I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air adalah materi esensial didalam kehidupan, tidak ada satupun makhluk hidup didunia ini yang tidak membutuhkan air. Sel hidup misalnya, baik tumbuh-tumbuhan ataupun hewan, sebagian besar tersusun oleh air, yaitu lebih dari 75% isi sel tumbuh-tumbuhan atau lebih dari 67% isi sel hewan, tersusun oleh air (Suriawiria, 2008).

Air memegang peranan penting dalam proses metabolisme tubuh, dimana air merupakan pelarut *universal* dan hampir semua jenis zat dapat larut dalam air. Air yang bersih dan sehat merupakan kualifikasi yang sangat diperlukan untuk pemenuhan kebutuhan tersebut. Hal ini dikarenakan pemanfaatan air sebagai air minum secara langsung berkaitan dengan tubuh manusia, sehingga perlu dijaga kualitasnya agar tidak membahayakan tubuh manusia itu sendiri. Air dan kesehatan merupakan dua hal yang saling berhubungan. Kualitas air yang dikonsumsi masyarakat dapat menentukan derajat kesehatan masyarakat tersebut, khususnya air untuk minum dan makan.

Kebutuhan air minum masyarakat dapat bersumber dari air sumur dan air yang sudah diolah oleh Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM). Namun demikian peningkatan kebutuhan air minum kadang tidak dapat terpenuhi oleh sumber air sumur maupun air yang sudah diolah oleh PDAM. Seiring dengan makin majunya teknologi diiringi dengan semakin sibuknya masyarakat, maka masyarakat lebih memilih cara yang praktis untuk mendapatkan air minum. Hal demikian juga dilakukan oleh mahasiswa yang sibuk beraktifitas dikampus mulai dari praktium, berorganisasi, belajar kelompok serta berbagai aktifitas lainnya. Maka mahasiswa juga memilih cara yang lebih praktis dengan biaya yang relatif murah dalam memenuhi kebutuhan air minum. Salah satu pemenuhan kebutuhan air minum yang menjadi alternatif adalah dengan menggunakan air minum isi ulang.

Air minum isi ulang harus memenuhi persyaratan kualitas yang telah ditetapkan. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan No.492/MENKES/ PER/IV/2010,

SNI 6242:2015, dan WHO *Guidelines for Drinking-water Quality* persyaratan kualitas air minum untuk seluruh penyelenggara air minum wajib memenuhi persyaratan fisika, mikrobiologis, dan kimia.

Usaha air minum isi ulang umumnya dijalankan dalam usaha berskala kecil yang kadang-kadang dari segi pengetahuan dan sarana-prasarana masih kurang jika dibandingkan dengan standar kesehatan sehingga dapat mempengaruhi kualitas air yang dihasilkan. Dengan demikian kualitasnya masih perlu diuji untuk pengamanan kualitas airnya.

Secara prinsip pengolahan air yang dilakukan pada Depot Air Minum Isi Ulang (DAMIU), harus mampu menghilangkan semua jenis pencemar, baik fisik kimia, maupun mikrobiologis. Sedangkan secara garis besar, proses pengolahan air pada depot air minum isi ulang terdiri dari penyaringan (filltrasi) dan desinfeksi. Proses desinfeksi yang biasa dilakukan di depot air minum isi ulang yaitu *ozonisasi dan ultra violet (UV),* sedangkan proses penyaringan bisa menggunakan proses *reverse osmosis (RO)*

Proses *ozonisasi* merupakan proses desinfeksi dengan menggunakan ozon (O_3) yang berlangsung dalam tangki pencampur ozon minimal 0,1 ppm dan residu ozon sesaat setelah pengisian berkisar antara 0,06 – 0,1 ppm. Desinfeksi dengan sistem ozonisasi, kualitas air dapat bertahan selama kurang lebih satu bulan dan masih aman dikonsumsi, sedangkan yang tidak menggunakan *ozonisasi*, kualitas air hanya dapat bertahan beberapa hari saja air sudah tidak layak dikonsumsi, karena tanpa *ozonisasi*, pertumbuhan bakteri dan jamur berlangsung cepat. (Jasman, 2007).

Proses *desinfeksi* dengan menggunakan sinar *ultraviolet* cara kerjanya adalah dengan absorbsi oleh asam *nukleat* tanpa menyebabkan terjadinya kerusakan pada permukaan sel. Radiasi sinar *ultraviolet* dapat membunuh semua jenis mikroba bila intensitas dan waktunya cukup. Tidak ada residu atau hasil samping dari proses penyinaran dengan *ultraviolet*, lampu *ultraviolet* harus dibersihkan secara teratur dan harus diganti paling lama satu tahun. (Jasman, 2007).

Metode sistem *Reversed osmosis* (RO) merupakan proses pemurnian air melalui membran semi permiabel dengan tekanan tinggi (50-60 psi). Membran semi

permeabel merupakan selaput penyaring skala molekul yang dapat ditembus oleh molekul air dengan mudah, akan tetapi tidak dapat atau sulit dilalui oleh molekul lain yang lebih besar dari molekul air. Membran RO menghasilkan air murni 99,99%. Diameternya lebih kecil dari 0,0001 mikron (500.000 kali lebih kecil dari sehelai rambut). Fungsinya adalah untuk menyaring mikroorganisme seperti bakteri maupun virus (Jasman, 2007).

Berdasarkan survei yang telah dilakukan pada beberapa depot air minum isi ulang di daerah pasar baru dan pasar ambacang wilayah pemukiman mahasiswa UNAND kota Padang, didapatkan hasil pengolahan dengan menggunakan beberapa sistem, yaitu : Gabungan *Ultra Violet* (UV) dan *Ozonisasi*, *Ultraviolet*, *Ozonisasi*, dan *Reverse Osmosis* (RO).

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan maka penulis telah melakukan penelitian mengenai analisis cemaran kimia maupun mikrobiologis pada air minum isi ulang dengan judul **"Analisis Kualitas Air Minum Isi Ulang di Pasar Baru dan Pasar Ambacang Wilayah Pemukiman Mahasiswa UNAND Kota Padang Ditinjau Dari Proses Pengolahan Yang Diterapkan"**

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas air minum isi ulang di Pasar Baru dan Pasar Ambacang wilayah pemukiman mahasiswa UNAND Kota Padang, yang ditinjau dari sistem pengolahannya. Berdasarkan persyaratan fisik, kimia dan mikrobiologi yang memenuhi persyaratan Menteri Kesehatan No.492/MENKES/PER/IV/2010, SNI 6242:2015, WHO *Guidelines for Drinking-water Quality*.

1.3 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang kualitas secara fisik, kimia maupun mikrobiologi pada air minum isi ulang yang dihasilkan oleh depot air minum dengan beberapa sistem pengolahan yang digunakan.