagi, termasuk 9 pedagang jus tebu dan 11 pedagang jus produk alami..

### 3.3.3. Teknik pengambilan sampel

Penentuan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *Total Sampling* dengan mengambil seluruh populasi penelitian.

### 3.4 Variabel penelitian

Variabel yang diteliti dalam penelitian ini antara lain :

- 1) Hygiene sanitasi minuman air tebu dan jus buah
- 2) Kandungan bakteri *Escherichia Coli* di dalam air tebu dan jus buah



### 3.5 Definisi Oprasional

Tabel 3.1 Definisi Oprasional

No	Variabel	Definisi Oprasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala ukur
1.	Pemilihan bahan baku	suatu kegiatan yang melibatkan pemilihan bahan makanan yang belum rusak, berkualitas tinggi, dan segar.	Observasi dan Kuesioner	Kuesioner	Jika BAIK = 1 Jika TIDAK BAIK = 0 Memenuhi syarat apabila 70-100%	Ordinal
2.	Penyimpanan bahan baku	siklus di mana makanan disimpan pada suhu yang tepat dan di tempat yang sempurna untuk mencegah debu dan zat sintetis yang tidak aman masuk ke dalam makanan.	Observasi dan Kuesioner	Kuesioner	Jika BAIK = 1 Jika TIDAK BAIK = 0 Memenuhi syarat apabila 70-100%	Ordinal
3.	Pengolahan	Kegiatan di mana pengawasan makanan menangani bahan makanan di kantor penanganan makanan dengan perlengkapan penanganan makanan yang mematuhi standar keamanan makanan.	Observasi dan Kuesioner	Kuesioner	Jika BAIK = 1 Jika TIDAK BAIK = 0 Memenuhi syarat apabila 70-100%	Ordinal

4.	Penyimpanan makanan terolah	Suatu kegiatan dimana makanan yang telah masak disimpan dalam suatu tempat agar terhindar dari gangguan fisik dan biologi	Observasi dan Kuesioner	Kuesioner	Jika BAIK = 1 Jika TIDAK BAIK = 0 Memenuhi syarat apabila 70-100%	Ordinal
5.	Pengangkutan	suatu proses dimana makanan diangkut dari area penyimpanan makanan dengan menggunakan personel terampil dan peralatan pengangkutan untuk mencegah kerusakan dan kontaminasi makanan.	Observasi dan Kuesioner	Kuesioner	Jika BAIK = 1 Jika TIDAK BAIK = 0 Memenuhi syarat apabila 70-100%	Ordinal
6.	Penyajian	keadaan di mana makanan disajikan di lokasi yang bersih untuk menghindari kontaminasi.	Observasi dan Kuesioner	Kuesioner	Jika BAIK = 1 Jika TIDAK BAIK = 0 Memenuhi syarat apabila 70-100%	Ordinal

7.	Escherichia coli	Keberadaan mikroba Escherichia coli pada minuman yang dijual oleh pedagang pasar produk organik	Metode MPN	Uji Laboratori Umum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memenuhi syarat Jika 0 MPN/100 ml</li> <li>• Tidak memenuhi syarat Jika &gt; 0 MPN/100 ml</li> </ul>	Ordinal
----	------------------	---	------------	---------------------	---	---------

### 3.6 Aspek pengukuran

#### 3.6.1 Pengukuran Higiene dan Sanitasi Minuman air tebu dan jus buah

Lembar observasi dan wawancara dengan pertanyaan yang memiliki dua kemungkinan jawaban, *baik* dan *tidak baik*, digunakan untuk mengukur kebersihan dan higienitas minuman air tebu dan jus buah. Adapun pengukuran sebagai berikut :

- Memenuhi syarat jika > 70 % dari total skor setiap variabel yang diobservasi sesuai dengan PERATURAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA NOMOR 43 TAHUN 2014 .
- Tidak memenuhi syarat jika < 70 % dari total skor setiap variabel yang diobservasi tidak sesuai dengan PERATURAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA NOMOR 43 TAHUN 2014 .

#### 3.6.2 Aspek pengukuran keberadaan bakteri E.Coli pada air tebu dan jus buah

##### A. Metode kerja

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan adalah Most Probable Number (MPN) dengan seri 511.

