

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Air sangat dibutuhkan oleh semua makhluk hidup. Air dapat berasal dari hujan, sungai, danau, mata air, dan tanah. Fardiaz (2006) menyatakan bahwa air dibedakan menjadi empat golongan berdasarkan sumber dan pemanfaatannya yaitu 1) Golongan A yaitu air dimanfaatkan menjadi air minum yang dapat dikonsumsi langsung tanpa diolah terlebih dahulu, 2) Golongan B yaitu air yang dimanfaatkan untuk bahan yang diolah untuk diminum dan keperluan rumah tangga lainnya, 3) Golongan C yaitu air yang dimanfaatkan untuk peternakan maupun perikanan, 4) Golongan D yaitu air yang dimanfaatkan untuk pertanian, industri maupun pembangkit listrik.

Mata air merupakan salah satu sumber air yang keberadaannya dapat digunakan untuk berbagai keperluan masyarakat disekitarnya. Arsyad (2008) menyatakan bahwa mata air muncul karena pertemuan lapisan yang dapat ditembus oleh partikel dan dapat menampung maupun menyalurkan air tanah di atasnya dengan lapisan dibawahnya yang lebih padat. Mata air banyak ditemukan di kaki gunung api karena terdapat jalur mata air dari hidromorfologi gunung api. Supaya keberadaan mata air dapat dimanfaatkan dengan baik oleh masyarakat, perlu diketahui bagaimana kualitas air tersebut.

Sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 42 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sumber Daya Air bahwa kualitas air perlu dipertahankan dan dipulihkan baik air yang masuk maupun berada di sumber air (mata air). Berdasarkan Peraturan Pemerintah tersebut, perlu dilakukan uji kualitas air yang keluar dan mengalir dari mata air supaya dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan pokok masyarakat sekitar dengan aman.

Air yang digunakan oleh masyarakat harus berupa air bersih. Masyarakat masih menganggap bahwa air yang jernih, tidak berwarna dan tidak berbau berarti air bersih. Anggapan tersebut tidak sepenuhnya benar, karena karakteristik air tersebut merupakan kualitas air secara fisik dan kimia.

Maka dari itu, perlu dilakukan uji kualitas biologi dari air yang digunakan oleh masyarakat.

Kualitas biologi air dapat dilihat dari bakteri, protozoa, virus, ganggang dan kehidupan yang ada di dalamnya. Matahelumual (2003) menyatakan bahwa untuk menguji kualitas biologi air, dapat menggunakan uji mikrobiologi berupa MPN *coliform* dan *Fecal coliform*. MPN (*Most Probable Number*) *coliform* dapat digunakan untuk mengetahui pencemaran air secara kualitatif bakteri-bakteri berbentuk koli. Khususnya *Fecal coliform* yang berarti berasal dari cemaran tinja. Penelitian Santoso (2012) menunjukkan bahwa metode MPN memberikan hasil kandungan jumlah coliform yang tinggi pada sampel air susu sapi segar dan membuktikan bahwa adanya pencemaran dari kotoran hewan yang memproduksi air susu bahkan adanya sanitasi yang buruk pada sampel penelitian.

Kabupaten Klaten merupakan kabupaten yang berada di Provinsi Jawa Tengah. Berdasarkan topografinya, kabupaten Klaten berada diantara gunung Merapi dan pegunungan seribu dengan ketinggian antara 75-160 meter diatas permukaan laut yang terbagi menjadi bagian utara yang terdiri dari areal miring dari wilayah Gunung Merapi, bagian selatan terdiri dari wilayah datar dan berbukit. Banyak sumber air yang muncul ke permukaan tanah di kabupaten ini. Beberapa kecamatan seperti Karangnom, Ngawen, Polanharjo, Ceper dan Tulung , memiliki minimal satu sumber air berupa mata air atau dalam bahasa daerah setempat disebut Umbul.

Kecamatan Tulung merupakan salah satu kecamatan yang berada di Kabupaten Klaten dan terdiri dari 18 kelurahan. Karena Kecamatan Tulung berada di kaki gunung Merapi, maka Kecamatan Tulung memiliki potensi mata air paling banyak dibandingkan Kecamatan yang lain. Berdasarkan data dari kecamatan Tulung, terdapat 7 desa yang memiliki mata air atau dalam bahasa jawa nya umbul. Desa-desa tersebut antara lain Kemiri memiliki 3 umbul, Tulung memiliki 1 umbul, Dalangan memiliki 1 umbul, Gedongjetis memiliki 9 umbul, Cokro memiliki 1 umbul, Daleman memiliki 1 umbul,

Wunut memiliki 1 umbul. Dari data tersebut dapat dilihat bahwa Desa Gedongjetis memiliki umbul (mata air) paling banyak.

