

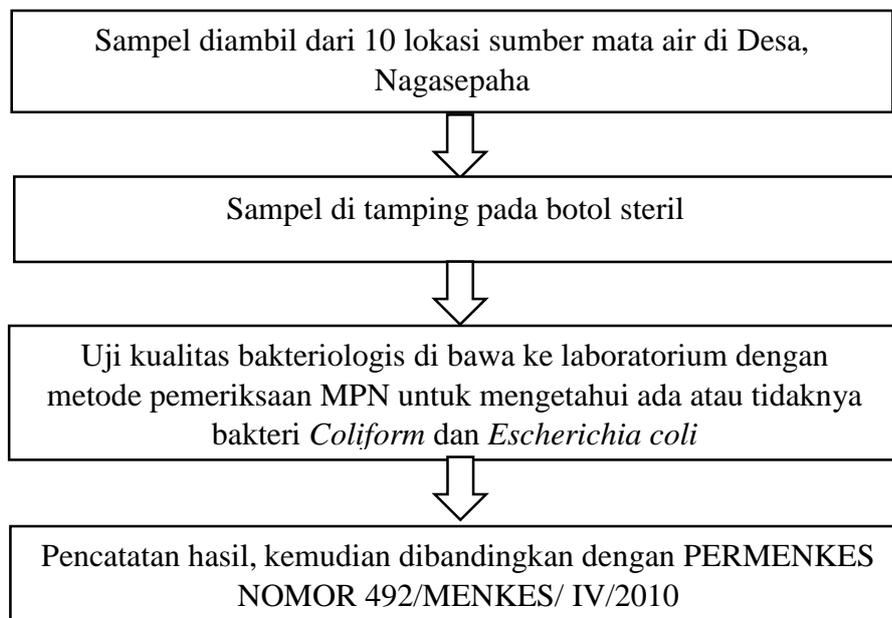
BAB IV

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu penelitian deskriptif dengan rancangan metode kuantitatif. Penelitian deskriptif dilakukan terhadap sekumpulan objek yang biasanya bertujuan untuk menggambarkan atau memberi deskriptif suatu obyek yang diteliti. Kebanyakan pengolahan data pada penelitian deskriptif menggunakan analisis persentase dan analisis kecenderungan (Azwar, 2016). Jenis penelitian deskriptif ini bertujuan untuk menggambarkan kualitas mata air di Desa Nagasepaha, Kecamatan Buelelng, Kabupaten Buleleng secara mikrobiologi (*Coliform* dan *Escherichia coli*).

B. Alur Penelitian



Gambar 2. Alur penelitian

C. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Tempat penelitian

Penelitian ini bertempat di Desa Nagasepaha, Kecamatan Buleleng, Kabupaten Buleleng, sedangkan pemeriksaan sampel dilakukan di Laboratorium Kesehatan Masyarakat Bina Medika.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari hingga April 2022

D. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh sumber mata air di Desa Nagasepaha, Kecamatan Buleleng, Kabupaten Buleleng yang berjumlah 10. Sampel dalam penelitian ini adalah 10 sampel mata air yaitu mata air Kepuh, mata air Rias, mata air Mumbul, mata air Karang suwung, mata air Dedari, mata air Manah Suli, mata air Dong Gede, mata air Dong Dening, mata air Lanting, dan mata air Taman Kubu yang dimanfaatkan oleh masyarakat setempat sebagai air minum di Desa Nagasepaha, Kecamatan Buleleng, Kabupaten Buleleng.

1. Unit analisis sampel

Unit analisis sampel pada penelitian ini yaitu kualitas bakteriologi (*Coliform* dan *Escherichia coli*) pada 10 sumber mata air di Desa Nagasepaha, Kecamatan Buleleng, Kabupaten Buleleng.

2. Besar sampel penelitian

Besar sampel dalam penelitian ini secara keseluruhan yaitu 10 sampel sumber mata air di Desa Nagasepaha, Kecamatan Buleleng, Kabupaten Buleleng

dengan satu sampel diambil dari satu sumber mata air, pengambilan sampel dilakukan pada musim kemarau.

3. Teknik sampling

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik jenuh. Teknik sampling jenuh merupakan teknik yang relatif lebih kecil yaitu kurang dari 30 sampel, teknik ini digunakan untuk menentukan semua anggota populasi yang digunakan sebagai sampel (Sugiyono, 2015).

E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data

1. Jenis data yang dikumpulkan

Dalam penelitian ini jenis data yang dikumpulkan yaitu data primer dan data sekunder.

a. Data primer

Data primer adalah data yang didapatkan secara langsung pada saat melakukan penelitian. Dalam penelitian ini data primer yang diperoleh yaitu hasil pemeriksaan bakteriologis pada sumber mata air Desa Nagasepaha, Kecamatan Buleleng, Kabupaten Buleleng.

b. Data sekunder

Data sekunder adalah data dengan pengumpulan informasi berdasarkan data yang telah ada dan bersumber dari buku, jurnal- jurnal, artikel penelitian serta data-data yang bersumber dari lokasi tempat penelitian seperti peta dan jumlah sumber mata air. Data sekunder dapat digunakan untuk mendukung data primer yang diperoleh.

2. Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan uji laboratorium. Uji kualitas bakteriologi dilakukan dengan metode MPN (*Most Probable Number*) RAGAM 333. Pemeriksaan MPN merupakan salah satu metode untuk menganalisis kandungan bakteri *Coliform* dan *Escherichia coli*.

