

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan kebutuhan vital manusia dan makhluk hidup lainnya untuk menjaga kelangsungan hidupnya di muka bumi ini. Manusia dalam kehidupan sehari-hari memerlukan air untuk berbagai keperluan mulai dari air minum, mencuci, mandi dan lain-lain. Air yang digunakan berasal dari berbagai sumber seperti air permukaan, air angkasa (air hujan) dan air tanah (air sumur). Masyarakat di Indonesia sebagian besar masih tergantung pada air tanah karena secara kualitas lebih baik dibanding sumber air yang lain (Kusnaedi, 2002).

Air tanah merupakan air yang menempati pori-pori batuan di bawah permukaan tanah pada zona jenuh air. Sumber utama dari air tanah yaitu air hujan yang meresap ke dalam tanah. Peresapan air hujan ini terjadi selama pengaliran air hujan ke laut atau ke aliran sungai. Sumberdaya air tanah bersifat dapat di perbaharui secara alami karena air tanah merupakan bagian yang tidak terpisahkan dalam siklus hidrologi.

Seiring meningkatnya jumlah penduduk, dalam memenuhi kebutuhan tempat tinggal, pembangunan perumahan adakalanya dibuat berdekatan dengan kawasan industri. Hal ini tentu saja berdampak pada kualitas air tanah yang digunakan masyarakat setempat, selain itu kegiatan domestik/rumah tangga serta pertanian juga mempengaruhi kualitas air tanah seperti mengandung Fe, Mn, Tc. Air tanah yang mengandung Fe, Mn, Tc, berdampak buruk terhadap kesehatan manusia dan menimbulkan penyakit seperti diare, penyakit kulit, keracunan timbal.

Upaya untuk memperbaiki kualitas air yang banyak digunakan salah satunya adalah memanfaatkan arang aktif. Arang aktif adalah suatu produk yang dihasilkan dari modifikasi karbonisasi dan memiliki banyak manfaat untuk menyerap gas pada masker, filter pada rokok, penjernih air, industri makanan, industri kimia dan industri lainnya (Asano, 1995). Salah satu upaya pengolahan air adalah dengan menurunkan bahan pencemarnya dengan metode adsorpsi

menggunakan arang aktif, sehingga kualitas air akan meningkat sebelum digunakan.

Arang aktif bersifat menyerap dan sebagai katalisator untuk adsorpsi logam-logam, seperti yang dilakukan oleh Krishnan dan Anirudhan (2002), memanfaatkan arang aktif dari tempurung kelapa untuk adsorpsi Fe, Pb, Hg, Cd, dan Co, Tc. Dalam penelitian ini dilakukan pemanfaatan arang aktif dari tempurung kelapa untuk adsorpsi pencemar organik air sumur sebelum digunakan masyarakat sehingga parameter Total *Coliform* sesuai baku mutu air, selain itu arang aktif mudah diperoleh di pasaran dan harganya terjangkau.

Komplek perumahan alamanda regency pada dulunya merupakan tanah bekas sawah sehingga air sumur berpotensi berkualitas buruk. Masyarakat Alamanda Regency blok C4 NO 7. Jl. Cempaka 1 RT.11/RW.21, Desa Karang Satria, Kec. Tambun Utara, Kabupaten Bekasi menggunakan air sumur gali untuk memenuhi kebutuhan masyarakat seperti, mandi, cuci dan dikonsumsi untuk air minum.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dilakukan penelitian yang berjudul **“PEMANFAATAN ARANG AKTIF TEMPURUNG KELAPA UNTUK MEMINIMALISASI TOTAL COLIFORM PADA AIR SUMUR DI PERUMAHAN ALAMANDA REGENCY BEKASI”**. Penelitian ini menggunakan karbon aktif tempurung kelapa untuk meminimalisasi zat organik pH, Fe, Mn, Tc, namun pada analisis ini difokuskan terhadap hasil uji total *coliform*.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, pada lingkungan Alamanda Regency blok C4 NO 7. Jl. Cempaka 1 RT.11/RW.21, Desa Karang Satria, Kec. Tambun Utara, Kabupaten Bekasi diketahui memiliki warna dan karakteristik. Biasanya air yang mengandung besi tinggi adalah air tanah bor yang kedalaman pengeborannya kurang 20 meter. Ciri ciri air yang mengandung besi tinggi yaitu airnya jernih sesaat ketika ditampung tetapi akan berubah warna kuning, berbau besi atau bau tanah dan airnya sedikit licin. Untuk mengetahui angka pasti total coliform pada air sumur, dilakukan pengujian lebih lanjut yakni pemeriksaan

laboratorium. Peneliti mengambil titik tersebut sebagai sampling point atas keluhan pemilik rumah terhadap air sumur yang digunakan. Selain itu studi uji air yang digunakan dalam hal ini yakni arang aktif tempurung kelapa menjadi salah satu pembahasan yang dilakukan.

