

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Rancangan Penelitian

1. Jenis Penelitian

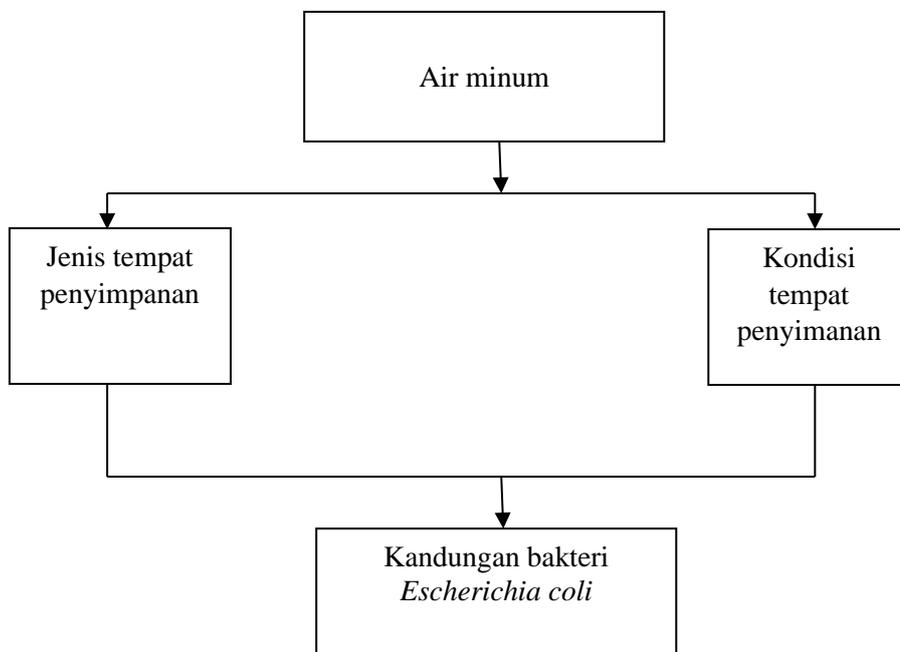
Penelitian ini merupakan studi deskriptif dengan pendekatan laboratorium untuk menguji kualitas bakterilogis air minum yang dikonsumsi

2. Rancangan penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi

B. Kerangka konsep

Kerangka konsep penelitian dapat digambarkan sebagai berikut



Gambar 1. Kerangka Konsep Penelitian

C. Variabel Penelitian

Variabel penelitian ini adalah:

1. Jenis tempat penyimpanan
2. Kondisi tempat penyimpanan
3. Kandungan *E.coli*

D. Definisi Operasional

Tabel 2.
Definisi operasional

No	Variabel penelitian	Devinisi operasional	Kriteria objektif	Skala pengukuran	Alat ukur
1	Jenis tempat penyimpanan	Wadah digunakan untuk menyimpan air minum di Tempat Pengolahan pangan Pelabuhan Laut Tenau Kupang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Galon 2. Ember minum 3. Ceret 	Ordinal	Ceklis
2	Kondisi tempat penyimpanan	Kondisi tempat penyimpanan adalah penilain terhadap kebersihan berkalah wadah air minum dan tempat penyimpanan babas dari kontaminasi yang dilakukan di Tempat Pengelolaan Pangan Pelabuhan Laut Tenau Kupang	<ol style="list-style-type: none"> 1. baik jika : 76- <100 % 2. Cukup jika : 51- <76 % 3. Kurang jika : 0- <51 % 	Ordinal	Ceklis
3	Kandungan <i>E.coli</i>	Jumlah bakteri <i>E. coli</i> yang terdapat dalam sampel air minum di Tempat Pengelolaan Pangan Pelabuhan Laut Tenau	<ol style="list-style-type: none"> 1. MS: jika hasilnya 0 CFU /100 ml 2. dikatakan TMS jika hasilnya > 0 CFU /100 ml sampel 	Ordinal	Pemeriksaan laboratorium

E. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dan sampel dalam penelitian ini adalah 13 Tempat Pengelolaan Pangan di Pelabuhan Laut Tenau Kupang.

2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah 13 tempat pengelolaan pangan.

