

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Air minum adalah air yang melalui proses pengolahan atau tanpa proses pengolahan yang memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum. (Permenkes No 492 Tahun 2010). Sedangkan air minum dalam kemasan (AMDK) menurut Standar Nasional Indonesia 01-3553-2006 adalah air baku yang telah diproses, dikemas dan aman diminum mencakup air mineral dan air demineral. Pada saat ini masyarakat khususnya Indonesia lebih banyak mengkonsumsi AMDK untuk konsumsi sehari-hari dikarenakan lebih praktis jika dibandingkan harus memasak air sendiri.

Berdasarkan data Badan Pengawas Obat dan Makanan, kini ada lebih dari 1.400 jenis AMDK yang terdiri dari berbagai macam merk (Ananda, 2019). Menurut Asosiasi Perusahaan AMDK Indonesia (ASPADIN), penjualan AMDK tumbuh 12,5% per tahun selama 2009-2014. Pada tahun 2013 mencapai 22,7 miliar L, sedangkan pada tahun 2014 volume penjualan AMDK mencapai 23,1 miliar L. Sementara kuartal pada awal tahun 2015 penjualan AMDK menembus 5,8 miliar L (Ikaningsih *dkk*, 2017).

Jumlah perusahaan air minum dalam kemasan yang semakin banyak juga memunculkan beberapa perusahaan yang tidak beroperasi sesuai dengan peraturan yang ada. Pada bulan September 2019 BPOM menemukan 4 perusahaan air minum dalam kemasan yang tidak memiliki ijin edar tetapi masih beroperasi (Mustawan, 2019). Berbagai parameter pengujian sebagai uji syarat mutu air minum telah diatur dalam Permenkes No 492/Menkes/Per/IV/2010 tentang persyaratan kualitas air minum baik parameter fisika, kimia maupun biologi. Beberapa jenis parameter yang disebutkan adalah parameter kimia anorganik contohnya fluorida dan nitrit, parameter fisika contohnya total zat padat terlarut (TDS), dan parameter kimiawi yaitu sulfat.

Berdasarkan Permenkes No 492/Menkes/Per/IV/2010 terdapat beberapa parameter senyawa yang diharuskan tidak boleh ada dalam AMDK atau jumlahnya harus berada di bawah ambang batas karena beberapa senyawa dapat menyebabkan kerusakan dalam tubuh. Fluorida yang berkadar tinggi, dapat menyebabkan karies gigi bahkan fluorosis pada tulang. Pada penelitian yang dilakukan oleh Harvard School of Public Health (HSPH) dan China Medical University di Shenyang menunjukkan hasil bahwa Fluorida yang melebihi kadar maksimal dalam air minum dapat mempengaruhi perkembangan kognitif pada anak-anak (Vilutama & Kriswandana, 2016). Batas maksimum fluorida pada air minum menurut Permenkes No 492/Menkes/Per/IV/2010 adalah 1,5 mg/L.

Nitrit sangat berbahaya bagi manusia. Nitrit merupakan salah satu parameter kunci dari standard air minum dalam kemasan. Nitrit sangat berbahaya untuk tubuh terutama bayi di bawah umur 3 bulan, karena dapat menyebabkan methaemoglobinemia yaitu keadaan di mana nitrit akan mengikat haemoglobin (Hb) darah dan menghalangi ikatan Hb dengan oksigen (Amanati, 2016). Batas maksimum nitrit pada air minum menurut Permenkes No 492/Menkes/Per/IV/2010 adalah 3 mg/L.

Kandungan sulfat konsentrasi yang tinggi dalam air minum dapat menyebabkan diare. Sulfat dapat menyebabkan efek laxative atau pencahar untuk feses. Sehingga apabila terdapat kandungan sulfat yang terlalu tinggi, maka efek laksatif semakin tinggi dan menyebabkan diare. Dalam studi pada orang-orang dewasa ditemukan laxative yang sangat tinggi di atas 1000 mg/L. Dimana dilaporkan dalam kasus kesehatan mengindikasikan bahwa botol untuk minum bayi berkembang diare pada sulfat di atas level 600 mg/L (Hadiarti, 2015). Batas maksimum sulfat pada air minum menurut Permenkes No 492/Menkes/Per/IV/2010 adalah 250 mg/L.