1.3 Rumusan Masalah

Salah satu yang menyebabkan turunnya kualitas air adalah Total *Coliform*. Total *coliform* dapat membahayakan terhadap kesehatan manusia. Total *coliform* ini dapat dijadikan sebagai indikator kualitas air, untuk meminimalisasi total *coliform* dapat dilakukan dengan metode saringan filter arang aktif. Maka diperlukannya data penurunan total *coliform* setelah menggunakan media *cartridge* filter atau saringan filter arang aktif.

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan perumusan masalah yang ada diatas, peneliti akan membuat batasan masalah agar yang dianalisa tidak terlalu meluas dan lebih fokus, terarah pada suatu batasan tertentu. Batasan masalah yang dibatasi diantaranya yaitu:

1. Contoh air tanah yang akan di uji adalah air tanah yang diambil di Alamanda Regency blok C4 NO 7. Jl. Cempaka 1 RT.11/RW.21, Desa Karang Satria, Kec. Tambun Utara, Kabupaten Bekasi.
2. Media yang di pergunakan adalah media karbon aktif dari tempurung kelapa
3. Parameter yang di uji adalah pH, Fe, Mangan Terlarut (MN), Total *Coliform* (MPN).

1.5 Pertanyaan Penelitian

Pertanyaan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana penurunan parameter pH, Fe, Mn dan total *coliform* pada air sumur setelah penggunaan *cartridge* filter karbon aktif tempurung kelapa ?
2. Bagaimana penggunaan dua jenis (1 tabung dan 2 tabung) *cartridge* filter karbon aktif tempurung kelapa berpengaruh terhadap hasil uji ?

1.6 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui besar penurunan pH, Fe, Mn dan total *coliform* setelah perlakuan penggunaan *cartridge* filter karbon aktif tempurung kelapa pada air sumur.
2. Untuk menganalisis pengaruh pada penggunaan dua jenis (1 tabung dan 2 tabung) *cartridge* filter karbon aktif tempurung kelapa.

1.7 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian diarea Alamanda Regency blok C4 NO 7. Jl. Cempaka 1 RT.11/RW.21, Desa Karang Satria, Kec. Tambun Utara, Kabupaten Bekasi ini adalah:

1. Mendapatkan hasil parameter dari hasil penelitian untuk jangka panjang bagi area lingkungan tersebut.
2. Memberi rasa nyaman dan aman dalam penggunaan air tanah oleh masyarakat.
3. Membantu usaha-usaha kecil dalam hal ini usaha laundry, penyedia kolam renang dll, agar dapat asupan air tanah yang sesuai dengan standar acuan pemerintah.
4. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai acuan bagi masyarakat sekitar lingkungan agar dapat menggunakan pengelolaan air tanah untuk mendapat air yang bersih.

1.8 Tempat dan Waktu

Penelitian dilakukan di Alamanda Regency Blok C4 No 7. Jl. Cempaka 1 RT.11/RW.21, Desa Karang Satria, Kec. Tambun Utara, Kabupaten Bekasi. Penelitian mengambil 1 titik sampling air tanah dan dilakukan pengambilan sampling pada bulan april 2021.

1.9 Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan eksperimental analisis uji air sumur, memanfaatkan penggunaan arang aktif tempurung kelapa sebagai media penyaring. Dilakukan percobaan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh yang diberikan arang aktif pada uji air sumur yang dilakukan antara menggunakan satu media filter dan dua media filter.

1.10 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini dimaksudkan untuk memberikan gambaran secara garis besar untuk mempermudah pemahaman, tugas akhir ini terdiri dari 5 (lima) bab dengan perincian sebagai berikut:

BAB I

PENDAHULUAN

Dalam bab ini menjelaskan tentang latar belakang penelitian, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II

LANDASAN TEORI

Dalam bab ini menjelaskan tentang teori yang berhubungan dengan objek dan judul dalam penelitian.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini menjelaskan tentang metode yang digunakan dalam penelitian, waktu dan juga teknik pengambilan data yang digunakan.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini menjelaskan tentang hasil analisis data yang didapat selama penelitian dan membahas apa saja yang dilakukan dalam penelitian untuk mendapatkan kesimpulan.

BAB V

PENUTUP

Dalam bab ini terisi tentang kesimpulan dan saran yang didapat dari hasil pembahasan yang dilakukan dari hasil selama melakukan penelitian.