F. Metode Pengumpulan Data

1. Jenis penelitian

a. Data primer

Data Primer dalam penelitian ini adalah data yang diperoleh dari hasil wawancara dan pengamatan (observasi) yang dilakukan pada saat penelitian dengan menggunakan lembar ceklist, yaitu tempat penyimpanan air minum, kondisi tempat penyimpanan air minum dan pemeriksaan kandungan *E.coli* pada air minum

b. Data sekunder

Data sekunder diperoleh dari laporan praktek sanitasi tempat umum di BKK (Balai Karantina Kesehatan).

2. Cara pengumpulan data

a. Tahap persiapan

- 1) Mengurus surat izin penelitian
- 2) Survei awal lokasi
- 3) Persiapan alat dan bahan
- 4) Persiapan lembar observasi

5) Persiapan laboratorium

b. Tahap pelaksanaan

1) Pengambilan sampel air

2) Alat dan bahan

- a) Botol sampel steril
- b) Pipet
- c) Coolbox
- d) Sampel air minum
- e) Alkohol 70%
- f) Kertas label
- g) Kapas
- h) Korek api

3) Cara pengambilan sampel air

- a) Menentukan titik sampling
- b) Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan
- c) Sterilkan tangan menggunakan alcohol secara menyeluruh untuk menghindari kontaminasi.
- d) Sterilkan pipet dengan benar, pastikan ujungnya tidak terkontaminasi
- e) Sterilkan botol sampel, pastikan botol sampel steril belum terbuka sebelumnya. Sterilisasi botol sampel dengan api bunsen

- f) Buka botol sampel dengan hati-hati tanpa menyentuh bagian dalamnya masukan ujung pipet ke dalam air minum dan hisap sampel secukupnya
- g) Setelah mengambil sampel tutup botol sampel dengan rapat untuk mencegah kontaminasi.
- h) Berikan label pada botol sampel, seperti tanggal dan lokasi pengambilan sampel
- i) Setelah selesai mengambil sampel, pastikan untuk membersihkan alat pengambil sampel, kemudian masukan sampel kedalam coolbox yang sudah terlebih dahulu diisi dengan es batu.

G. Prosedur Penelitian

Pemeriksaan bakteri *Escherichia coli* pada sampel air minum

1. Uji Duga (*Presumptive Test*)

a. Alat:

- 1) Tabung reaksi steril
- 2) Tabung durham steril
- 3) Rak tabung reaksi
- 4) Pipet ukur 10ml dan 1ml steril
- 5) Bunsen
- 6) Bulp/pipet filter/penghisap
- 7) Inkubator.

b. Bahan:

- 1) Sampel air
- 2) Media LB1 dan LB 3 steril
- 3) Alkohol
- 4) Kapas
- 5) Kertas label
- 6) Korek api

c. Cara kerja

- 1) Siapkan alat dan bahan
- 2) Bersihkan (aseptiskan) meja kerja dan tangan praktikan menggunakan alkohol. Pedoman dan panduan praktikum mata kuliah penyehatan air
- 3) Nyalakan bunsen
- 4) Inokulasikan (masukkan) masing-masing 10ml sampel air kedalam 5 tabung yang bersisi media LB3 steril dengan menggunakan pipet ukur steril.
- 5) Inokulasikan (masukkan) masing-masing 1 ml sampel air kedalam 1 tabung yang berisi media LB1 steril dengan menggunakan pipet steril.
- 6) Inokulasikan (masukkan) masing-masing 0.1ml sampel air kedalam 1 tabung yang berisi media LB 1 steril dengan menggunakan pipet ukur steril

- 7) Beri label pada masing masing tabung sesuai dengan ml sampel yang dimasukan yaitu: 10ml, 1ml, dan 0,1ml
- 8) Inkubasikan piaraan di dalam inkubator dengan suhu 37°C selama 2x24 jam.
- 9) Amati piaraan itu setiap 24 jam amati juga gas yang terbentuk dalam tabung durham. Timbulnya gas dalam 24 jam menunjukkan uji positif, dan apabila terbentuknya gas setelah waktu 24 jam menunjukkan hasil yang meragukan. Apabila setelah 2x24 jam tidak terbentuk gas, maka uji dikatakan hasilnya negatif. Untuk hasil yang positif dan meragukan maka perlu dilanjutkan ke uji penetapan / penegasan (confirmed test).