TDS adalah ukuran jumlah partikel yang terlarut dalam air. Konsentrasi TDS (*total dissolved solid*) yang tinggi dalam air dapat mempengaruhi kejernihan, warna dan rasa. TDS biasanya terdiri atas zat organik, garam organik dan zat (Rosita, 2014). Zat-zat tersebut tidak

diketahui jenisnya yang mana bisa menimbulkan efek bagi tubuh konsumen.

Oleh karena itu perlu dilakukan pengujian kadar senyawa-senyawa tersebut. Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah kandungan senyawa nitrit, sulfat, fluorida dan total zat padat terlarut pada sampel AMDK memenuhi persyaratan. Pengujian untuk penentuan kadar nitrit, sulfat, dan fluorida menurut SNI 01-3554-2006 dapat dilakukan secara spektrofotometri. Sampel akan menunjukkan perubahan warna setelah ditambahkan dengan pereaksi yang sesuai sehingga dapat diukur absorbansinyadan didapatkan kadar masing-masing untuk nitrit, sulfat, dan fluorida. Sedangkan untuk penentuan kadar total padatan terlarut (TDS) dapat menggunakan metode gravimetri yaitu menguapkan larutan sampel sehingga tersisa zat terlarut yang ada pada sampel.

Metode spektrofotometri UV-Vis dipilih karena dapat digunakan untuk senyawa anorganik, organik dan biokimia yang diabsorpsi di daerah ultraviolet atau daerah tampak, sensitivitasnya tinggi, ketelitiannya baik kesalahan relatif pada konsentrasi yang ditemui antara 1% - 5%, mengukur dengan mudah dan kinerjanya cepat dengan metode instrumen modern, daerah pembacaannya otomatis (Feladita & Purnama, 2017). Sedangkan metode gravimetri dipilih karena selain tidak memerlukan reagen yaitu merupakan cara pemeriksaan jumlah zat yang paling sederhana dibandingkan dengan cara pemeriksaan lainnya karena jumlah zat ditentukan dengan menimbang langsung massa zat yang dipisahkan dari zat-zat lain(Chadijah & Sitti, 2012)

B. Rumusan Masalah

1. Berapa konsentrasi sulfat, nitrit, dan fluorida serta total zat padat terlarut pada air minum dalam kemasan?
2. Apakah konsentrasi sulfat, nitrit, dan fluorida serta total zat padat terlarut pada air minum dalam kemasan sesuai dengan standar yang ditentukan?

