

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Air merupakan senyawa kimia yang terdiri dari senyawa hidrogen (H) dan senyawa oksigen (O). Irianto (2015), mengatakan bahwa air merupakan suatu senyawa kimia yang sangat istimewa, yang dalam kandungannya terdiri dari dua hidrogen (H₂), dan oksigen (O) yang tidak berwarna serta tidak berbau.

Makhluk hidup pada prinsipnya sangat membutuhkan air. Air yang layak untuk dikonsumsi oleh manusia adalah air yang berkualitas baik (bersih dan sehat). Menurut Hasani (2016), indikasi pencemaran kualitas air dapat diketahui dengan perubahan kualitas air secara fisika, kimia dan biologi. Kualitas air yang baik harus memenuhi tiga persyaratan yaitu kualitas fisika yang dilihat pada kekeruhan, temperatur, warna dan rasa. Kualitas kimia dilihat pada senyawa kimia yang beracun, perubahan rupa, warna, rasa air serta reaksi yang tidak diharapkan menyebabkan diadakannya standar kualitas air minum. Kualitas mikrobiologi didasarkan pada kehadiran kelompok mikroba tertentu seperti mikroba patogen, pencemar dan penghasil toksin (Sunarti, 2016).

Pengujian air secara mikrobiologi sangat diperlukan untuk mengukur kualitas proses sanitasi dan derajat kontaminasi cemaran mikroba dalam air terutama untuk air yang digunakan sehari-hari. Deteksi dan kuantifikasi tidak dilakukan dengan mengukur langsung jumlah cemaran mikroba patogen (penyebab penyakit) tetapi menggunakan mikroba indikator yaitu bakteri golongan seperti *E. coli*. Kualitas air dari parameter mikrobiologi dikatakan menurun karena mata air Nifuesu berada di tengah-tengah perkebunan masyarakat

sehingga banyak sampah yang bersumber dari sampah organik seperti dedaunan dan sisa tangkai kayu yang sudah lapuk, penggunaan pupuk kimia, adanya bangkai hewan, dan kurangnya pembersihan dari masyarakat setempat sehingga dapat menghadirkan bakteri pada air sehingga memiliki pengaruh yang cukup besar. *COD* atau kebutuhan oksigen kimia adalah jumlah oksigen yang diperlukan untuk mengurai seluruh bahan limbah organik yang ada di dalam air agar dapat teroksidasi melalui reaksi kimia. Adanya aktivitas masyarakat disekitar mata air seperti mandi, mencuci, memungkinkan kualitas air tersebut terkontaminasi oleh sisa larutan sampo, detergen, dan larutan pembersih lainnya sehingga menyebabkan nilai *COD* meningkat. Nilai *COD* yang tinggi dapat mengganggu ekosistem perairan sehingga diperlukan suatu pengolahan limbah cair agar dapat mengurangi konsentrasi yang masuk ke badan air (Rahmawati dkk, 2013).

Kualitas air dapat menurun akibat tindakan manusia disekitar mata air seperti masuknya bahan pencemar berupa limbah domestik (air sisa cucian, air deterjen, air tinja dan bangkai hewan) serta perubahan iklim seperti musim kemarau panjang.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Susanti dkk (2017), tentang “Analisis kualitas air pada sumber mata air di desa Tolnaku Kecamatan Fatuleu Kabupaten Kupang” ditemukan kualitas ketiga mata air tersebut mengandung *COD* dengan nilai rata-rata tertinggi 16,82 mg/l pada mata air Oelmela, dan diikuti oleh mata air Oelekam dengan nilai *COD* 14,28 mg/l. Bakteri total *Coliform* pada tiga mata air tersebut diperoleh rata-rata hasil pengukuran 1100 MPN. Sehingga menunjukkan bahwa *COD* dan bakteri *Coliform* tidak memenuhi syarat kualitas air minum berdasarkan PP No 82/2001.

Salah satu Kecamatan di Kabupaten Kupang yang memiliki sumber mata air adalah Kecamatan Taebenu di Desa Baumata Utara. Berdasarkan hasil observasi awal yang telah dilakukan, sumber mata air Nifuesu merupakan salah satu mata air yang secara geografis memiliki curah hujan rendah dan musim kemarau yang panjang. Sumber mata air Nifuesu merupakan salah satu mata air utama yang memiliki peran yang sangat besar yaitu untuk air minum, masak, mandi, mencuci dan kebutuhan lainnya. Letak mata air tersebut cukup jauh dari pemukiman masyarakat dan berada ditengah daerah perkebunan masyarakat yang didominasi oleh pepohonan berbesar berumur panjang seperti pohon jati, pohon mangga, pohon bambu dan pohon pisang. Sumber mata air Nifuesu masih berada di alam terbuka sehingga banyak sampah yang masuk ke badan air dan juga dipengaruhi oleh perkebunan yang terdapat disekitar dengan penggunaan pupuk yang berlebihan. Kondisi mata air yang terbuka dan meningkatnya aktivitas masyarakat, adanya pepohonan dan perkebunan disekitar mata air memungkinkan kualitas air tersebut menurun dan dapat mengakibatkan terjadinya kontaminasi oleh polutan kimia seperti pupuk, limbah domestik, daun dan kayu kering, bangkai hewan, dan berbagai polutan dari udara yang juga dapat berpengaruh pada kesehatan manusia.

Menurut Raga (2019), jika mengkonsumsi air yang tercemar menyebabkan penyakit kolera melalui bakteri *vibrio cholera* yang masuk melalui mulut dan akan berkembang di dalam usus halus yang ditandai dengan gejala muntaber, dehidrasi, dan kolaps sehingga mengalami penyakit usus halus yang akut. Selain itu penyakit seperti hepatitis dan diare merupakan jenis penyakit yang dapat juga dialami manusia akibat mengonsumsi air yang tercemar (Utami dkk, 2017).

Semua jenis penyakit pada prinsipnya akan menyebabkan gangguan pada fungsi organ tubuh.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka penting untuk dilakukan penelitian dengan judul “**Uji COD Dan Mikrobiologi Pada Sumber Mata Air Nifuesu Desa Baumata Utara Kecamatan Taebenu Kabupaten Kupang**”.

B. Rumusan Masalah.

Bagaimana kualitas air pada sumber mata air Nifuesu Kecamatan Taebenu Desa Baumata Utara Kabupaten Kupang di tinjau dari parameter kimia (*COD*) dan Mikrobiologi sebagai bahan baku air minum sesuai PP No 82 tahun 2001?

C. Tujuan Penelitian.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui nilai *COD* dan Mikrobiologi sumber Mata Air Nifuesu Desa Baumata Utara Kecamatan Taebenu Kabupaten Kupang ditinjau dari parameter kimia (*COD*) dan Mikrobiologi sebagai bahan baku air minum sesuai PP No 82 tahun 2001.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Akademik.

Penelitian ini dapat menjadi karya ilmiah terutama bagi pengembangan ilmu pendidikan dan menjadi referensi untuk mata kuliah ilmu lingkungan, iktiologi, ekologi, mikrobiologi, serta sebagai persyaratan menyelesaikan studi strata satu.

2. Manfaat Praktis.

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan pemahaman bagi masyarakat mengenai keadaan kondisi Kimia (*COD*) dan

Mikrobiologi dari sumber mata air Nifuesu Desa Baumata Utara dan pentingnya pengolahan air bersih.