

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan zat yang sangat dibutuhkan oleh makhluk hidup karena sebagian besar tubuh makhluk hidup terdiri dari air. Menurut Yudianto, air dapat dimanfaatkan untuk memenuhi segala aktivitas manusia seperti keperluan air minum, memasak, mencuci pakaian dan perabotan dapur, pengairan sawah, perikanan, pembangkit sumber tenaga listrik. Sebagian besar air tidak dapat dimanfaatkan secara langsung sehingga harus diolah terlebih dahulu.

Seiring dengan perkembangan teknologi dan penambahan penduduk serta aktivitas makhluk hidup dapat menyebabkan pencemaran terhadap lingkungan termasuk pencemaran air sehingga menyebabkan kualitas air bersih semakin menurun (Asnawati, 2012). Oleh karena itu, air yang dibutuhkan oleh makhluk hidup untuk memenuhi segala aktivitasnya harus memenuhi standar kualitas air yang telah ditetapkan oleh pemerintah yang tertuang dalam Peraturan Menteri Kesehatan (PerMenKes) RI Nomor 416/MENKES/PER/IX/1990. Air bersih tidak hanya dibutuhkan oleh masyarakat perkotaan saja, namun dibutuhkan juga oleh masyarakat yang tinggal di daerah pegunungan maupun di pesisir pantai. Menurut UU Nomor 27 Tahun 2007 tentang pengelolaan wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil, menyatakan bahwa wilayah pesisir adalah daerah peralihan antara ekosistem laut dan darat yang

dipengaruhi oleh perubahan di darat maupun laut. Salah satu cara untuk mendapatkan air bersih untuk wilayah pesisir pantai adalah menggunakan air sumur.

Air sumur merupakan salah satu alternatif yang paling efisien bagi masyarakat yang ada di pesisir pantai untuk mendapatkan air bersih. Desa Lamawolo merupakan salah satu desa yang ada di Kecamatan Ile Ape Timur, Kabupaten Lembata, Provinsi Nusa Tenggara Timur yang berada di pesisir pantai dan berada di bawah kaki Gunung Ile Ape. Luas daerah Desa Lamawolo adalah 6 km² dengan jumlah penduduk pada tahun 2019 adalah 442 jiwa yang terdiri dari 3 dusun. Masyarakat Desa Lamawolo mendapatkan air bersih melalui air sumur gali yang berjumlah 4 buah. Namun air sumur yang digali ini tidak dapat dimanfaatkan sebagai air minum karena air sumur rasanya pahit. Selain itu, air sumur juga tidak digunakan untuk mencuci maupun mandi karena air sumur apabila ditambahkan dengan sabun tidak menghasilkan busa, sehingga air sumur hanya digunakan untuk membilas pakaian maupun piring. Untuk mendapatkan air bersih yang akan digunakan sebagai air minum, masyarakat menggunakan bak penampung untuk menampung air hujan dan juga membeli air tangki dengan harga Rp. 350.000/tangki. Oleh karena itu, diperlukan alternatif untuk mengolah air sumur tersebut menjadi air yang layak digunakan. Media yang dapat mengolah air sumur ialah pasir, kerikil, zeolit, dan arang aktif.

Arang aktif merupakan produk dari aktivasi arang yang kemampuan penyerapannya lebih besar dibandingkan dengan arang biasa. Berbagai macam bahan yang dapat dimanfaatkan sebagai arang aktif ialah batu bara, cangkang kerang, kayu dan limbah pertanian seperti kulit, biji dan tempurung (Lempang, dkk, 2012). Dalam

penelitian ini, akan dilakukan pengolahan tempurung kemiri menjadi arang aktif dimana tempurung kemiri sendiri merupakan limbah yang dihasilkan dari proses pemecahan biji kemiri yang selama ini belum dioptimalkan dengan baik. Tempurung kemiri mengandung 49,22% holoselulosa dan 54,46% lignin. Kandungan lignin yang tinggi dalam tempurung kemiri berpotensi untuk dibuat arang (Maemuna, dkk, 2018). Arang aktif dari tempurung kemiri merupakan salah satu adsorben yang baik, hal ini dibuktikan oleh Prabarini dan Okayadnya (2013) dalam melakukan penyisihan logam besi dalam air sumur dengan efektivitas penyerapan sebesar 91,38% dalam waktu 24 jam pada suhu 400°C dengan konsentrasi aktivatornya sebesar 9%. Selain itu, arang aktif tempurung kemiri juga berhasil dibuat oleh Yulastuti dan Cahyono (2018) dalam menurunkan kadar COD dan TSS dalam limbah cair industri krisotil dengan menggunakan aktivator HCl dan H₃PO₄. Hasil yang diperoleh ialah arang aktif dapat menurunkan kadar COD 63% dengan aktivator H₃PO₄ dan 46% dengan aktivator HCl.

Berdasarkan pemanfaatan arang aktif dari tempurung kemiri dan masalah yang dihadapi oleh masyarakat, maka penulis memilih judul “Analisis Kualitas Air Sumur Desa Lamawolo, Kecamatan Ile Ape Timur, Kabupaten Lembata dan Peningkatan Kualitasnya Menggunakan Arang Aktif Tempurung Kemiri”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan yang dikaji adalah:

1. Bagaimana kandungan parameter fisika (bau dan rasa) dan parameter kimia (kesadahan total, pH, sulfat, belerang, natrium) pada sampel air sumur Desa Lamawolo, Kecamatan Ile Ape Timur, Kabupaten Lembata sebelum dan sesudah diadsorpsi?
2. Apakah arang aktif tempurung kemiri dapat meningkatkan kualitas air sumur Desa Lamawolo, Kecamatan Ile Ape Timur, Kabupaten Lembata?
3. Apakah air sumur Desa Lamawolo memenuhi standar kualitas air bersih dan air minum berdasarkan PerMenKes No. 416/MENKES/PER/IX/1990?

1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui kandungan parameter fisika (rasa dan bau) dan parameter kimia (kesadahan total, sulfat, belerang, pH, natrium) yang terkandung dalam sampel air sumur Desa Lamawolo, Kecamatan Ile Ape Timur, Kabupaten Lembata sebelum maupun sesudah diadsorpsi.
2. Untuk mengetahui apakah arang aktif tempurung kemiri dapat meningkatkan kualitas air sumur Desa Lamawolo, Kecamatan Ile Ape Timur, Kabupaten Lembata.
3. Untuk mengetahui apakah air sumur Desa Lamawolo memenuhi standar kualitas air bersih dan air minum berdasarkan PerMenKes No. 416/MENKES/PER/IX/1990.

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai bahan informasi ilmiah kepada masyarakat tentang kualitas air sumur yang ada di Desa Lamawolo, Kecamatan Ile Ape Timur, Kabupaten Lembata dan pemanfaatan tempurung kemiri menjadi arang aktif yang dapat digunakan dalam pengolahan air serta sebagai referensi bagi peneliti bagi peneliti yang lain.

1.5 Batasan Masalah

Analisis kualitas air sumur yang dikaji dalam penelitian ini dibatasi pada parameter fisika yaitu bau dan rasa, dan parameter kimia yaitu kesadahan total, pH, sulfat, belerang dan natrium.