## B. Cara Pengeambilan Sampel

Air tebu dan jus buah dibeli untuk menjadi sampel yang berasal dari pasar Buah Berastagi, selanjutnya sampel di beri penanda dan disusun dalam ice bag kemudian dibawa ke laboratorium untuk dilaksanakan pemeriksaan.

## C. Alat dan Bahan

### 1) Alat

1. Autoclave
2. Timbangan
3. Beaker glass
4. Gelas Ukur
5. Alat tulis
6. Tabung reaksi
7. Oven
8. Pipet tetes
9. Ose cincin
10. Tabung erlemeyer
11. Lampu Bunsen
12. Mancis
13. Rak tabung

### 2) Bahan

1. Air tebu
2. Laktosa broth (LB)
3. Brilliant green laktosa bile broth (BGLB)



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

SUMATERA UTARA MEDAN

4. Kapas
5. Aquades
6. Kertas pembungkus
7. Kertas label
8. Selotip

#### D. Cara Kerja

Dalam pengujian MPN ada dua tahap yang dapat dilakukan, yaitu Uji Pendahuluan yang kemudiandiikuti dengan Uji Penegasan.

##### a. Uji Pendahuluan

- 1) Isi tujuh tabung reaksi, masing-masing berisi tabung Durham dalam kondisi terbaik.
- 2) Dengan menggunakan gelas ukur, tambahkan 7 mililiter larutan LB ke setiap tabung reaksi, kemudian susun tabung-tabung tersebut di rak.
- 3) Carilah gelembung-gelembung dalam tabung Durham. Tutup tabung reaksi dengan ibu jari Anda, balikkan, lalu kembalikan ke posisi semula jika ada. Ulangi prosedur ini hingga tidak ada lagi gelembung-gelembung dalam tabung Durham.
- 4) Setelah itu, tutup tabung reaksi dengan kapas dan beri tanda.
- 5) Isi gelas ukur dengan kapas secukupnya hingga menutupi permukaannya, kemudian masukkan tabung reaksi yang telah diisi larutan LB ke dalam gelas.
- 6) Letakkan alat ukur di dalam pemanggang selama 120 menit pada suhu 180 derajat Celsius.

- 7) Biarkan tabung reaksi mendingin di rak hingga mencapai suhu ruangan setelah pekerjaan selesai.
- 8) Setelah menyiapkan sampel (air tebu), bersihkan gelas ukur 100 mililiter dan pipet sampel 10 mililiter.
- 9) tambahkan 100 mililiter sampel ke dalam gelas ukur.
- 10) Gunakan korek api atau korek api untuk menyalakan lampu Bunsen.
- 11) Gunakan jari kelingking tangan kiri untuk membuka tutup kapas dengan cara melewatkannya ke dalam gelas ukur.
- 12) Ambil sampel dengan pipet takar sesuai dengan ukuran yang diharapkan, yaitu 10 ml (5 bilik), 1 ml (1 bilik), dan 0,1 ml (1 bilik).
- 13) Setelah sampel dihomogenkan dalam tabung reaksi,
- 14) Setelah memanaskan bibir tabung reaksi dengan lampu Bunsen, tutup kembali tabung reaksi dengan kapas yang dipegang dengan tangan kiri.
- 15) Ambil kapas, dan catat sesuai dengan volume yang tertera pada contoh, yaitu 10 ml, 1 ml, atau 0,1 ml.
- 16) Dalam gelas kimia, susun tabung reaksi dalam urutan yang sama seperti sebelumnya. Beri nama sampel, seperti "Sampel 1."
- 17) Ulangi tahap 1-16 untuk semua model.
- 18) Panggang semuanya pada suhu 37 derajat Celsius setelah disiapkan.
- 19) Diamkan selama 24 jam.

#### **b. Uji Penegasan**

- 1) Keluarkan sampel uji pendahuluan dari oven dan lihat tabung Durham mana yang memiliki gelembung atau menunjukkan adanya mikroba positif.

