

Analisis kandungan ion fluorida pada sampel air minum dalam kemasan secara spektrofotometri

Muhimatun Nisa, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20181191&lokasi=lokal>

Abstrak

Ion fluorida dibatasi jumlahnya karena mempunyai efek buruk pada gigi yang berupa fluorosis gigi yang tidak dapat diobati. Namun disamping pengaruh buruk tersebut, ion fluorida mempunyai manfaat dalam menurunkan angka caries pada gigi bila digunakan dalam konsentrasi tertentu. Oleh karenanya, konsentrasi ion fluorida dalam air minum yang optimum adalah yang dapat memberikan manfaat menurunkan caries gigi tetapi tidak menimbulkan fluorosis pada gigi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengukur kadar ion fluorida pada sampel air minum dalam kemasan. Analisis kuantitatif kadar ion fluorida dilakukan secara spektrofotometri visible pada panjang gelombang maksimum 576 nm menggunakan pereaksi sodium 2-parasulfofenylazo 20-1,8-dihidroksi-3,6-naftalen disulfonat (SPADNS)-asam zirkonil.

Hasil validasi metode menunjukkan batas deteksi 0,0550 mg/L, batas kuantitasi 0,1833 mg/L, dan koefisien variasi 0,34%. Perolehan kembali ion fluorida pada sampel air minum dalam kemasan berada dalam rentang 80-110%. Hasil penelitian menunjukkan kadar ion fluorida pada air minum dalam kemasan masih dalam batas kadar yang diizinkan. Berdasarkan Standar Nasional Indonesia, batas maksimum kadar fluorida yang diperbolehkan sebesar 1,0 mg/L dan berdasarkan FDA (Food and Drug Administration), kadar maksimum ion fluorida adalah 1,5 mg/L. Rata-rata kadar ion fluorida pada sampel air minum dalam kemasan yang diuji masih dalam batas normal yakni antara 0,1 mg/L sampai 0,46 mg/L.

.....Fluoride ion was restricted due to its health effects on dental fluorosis that could not be repaired. But in addition to adverse effects, fluoride ion has benefits in reducing dental caries when used in certain concentration. Therefore, the concentration of fluoride ion in drinking water is the optimum that can provide the benefits of reducing dental caries, but did not cause dental fluorosis.

The aim of this research was to identify and measure the levels of fluoride ion in bottled drinking water samples. Quantitative analysis of fluoride ion concentration visible spectrophotometry with maximum wavelength 576 nm using acid zirconylsodium 2-parasulfofenylazo 20-1,8-dihidroksi-3,6-naftalen disulfonat (SPADNS) reagent. The limit of detection, limit of quantitation, and coefficient of variation for fluoride ion were 0,0550 mg/L, 0,1833 mg/L, and 0,34%, respectively. Recovery of fluoride ion in samples of bottled drinking water were in the range of 80-110%.

The result showed levels of fluoride ion in bottled drinking water is still within the limits permitted. In the Indonesian national standard, the maximum permitted concentration of fluoride ion 1.0 mg/L and according to the FDA (Food and Drug Administration), the maximum levels of fluoride ion is 1,5 mg/L. The average level of fluoride ion in bottled drinking water samples tested within normal range between 0,1 mg/L until 0,46 mg/L.