F. Instrumen Penelitian

1. Alat dan bahan

a. Alat di lapangan

Botol steril, cool box, benang, spritus, dan korek api.

b. Alat di laboratorium

Biuret, erlenmeyer, pipet ukur 1ml & 10ml, ball pipet, gelas ukur, beaker glass 50ml, spritus, tabung reaksi, rak tabung reaksi, tabung durham, ose, incubator, oven, autoclave, neraca analitik, kaca arloji koloni counter, korek api, spatula, dan pipet tetes.

c. Bahan di lapangan

10 sampel dari sumber mata air di Desa Nagasepaha, Buleleng, kertas, dan label.

d. Bahan di laboratorium

Aquadest, media *Lactose Broth Single Strength*, media *Lactose Broth Double Strength*, media *Briliant Green Lactose Bile Broth*, media *Eosin Methyelen Blue Agar*, aluminium foil, kertas buram, kapas berlemak, karet dan label.

G. Prosedur Kerja

1. Pengambilan sampel mata air

- a. Disiapkan wadah penampung sampel, botol steril 250 ml yang telah dibungkus dengan kertas coklat dan diikat dengan benang
- b. Buka tali pengikat dan kertas pembungkus botol
- c. Buka tutup botol, kemudian air dari pancuran ditampung hingga $\frac{3}{4}$ bagian botol. Diisi dengan $\frac{3}{4}$ bagian botol (dengan menyisakan udara diatasnya) dengan maksud agar air dapat dikocok sebelum dianalisa.
- d. Setelah botol terisi air, tutup kembali botol, bungkus dengan kertas pembungkus dan ikat dengan tali pada bagian leher botol tersebut, kemudian diberi label yang berisi nomer sampel.
- e. Sampel dimasukkan kedalam cool box, dan selanjutnya dikirim ke laboratorium untuk diperiksa. Jika proses pemeriksaan ditunda maka sampel bisa disimpan pada kulkas selama kurang dari 24 jam.

2. Prosedur pemeriksaan MPN

Pemeriksaan laboratorium terhadap sampel air dengan parameter yaitu bakteri *Coliform* dan *Escherichia coli*, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Siapkan sembilan buah tabung yang masing-masing berisikan *lactose broth strength* sebanyak 5 ml (tabung 1a s/d 3a) siapkan tiga tabung yang masing-masing berisi 5 ml *lactose broth single strength* (tabung 3b s/d 3b) dan tiga tabung yang masing-masing berisi 5 ml *lactose broth single strength* (tabung 3c s/d 3c)

- b. Dengan pipet steril diinokulasikan masing-masing 10 ml sampel air ke dalam tabung 1a s/d 3a
- c. Ke dalam tabung 1b s/d 3b diinokulasikan 1 ml sampel air
- d. Ke dalam tabung 1c s/d 3c diinokulasikan 0,1 ml sampel air
- e. Tabung-tabung dikocok perlahan agar sampel air menyebar rata keseluruhan bagian media kemudian diinkubasikan pada suhu 35° C-37° C selama 24-48 jam
- f. Setelah diinkubasi amati masing-masing tabung untuk melihat ada tidaknya gas dalam tabung Durham. Adanya gas menunjukkan *presumptive test* positif
- g. Dari tiap-tiap tabung *presumptive test* yang positif dipindahkan 1-2 ose ke dalam tabung konfirmasi yang berisi 5 ml BGLB
- h. Satu dari tabung BGLB diinkubasikan pada suhu 35° C-37° C selama 24-48 jam dan satu seri lagi diinkubasikan pada suhu 44° C untuk memastikan adanya *Coli* Tinja
- i. Pembacaan dilakukan setelah 24-48 jam dengan melihat jumlah tabung BGLB yang menunjukkan positif gas
- j. Catat jumlah tabung konfirmasi (BGLBB) yang menunjukkan positif gas pada suhu 44° C, selanjutnya akan dilanjutkan pada uji lengkap
- k. Dari sampel yang positif pada uji penegasan, selanjutnya akan dilakukan uji lengkap dengan memindahkan 1-2 ose ke dalam cawan petri yang telah berisi media *Eosin Methylene Blue Agar* (EMBA) diinkubasi pada suhu 37° C selama 24 jam

1. Warna hijau metalik pada sampel menandakan sampel positif mengandung bakteri *Escherichia coli*. Kemudian sampel yang positif akan dihitung menggunakan alat koloni counter dan catat hasil yang diperoleh dicocokkan dengan tabel MPN.

H. Pengolahan dan Analisis Data

1. Teknik pengolahan data

Teknik pengolahan data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara pemeriksaan sampel di laboratorium. Data-data yang telah terkumpul dari kualitas bakteriologis mata air di desa Nagasepaha, Kecamatan Buleleng, Kabupaten Buleleng yaitu dengan uji MPN dari 10 sumber mata air yang akan diperiksa dan dinyatakan dalam satuan per 100 ml sampel. Data-data yang telah terkumpul setelah diolah, akan disajikan dalam bentuk tabel atau teks narasi.

2. Analisis data

Analisis data dilakukan dengan metode deskriptif yaitu dengan cara menampilkan dan membandingkan hasil pemeriksaan bakteriologi pada sampel sumber mata air di Desa Nagasepaha, Buleleng yang didapat dengan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/MENKES/PER/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum sehingga dapat diketahui apakah memenuhi syarat atau tidak memenuhi syarat.