- 2) Tambahkan jumlah silinder positif sebanyak dua, dan setelah itu siapkan tabung reaksi yang sudah berisi tabung Durham berdasarkan hasil perhitungan.
- 3) Setelah tabung reaksi diisi dengan 7 mililiter BGLB menggunakan gelas ukur, tutup dengan kapas.
- 4) Gunakan korek api atau korek api untuk menyalakan lampu Bunsen.
- 5) Ambil kapas dengan jari kelingking tangan kiri, kemudian buka tutup kapas sampel positif dengan tangan kanan.
- 6) Gunakan lampu Bunsen untuk mengintensifkan lingkaran cincin sebelum mendinginkannya dengan cara memutar daripada meniupnya.
- 7) Setelah lingkaran cincin dimasukkan ke dalam tabung reaksi organisme positif dan dihomogenkan, tambahkan dua lingkaran BGLB ke dalam tabung reaksi.
- 8) Nyalakan lampu Bunsen pada bibir tabung reaksi, tutup kembali dengan kapas menggunakan tangan kiri, kemudian kapas tersebut dihisap dengan Bunsen.
- 9) Beri cap pada bilik, misalnya 10 ml untuk volume model 10 ml dan Test 1 untuk nama model.
- 10) Setelah memperlakukan setiap sampel dengan cara yang sama, letakkan tabung reaksi dalam gelas kimia dan beri label.
- 11) Atur suhu oven menjadi 37 derajat Celsius.
- 12) Tunggu selama 24 jam penuh.
- 13) Setelah 24 jam, periksa tabung mana yang terdapat gelembung pada tabung Durham atau yang menunjukkan mikroba positif.
- 14) Catat hasil pengamatan Anda untuk tujuan pelaporan temuan penelitian..

### **3.7 Teknik pengumpulan data**

#### **3.7.1 Jenis data**

##### **1) Data Primer**

Pengaruh uji laboratorium terhadap minuman sari tebu dan sari produk alami, serta persepsi pedagang yang menjual minuman sari tebu dan produk alami di pasar produk organik Berastagi, memberikan informasi penting..

##### **2) Data Sekunder**

Data sekunder diperoleh dari catatan harian penelitian dan makalah ujian yang mendukung tinjauan ini. Tulisan penting tinjauan dikumpulkan untuk pengumpulan informasi.

#### **3.7.2 Alat dan instrument penelitian**

Alat dan instrumen yang akan digunakan pada saat penelitian dalam pengumpulan data yaitu :

- a. Alat tulis
- b. Lembar Observasi
- c. Uji laboratorium

#### **3.7.3 Prosedur pengumpulan data**

Sistem penilaian digunakan untuk menangani data, dan data penelitian kemudian diperiksa. Tujuannya adalah untuk memahami bagaimana isu-isu yang ditangani terkait satu sama lain. Adapun langkah-langkahnya yang digunakan sebagaimana berikut :

- a. *Coding*, mengatur data dan menetapkan kode atau nilai ke setiap sample yang telah disediakan untuk menyederhanakan entri data untuk analisis data.
- b. *Editing*, untuk mengecek kesalahan dalam pengolahan data, dari informasi yang telah dihasilkan dari pengujian. Kajian akan mengkonfirmasi kembali hasil yang ada untuk di periksa data yang ambigu atau kurang tepat.
- c. *Entry data*, kegiatan termasuk input atau entri dari semua data yang diperoleh dari hasil laboratorium ke dalam program komputer untuk analisis nanti.
- d. *Cleaning*, sebelum data diolah diperiksa kembali data yang telah dimasukkan.
- e. *Tabulating*, table disusun untuk melakukan analisis yang dibutuhkan.
- f. *Analysis*, data yang telah didapatkan kemudian dianalisis.

### **3.8 Analisis data**

Metode univariat akan digunakan untuk menganalisis data observasi dan wawancara. Metode yang digunakan untuk mengidentifikasi karakteristik semua variabel yang akan dievaluasi disebut analisis univariat. Temuan analisis akan dijelaskan menggunakan tabel distribusi frekuensi, yang akan didukung oleh literatur akademis yang relevan. Sebagai ilustrasi kebersihan dan disinfeksi minuman, hasil pemeriksaan disajikan. Selain hasil fokus eksplorasi dan semua penilaian yang digunakan adalah strategi khusus yang memberi tahu melalui catatan kepada pembaca sehingga berhasil terus-menerus dilihat bahkan oleh orang-orang yang cukup awal.