

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Air merupakan unsur penting bagi keberadaan makhluk hidup karena perannya yang vital dalam berbagai aspek kehidupan. Air memiliki peran yang krusial bagi manusia, karena sekitar 70% tubuh manusia terdiri dari air (Kumala et al., 2019). Air merupakan sumber daya alam yang penting untuk menopang kehidupan di Bumi. Di antara berbagai sumber air, air tanah memiliki peranan penting karena potensinya yang besar dalam menyediakan kebutuhan air bagi manusia. Selain ketersediaannya yang relatif melimpah, air tanah juga dinilai memiliki mutu yang lebih baik dibandingkan dengan air hujan (Ashari, 2019). Air tanah berasal dari presipitasi yang meresap ke dalam lapisan tanah setelah menyentuh permukaan bumi. Air tanah dikategorikan menjadi tiga jenis utama: air tanah dalam, air tanah dangkal, dan mata air (Zulkarnain, 2021). Kualitas mata air sangat dipengaruhi oleh karakteristik lapisan mineral dalam tanah yang dilaluinya. Mata air seringkali memiliki kualitas yang baik, sehingga sering digunakan oleh penduduk dalam kegiatan sehari-hari. Hal ini menggambarkan atribut mata air. Agar air layak untuk dikonsumsi, air tersebut harus memenuhi beberapa persyaratan, termasuk kualitas dan kontinuitas (Kumala et al., 2019). Berdasarkan Permenkes No. 2 Tahun 2023, air bersih didefinisikan sebagai air yang layak untuk penggunaan sehari-hari dan aman untuk dikonsumsi setelah diolah secara memadai.

Persyaratan air bersih meliputi ketersediaan air yang memenuhi standar kualitas yang ditetapkan, termasuk faktor kimia, fisik, dan biologis (Kementerian Kesehatan, 2023). Air bersih harus bebas dari pencemaran dan memenuhi standar fisik, kimia,

radioaktif dan mikrobiologis. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan No. 2 Tahun 2023, kadar *Escherichia coli* yang diperbolehkan dalam air minum adalah 0 CFU/100 ml. Mengonsumsi air yang tidak memenuhi kriteria tersebut dapat mengakibatkan gangguan kesehatan. Minimnya ketersediaan air minum dan rendahnya kualitas air sering dikaitkan dengan maraknya penyakit yang ditularkan melalui air, termasuk diare (Hasanah *et al.*, 2023). Minimnya ketersediaan air bersih dan rendahnya kualitas air sering dikaitkan dengan timbulnya penyakit yang ditularkan melalui air, termasuk diare (Hasanah *et al.*, 2023). Diare tergolong penyakit infeksi yang berhubungan dengan lingkungan yang disebabkan oleh virus, bakteri, atau protozoa (Manetu *et al.*, 2021). Sebagian besar kasus diare disebabkan oleh infeksi bakteri *Escherichia coli* yang berasal dari makanan atau minuman yang terkontaminasi feses (Fadillah & Nurafifah, 2020). Berdasarkan jurnal kesehatan masyarakat, penyakit diare tergolong sebagai salah satu water borne disease dengan dua faktor utama, yaitu kondisi sarana penyediaan air serta kebiasaan dalam membuang feses dan limbah (Maliga *et al.*, 2022).

Berdasarkan data yang diperoleh dari Puskesmas Petang 1, terdapat 327 kasus diare di wilayah kerja Puskesmas Petang I pada tahun 2023. Berdasarkan hasil wawancara dengan petugas puskesmas, dari hasil pemeriksaan SKAMRT (surveilans kualitas air minum rumah tangga) di kecamatan petang diperoleh hasil bahwa masyarakat tidak sepenuhnya mengolah air sebelum di konsumsi. Selain itu, beberapa masyarakat di Kecamatan Petang masih memanfaatkan sumber air dari mata air untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari, seperti minum, memasak, dan mandi. Hasil pengamatan yang dilakukan pada tanggal 10 Agustus 2024 di sumber air Kecamatan Petang, ditemukan

dua sumber air yang tidak terlindungi, disertai sampah organik di sekitarnya, sehingga berpotensi menimbulkan pencemaran. Kondisi dua sumber mata air lainnya sudah tertutup namun masih terdapat sedikit kebocoran pada penutup sumber mata air sehingga memungkinkan pencemar masuk kedalam sumber mata air tersebut.

