

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Air merupakan sarana utama untuk meningkatkan pemenuhan kebutuhan vital makhluk hidup yaitu sebagai media berlangsungnya proses kimia di dalam tubuh. Menurut Nursanyoto (1992), sekitar 80% tubuh manusia adalah terdiri dari cairan, dan di dalam air terdapat unsur mineral yang dibutuhkan manusia untuk perkembangan atau pertumbuhan fisiknya. Beberapa unsur kimia yang terdapat dalam air adalah kalsium, magnesium, natrium, klorida, besi, dan lain sebagainya yang berfungsi sebagai elektrolit yang dapat menjaga keseimbangan air di dalam tubuh sehingga tubuh tidak mengalami dehidrasi atau kekurangan air.

Seiring dengan perkembangan pasar, terdapat permintaan terhadap air minum dalam kemasan yang semakin meningkat dan menjadi peluang ekonomi akhir - akhir ini. Disisi lain, sumber air minum yang memenuhi syarat sebagai air baku air minum jumlahnya makin lama makin berkurang sebagai akibat tindakan manusia sendiri baik sengaja maupun tidak disengaja (Wulan, 2005). Kenyataan lainnya adalah bahwa pada masyarakat perkotaan, sumber-sumber air yang ada tidak dapat memenuhi kebutuhan akan air minum karena volumenya yang terbatas dan rata - rata sudah tercemar oleh limbah atau bahan lain sehingga tidak layak

untuk dikonsumsi, akibatnya masyarakat perkotaan saat ini menjadi sangat tergantung kepada air minum dalam kemasan (AMDK).

Di Indonesia, saat ini industri air minum dalam kemasan sudah cukup dikembangkan secara optimal dan mengalami pertumbuhan dari tahun ke tahun. Data dari asosiasi produsen air minum dalam kemasan Indonesia (Aspadin), menunjukkan bahwa penjualan air minum dalam kemasan (AMDK) tahun 2001 mencapai 5,4 milyar liter. Setahun kemudian naik 31,5 % menjadi 7 milyar liter. Selanjutnya, pada 2005 meningkat hingga 10,1 milyar liter. Total konsumsi air minum penduduk Indonesia pada tahun 2008 mencapai 26 milyar liter per tahun. Kondisi ini membuat bisnis air minum dalam kemasan (AMDK) menjadi bisnis yang menarik bagi investor (Hancock, 2010).

Air minum dalam kemasan yang beredar di pasaran bersumber dari sumber air seperti mata air pegunungan atau air tanah permukaan yang selanjutnya di proses sehingga memenuhi persyaratan air minum. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, diperlukan pengembangan, keterampilan dan upaya pengawasan terhadap keadaan sanitasi sebagai dasar rekomendasi pengamanan kualitas air minum untuk menghasilkan air minum dalam jumlah yang cukup dengan kualitas yang baik.

Syarat - syarat kualitas air minum harus memenuhi standar fisika, bakteriologi dan kimia. Syarat air minum secara kimia diantaranya adalah pemeriksaan kadar kesadahan (Ca^{2+} dan Mg^{2+}) dengan batas maksimum 500 mg / L dan kadar klorida (Cl^-) dengan batas maksimum 250 mg / L. Persyaratan air sebagai air minum ditetapkan dengan Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor : 492 / Menkes / Per /

IV / 2010. Kekurangan unsur kalsium di dalam tubuh dapat mengakibatkan tulang menjadi lunak karena matriksnya kekurangan kalsium. Kekurangan magnesium di dalam tubuh dapat menyebabkan kejang kaki, telapak kaki dan tangan gemetar, denyut jantung tidak teratur, insomnia dan lemah otot. Kekurangan unsur klorida di dalam tubuh dapat menimbulkan turunnya nilai osmotik cairan ekstraseluler, sehingga suhu tubuh dapat meningkat dan terganggunya sistem regulasi.

Kelebihan kadar klorida dalam air minum dapat merusak ginjal (Winarno, 1986).

Berdasarkan uraian diatas, maka pada penelitian ini akan dilakukan analisis kandungan mineral - mineral elektrolit tertentu (Ca^{2+} , Mg^{2+} , dan Cl^-) dalam air minum kemasan dan air minum sumber mata air permukaan tanah dengan menggunakan metode titrimetri EDTA dan argentometri. Prinsip metode titrimetri EDTA adalah pembentukan kompleks kelat yang larut ketika ditambahkan ke dalam suatu larutan yang mengandung kation logam tertentu (Ca^{2+} dan Mg^{2+}) dan penambahan suatu indikator EBT ke dalam larutan yang mengandung kompleks tersebut maka akan menghasilkan perubahan warna pada pH tertentu, sehingga dengan prinsip ini nilai kesadahan air dapat dianalisis. Prinsip metode argentometri adalah reaksi secara kuantitatif ion perak dengan ion klorida dalam suatu larutan netral atau sedikit basa dan titrasi diakhiri dengan pembentukan perak kromat yang berwarna merah hasil reaksi kelebihan ion perak dengan ion kromat.

B. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk :

1. Mengetahui kandungan mineral - mineral elektrolit tertentu (Ca^{2+} , Mg^{2+} , dan Cl^-) yang terkandung dalam air minum kemasan dan air minum sumber mata air permukaan tanah (Air sumur dan mata air pegunungan).
2. Membandingkan kandungan mineral - mineral elektrolit tertentu (Ca^{2+} , Mg^{2+} , dan Cl^-) yang terkandung dalam air minum kemasan dan air minum sumber mata air permukaan tanah (Air sumur dan mata air pegunungan).
3. Memahami prinsip analisis mineral - mineral elektrolit tertentu (Ca^{2+} , Mg^{2+} , dan Cl^-) dengan menggunakan metode titrimetri EDTA dan argentometri.

C. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai sumber informasi tentang parameter kualitas air minum sehari-hari sehingga dapat memberikan masukan kepada masyarakat. Penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan informasi akan kandungan mineral - mineral elektrolit (Ca^{2+} , Mg^{2+} , dan Cl^-) yang terdapat dalam air minum kemasan dan air minum sumber mata air permukaan tanah.