

**VERIFIKASI PENGUJIAN FLUORIDA (F⁻) DALAM AIR MINUM
DENGAN METODE SPANDS MENGGUNAKAN
SPEKTROFOTOMETER UV-VIS DI UPTD LABORATORIUM
KESAHATAN DAERAH KABUPATEN SLEMAN**

Elsa Amalia Cahyaningrum

Program Studi D III Analisis Kimia FMIPA Universitas Islam Indonesia
Jl. Kaliurang Km 14,5 Yogyakarta
Email: 18231012@students.uii.ac.id

INTISARI

Fluorida adalah salah satu senyawa kimia yang terbukti dapat menyebabkan efek terhadap kesehatan melalui air minum. Fluorida (F⁻) dalam air minum dapat dianalisis dengan metode spands menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Metode yang digunakan perlu diverifikasi dengan tujuan membuktikan bahwa UPTD Kabupaten Sleman mampu melakukan pengujian dengan metode tersebut. Verifikasi yang dilakukan di laboratorium bertujuan untuk membuktikan bahwa laboratorium mampu melakukan pengujian dengan metode SNI 06-6989.29-2005. Parameter verifikasi yang ditentukan antara lain linearitas, *limit of detection* dan *limit of quantitation*, presisi, akurasi, dan estimasi ketidakpastian. Hasil validasi pengujian fluorida yang diperoleh dari beberapa parameter antara lain linearitas dimana persamaan regresi linear sebesar $y=0,1731x + 0,0005$ serta koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,9992. Hasil penentuan *limit of detection* dan *limit of quantitation* sebesar 0,2285mg/L dan 0,7616mg/L serta penentuan presisi dan akurasi masing-masing sebesar 4,13% dikarenakan hasil presisi lebih dari 2% maka harus dibandingkan dengan $2/3$ CV Horwitz sebesar 8,51% dan nilai akurasi 98,98%. Nilai estimasi ketidakpastian yang diperoleh sebesar $(4,47 \pm 0,38)\%$ dengan nilai estimasi ketidakpastian diperluas lebih kecil daripada nilai kadar fluorida yang menyatakan bahwa hasil yang memiliki tingkat kesalahan kecil dan teliti. Secara keseluruhan untuk air minum kadar fluorida (F⁻) sebesar 4,4745mg/L pada sampel air minum masih memenuhi syarat yang telah ditentukan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia No.492/MENKES/PER/IV/2010 tentang persyaratan air kualitas air minum yang dimana air minum dikatakan aman jika memenuhi persyaratan fisika, mikrobiologis, kimiawi dan radioaktif.

Kata kunci : Fluorida(F⁻), air minum, validasi metode, estimasi ketidakpastian, spektrofotometer UV-Vis.

BAB I

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Keberadaan air tidak bisa dilepaskan begitu saja dari kehidupan makhluk hidup diseluruh bumi ini, air sebagai salah satu unsur alam yang memang sangat diperlukan dan bermanfaat besar tak hanya manusia melainkan hewan dan tumbuhan. Air merupakan komponen lingkungan hidup yang penting bagi keberlangsungan hidup manusia dan makhluk hidup lainnya. Itu bisa dilihat dari fakta bahwa 70% permukaan bumi tertutup air dan dua per tiga tubuh manusia terdiri dari air (Gafur dkk, 2017).

Kebutuhan air minum di banyak negara di dunia yang tidak sama satu sama lain titik di negara maju lebih banyak memerlukan air minum daripada di negara berkembang. di negara maju semua keperluan air dipenuhi dengan air minum, sedangkan di negara berkembang air minum khususnya dipergunakan oleh air bersih biasa. Di negara maju, air yang dibutuhkan adalah lebih kurang 500 liter per hari sedangkan di Indonesia (Kota besar) sebanyak 200-400 liter per hari dan daerah pedesaan hanya 60 liter perhari (Departemen Kesehatan RI, 2006).

Menurut Slamet (2004) dalam buku kesehatan lingkungan, air dalam tubuh manusia sekitar 50 sampai 70% dari seluruh berat badan. Titik pentingnya air bagi kesehatan dapat dilihat dari jumlah air yang ada di dalam organ, seperti 80% dari darah terdiri dari air, 25% dari tulang, 75% dari urat saraf, 80% dari ginjal, 70% dari hati dan 75% dari otot adalah air. Kehilangan air untuk 15% dari berat badan dapat mengakibatkan kematian yang diakibatkan oleh dehidrasi dalam tubuh dan membantu proses metabolisme.

Air yang masuk dalam tubuh manusia selain diperlukan jumlah yang cukup, juga harus sesuai dengan proses. Oleh karena itu diperlukan persyaratan pokok, yakni persyaratan biologis, fisik dan kimiawi. Persyaratan tersebut yang paling mudah diatasi adalah pencemaran biologi karena umumnya mikroorganisme akan mati bila air dididihkan, maka dianjurkan untuk merebus air sebelum dikonsumsi. Akan tetapi problem yang serius di negara berkembang adalah masalah kimiawi