2. Uji Penetapan / Penegasan (*Confirmed Test*)

a. Alat:

- 1) Tabung reaksi steril
- 2) Tabung durham steril
- 3) Rak tabung reaksi
- 4) Jarum ose
- 5) Bunsen
- 6) Inkubator

b. Bahan:

- 1) Hasil uji duga positif /meragukan
- 2) Media EC Broth
- 3) Alkohol

- 4) Kapas
 - 5) Kertas label
 - 6) Korek api
- c. Cara kerja
- 1) Siapkan alat dan bahan
 - 2) Bersihkan (aseptiskan) meja kerja dan tangan praktikan menggunakan alkohol
 - 3) Nyalakan bunsen
 - 4) Bakar jarum ose sampe merah membara. Dinginkan sebentar.
 - 5) Inokulasikan (masukkan) 2-3 mata ose spesimen dari hasil uji duga positif /meragukan ke dalam 10ml media BGLB steril
 - 6) Beri label ada tabung sesuai dengan label hasil uji duga positif/meragukan
 - 7) Inkubasikan piaraan dalam inkubator
 - 8) Untuk pemeriksaan *E.coli* :suhu 44-44,5⁰C selama 1 x 24 jam
 - 9) Amati gelembung gas yang terjadi
 - 10) Apabila terdapat gelembung gas dalam tabung Durham maka hasilnya positif
 - 11) Tuliskan hasil yang positif dan cocokan dengan tabel kombinasi MPN untuk mendapatkan angka kuman (jumlah *coli/E.coli*)
 - 12) Untuk pemeriksaan *E.coli* dengan hasil positif maka bisa dilanjutkan dengan uji lengkap (*complete test*)

3. Uji Lengkap (*Complete Test*)

a. Alat :

- 1) Cawan petri steril
- 2) Jarum ose
- 3) Bunsen
- 4) Inkubator

b. Bahan :

- 1) Uji penegasan dengan hasil positif
- 2) Media EMBA steril
- 3) Media LB1 steril
- 4) Alkohol
- 5) Kapas
- 6) Kertas label
- 7) Korek api

c. Cara kerja

- 1) Siapkan alat dan bahan
- 2) Bersihkan (aseptiskan) meja kerja dan tangan praktikan menggunakan alkohol pedoman dan panduan praktik peyediaan air
- 3) Nyalakan bunsen
- 4) Buat piaraan jasad renik *E.coli* dari uji penegasan positif pada media agae cawan EMBA dengan cara : piaraan tuang (*pour*

plate), piaraan sebaran (*spread plate*), piaraan goresan (*streak plate*) atau penanaman langsung (*direct plate*).

- 5) Inkubasikan piaraan itu dalam inkubator dengan suhu 37°C selama 2x24 jam
- 6) Amati pertumbuhan koloni pada permukaan agar itu adalah koloni tipikal. Apabila tampak koloni tipikal maka uji dinyatakan hasilnya positif
- 7) Buat piaraan cairan dalam media EC Broth dari koloni tipikal tersebut dengan cara :mengambil dengan jarum ose steril 2 koloni tipikal pada gambar EMBA dan segera dimasukkan kedalam media LB 1 yang sudah disediakan
- 8) Inkubasikan piaraan itu dalam inkubator dengan suhu 37°C selama 2x24 jam
- 9) Amati dalam tabung Durham setiap 24 jam apabila terbentuk gas maka hasilnya positif

H. Pengolahan Data

Setelah data terkumpul dilakukan pengolahan data melalui tahap berikut:

1. Pemeriksaan data (*Editing*)

Editing adalah langkah dalam melakukan pengecekan terhadap kelengkapan data dengan melihat pada setiap variabel.

2. Kode

Yaitu merubah data dalam bentuk huruf menjadi data dalam bentuk angka

3. Entry data

Kegiatan memproses data sehingga data siap dianalisis

4. Tabulasi data

Tabulasi data adalah aktivitas yang dimana data penelitian dibuatkan dalam bentuk tabel yang bertujuan untuk mempermudah dalam penyajian data.

5. Menganalisis data

Untuk data variabel kondisi tempat penyimpanan akan diolah dengan cara jumlah jawaban YA dibagi jumlah pertanyaan dikalikan 100 kemudian dikategorikan baik, cukup, kurang dengan nilai :

- 1) baik 76- <100 %
- 2) cukup 51- <76 %
- 3) kurang 0- <51 %

I. Analisis Data

Data yang diperoleh kemudian disajikan dalam bentuk tabel dan dianalisis secara deskriptif dan dibandingkan dengan standar Permenkes Nomor 2 Tahun 2023.

.