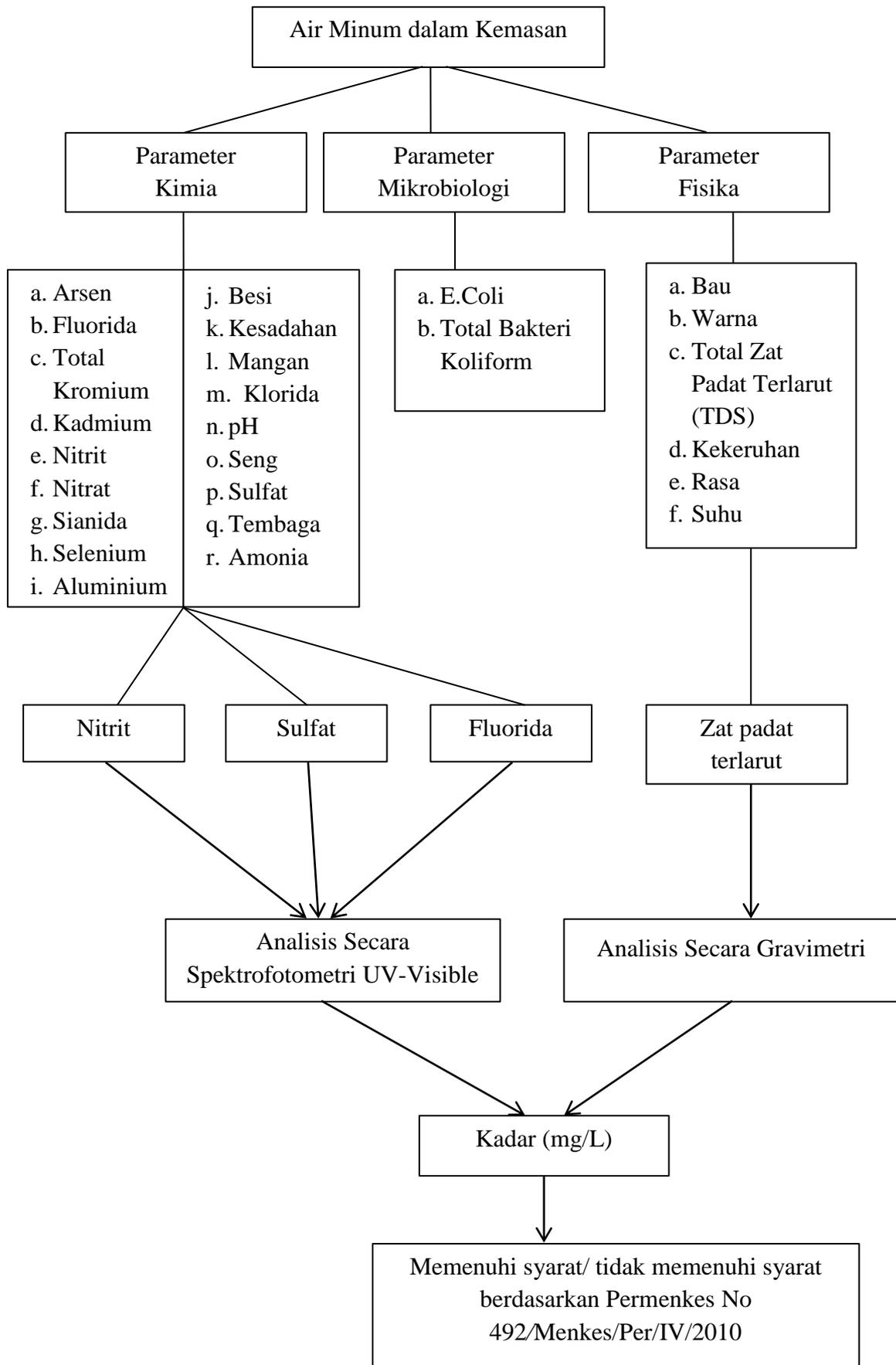
C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui konsentrasi sulfat, nitrit, dan fluorida serta total zat padat terlarut pada air minum dalam kemasan.
2. Mengetahui apakah konsentrasi sulfat, nitrit, dan fluorida serta total zat padat terlarut pada air minum dalam kemasan sesuai dengan standar yang ditentukan.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti: dapat menambah wawasan ilmu pengetahuan mengenai cara analisis sulfat, nitrit, dan fluorida serta total zat padat terlarut pada air minum dalam kemasan
2. Bagi masyarakat: menambahkan informasi kepada masyarakat mengenai kandungan konsentrasi sulfat, nitrit, dan fluorida serta total zat padat terlarut pada air minum dalam kemasan.

E. Kerangka Konsep Penelitian



Parameter pengujian Air Minum dalam Kemasan sesuai dengan Permenkes No 492/Menkes/Per/IV/2010 dibagi menjadi parameter kimia, mikrobiologi, dan fisika. Dari ketiga jenis parameter tersebut terbagi lagi menjadi beberapa parameter seperti pada bagan. Pada penelitian ini parameter yang diambil berasal dari jenis parameter kimia yaitu dan fisika. Parameter kimia yang diambil yaitu nitrit, sulfat, dan fluorida. Ketiga parameter tersebut, masing-masing diuji menggunakan metode spektrofotometri UV-Visible. Sedangkan parameter fisika yang diambil yaitu zat padat terlarut yang diuji menggunakan metode gravimetri. Metode spektrofotometri UV-Visible dan gravimetri digunakan untuk menentukan kadar setiap parameter. Setelah diketahui kadar nitrit, sulfat, fluorida, dan zat padat terlarut disimpulkan apakah kadar sesuai syarat yang ditentukan dalam Permenkes No 492/Menkes/Per/IV/2010.