Desa Gedongjetis memiliki 9 umbul (mata air) diantaranya Umbul Gedong, Umbul Beji, Umbul Gondang, Umbul Gedang, Umbul Semut, Umbul Rau, Umbul Bulu, Umbul Telogo Ngancar dan Umbul Gemuling. Semua umbul yang ada di desa tersebut digunakan oleh masyarakat sekitarnya namun belum teruji kualitasnya. Hal ini dikarenakan umbul tersebut tidak terpublikasikan dengan baik dan hanya digunakan untuk kebutuhan sehari-hari masyarakat setempat, seperti untuk mandi, mencuci, air minum dan sebagainya. Berbeda dengan Umbul Ingas yang berada di Desa Cokro yang sudah dikembangkan menjadi obyek wisata dan diuji kualitas airnya, sehingga dimanfaatkan untuk air minum Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Surakarta sebesar 400 I/dt, Air Minum (Desa Cokro) 4 I/dt, PDAM Klaten 300 I/dt dan sisanya sebesar 593 I/dt (Sriyana, 2011).

Lokasi Desa Gedongjetis berada di lereng Gunung Merapi dengan jarak sekitar 15 km dari puncak Merapi, sehingga desa ini terkena dampak erupsi Gunung Merapi pada tahun 2010. Peristiwa erupsi Gunung Merapi turut mempengaruhi kondisi beberapa mata air yang berada di sekitar wilayah yang terkena dampaknya. Debu-debu maupun material erupsi lainnya tersebar ke berbagai tempat dan menjangkau mata air di Desa Gedonjetis, sehingga mempengaruhi kualitas fisika, kimia dan biologis air (bakteri Total koliform).

Berdasarkan uraian diatas peneliti ingin mengkaji tentang kualitas biologi dari beberapa umbul (mata air) yang ada di Desa Gedongjetis, Kecamatan Tulung, Kabupaten Klaten dengan metode MPN (*Most Probable Number*) *coliform* dengan mengambil sampel air dari umbul tersebut. Suriawiria (1996) mengatakan bahwa bakteri *coliform* dapat menyebabkan penyakit perut, tifus, paratifus, disentri dan mengeluarkan zat *ethionine* yang dapat menyebabkan kanker.

## **B. Pembatasan Masalah**

Untuk menghindari perluasan pokok masalah, maka perlu dibatasi sebagai berikut:

1. Subyek penelitian adalah mata air Bulu, Gedongjetis dan Beji yang ada di Desa Gedongjetis, Kecamatan Tulung, Kabupaten Klaten dan Metode MPN (*Most Probable Number*).
2. Obyek penelitian adalah Kualitas Mikrobiologi air dari mata air Bulu, mata air Gedongjetis dan Beji yang ada di Desa Gedongjetis, Kecamatan Tulung, Kabupaten Klaten.
3. Parameter penelitian adalah Nilai MPN/100 ml.

## **C. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

“Bagaimana kualitas mikrobiologi air dari mata air Bulu, Gedongjetis dan Beji yang ada di Desa Gedongjetis, Kecamatan Tulung, Kabupaten Klaten parameter total koliform fekal dan non fekal dengan (Metode MPN)?”.

## **D. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

“Mengetahui kualitas mikrobiologi air dari mata air Bulu, Gedongjetis dan Beji yang ada di Desa Gedongjetis, Kecamatan Tulung, Kabupaten Klaten parameter total koliform fekal dan non fekal dengan (Metode MPN)”.

## **E. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan memiliki beberapa manfaat, diantaranya :

1. Memberikan wawasan tentang kualitas air dari segi mikrobiologi dan bermanfaat untuk referensi penelitian selanjutnya.
2. Memberikan informasi kepada masyarakat sekitar khususnya yang tinggal di Kecamatan Tulung khususnya Desa Gedongjetis dan sekitarnya tentang

kualitas biologi air dari beberapa umbul yang ada di desa tersebut terkait pemanfaatannya untuk kebutuhan sehari-hari.

3. Memberikan alternatif pengelolaan lebih lanjut yang dilakukan oleh pemerintah daerah dan melestarikan sumber daya air yang ada di Kecamatan Tulung.