

Analisis kandungan ion fluorida pada sampel air tanah dan air PAM secara spektrofotometri

Yodifta Astriningrum, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20284069&lokasi=lokal>

Abstrak

Fluorida merupakan salah satu ion yang diketahui bermanfaat dalam pencegahan karies gigi jika digunakan pada konsentrasi tertentu, namun juga memiliki efek negatif yaitu menimbulkan terjadinya fluorosis pada gigi maupun tulang apabila konsentrasi asupannya berlebihan. Salah satu sumber asupan fluorida yaitu berasal dari air yang dikonsumsi. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengukur kadar ion fluorida pada air tanah dan air PAM yang digunakan sebagai sumber air minum di masyarakat. Pengukuran kadar ion fluorida dilakukan dengan menggunakan spektrofotometri visible pada panjang gelombang maksimum 586 nm menggunakan pereaksi sodium 2-parasulfofenilazo 1,8- dihidroksi-3,6-naftalen disulfonat (SPADNS)-asam zirkonil. Metode ini dioptimasi dengan cara mencari rentang serapan yang paling stabil yaitu hingga menit ke-10 setelah penambahan pereaksi. Hasil validasi metode diperoleh batas deteksi sebesar 0,0452 mg/L, batas kuantitasi 0,1506 mg/L, koefisien variasi sebesar 0,63%, dan uji perolehan kembali ion fluorida berada dalam rentang 90,50-102,04%. Hasil pengukuran terhadap sampel menunjukkan kadar ion fluorida pada air tanah dan air PAM bervariasi antara 0,0459 hingga 0,7800 mg/L. Rentang konsentrasi ini masih dalam batas kadar yang diperbolehkan berdasarkan peraturan menteri kesehatan nomor 492/MENKES/PER/IV/2010 yaitu sebesar 1,5 mg/L.

.....Fluoride ion is one of the compounds that are known to have benefits in the prevention of dental caries when used in certain concentrations, but also has negative effects that may cause the occurrence of dental and bone fluorosis when the intake was in excessive concentration. One of the fluoride intakes comes from water that is consumed. The aim of this research was to identify and measure fluoride ion levels in groundwater and piped water that used as drinking water consumption in the community. Measurement of fluoride ion concentration is done by using visible spectrophotometry at the maximum wavelength of 586 nm using the sodium 2-parasulfophenylazo 1,8-dihydroxy-naphthalene-3,6 disulfonate (SPADNS)-zirconil acid reagent. This method was optimized by the search of range of absorption which stable for 10 minutes after reagent addition. 0.0452 0.1506 mg/L, and 0,63%, respectively. While the recovery of fluoride ion in sample were in the range of 90,50-102,04%. The measurement results of the samples showed levels of fluoride ions in groundwater and piped water varied between 0.05 to 0.78 mg/L. This range was still within allowed levels according the rules of Indonesian health ministers No. 492/MENKES/PER/IV/2010 where the maximum allowable fluoride concentration is 1.5 mg/L. The limit of detection, limit of quantitation, and coefficient of variation for fluoride ion were