Oleh karena itu, penting untuk mengevaluasi kualitas air secara bakteriologis dengan metode Most Probable Number (MPN), yang berfungsi untuk mendeteksi dan mengukur jumlah bakteri coliform dan colifecal (Sabila et al., 2023). *Metode Most Probable Number* (MPN) merupakan teknik untuk mengevaluasi kualitas air atau makanan olahan dengan mengukur jumlah mikroba dalam sampel menggunakan media cair tertentu. Hasil yang baik dalam pengujian ini ditandai dengan produksi gas, yang merupakan sekitar 10% atau lebih dari volume tabung Durham terbalik di dalam tabung reaksi. MPN diakui sebagai metodologi yang paling sensitif untuk mendeteksi Coliform pada konsentrasi rendah (Aminah & Wahyuni, 2018). Penelitian yang dilakukan oleh Putri et al. (2018) menilai kelayakan sumber air mata air yang tidak diolah untuk tujuan minum di Desa Kuku, Kabupaten Tabanan. Penelitian deskriptif ini menilai kualitas air dengan parameter fisik dan mikrobiologi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa suhu air melebihi ambang batas yang ditetapkan, yaitu rata-rata 24,43 °C. Hasil uji mikrobiologi menunjukkan adanya bakteri Coliform, yaitu rata-rata 124 Coliform per 100 ml. Evaluasi karakteristik fisik dan mikrobiologi menunjukkan bahwa sumber air mata air di Desa Kuku tidak memenuhi kriteria mutu air minum karena suhu yang tinggi dan terkontaminasi bakteri Coliform. Akibatnya, air mata air tersebut belum layak untuk dikonsumsi langsung tanpa diolah terlebih dahulu. Penelitian yang dilakukan oleh (Vikahadi et al., 2023) mengenai kualitas mata air di

Hutan Bambu menunjukkan bahwa beberapa parameter kualitas air masih melebihi batas baku mutu yang ditetapkan dalam klasifikasi higiene sanitasi. Hasil penelitian menemukan bahwa parameter total *Coliform* terdeteksi dengan jumlah "Terlalu Banyak untuk Dihitung" (TNTC) dan kadar *Escherichia coli* sebesar 2 CFU/100 ml.

Meningkatnya kadar air diduga disebabkan oleh dekatnya fauna dengan sumber air, waktu pengambilan sampel yang dilakukan pada pagi hari, dan adanya upacara ruwatan setempat yang melibatkan penguburan kepala sapi di dekat sumber air. Pengujian kualitas air secara teratur dan sistematis sangat penting untuk memastikan kelayakan air minum yang dipasok kepada penduduk. Selain itu, penting untuk membersihkan air sebelum dikonsumsi, seperti dengan merebusnya, untuk memastikan terjaganya kualitas air bagi masyarakat. Berdasarkan uraian diatas maka diperlukan kajian ilmiah untuk menilai kualitas air di sumber - sumber mata air di kecamatan petang. Berdasarkan paparan di atas, penulis akan melakukan uji bakteriologi memastikan bahwa air tersebut aman untuk dikonsumsi.

B. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “ Bagaimanakah gambaran kualitas bakteriologis sumber mata air di Kecamatan Petang Kabupaten Badung dengan uji *Most Probable Number* ?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Untuk mengetahui gambaran kualitas bakteriologis sumber mata air di Kecamatan Petang Kabupaten Badung dengan uji *Most Probable Number*.

2. Tujuan khusus

- a. Menghitung angka kuman bakteri *coliform* dengan menggunakan Metode *Most Probable Number*.
- b. Menghitung angka kuman bakteri *Escherichia coli* dengan menggunakan Metode *Most Probable Number*.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritis

Secara teoritis, diharapkan penelitian ini dapat meningkatkan pemahaman mengenai gambaran kualitas bakteriologis sumber mata air di Kecamatan Petang Kabupaten Badung dengan uji *Most Probable Number*.

2. Manfaat praktis

- a. Memberikan informasi dan pengetahuan kepada masyarakat disekitar tentang gambaran kualitas bakteriologis sumber mata air di Kecamatan Petang Kabupaten Badung dengan uji *Most Probable Number*.
- b. Hasil penelitian ini diharapkan menjadi bahan pertimbangan menjadi masukan bagi kepala desa mengenai gambaran kualitas bakteriologis sumber mata air di Kecamatan Petang Kabupaten Badung dengan uji *Most Probable Number*.