

RINGKASAN

SYAVIRA PUTRI MELIA SUKMA. Verifikasi Metode Penentuan Fluorida dalam Air Tanah menggunakan Spektrofotometer UV-Vis. *Verification of The Method for Determination of Fluoride in Groundwater using UV-Vis Spectrophotometers*. Dibimbing oleh WINA YULIANTI

Air merupakan salah satu sumber daya yang sangat dibutuhkan oleh makhluk hidup. Salah satu jenis air yang sering digunakan masyarakat yaitu air tanah. Air yang dikonsumsi masyarakat harus memenuhi persyaratan, diantaranya terbebas dari cemaran kimia. Salah satu cemaran yang ada dalam air yaitu fluorida. Fluorida memiliki efek baik yaitu mencegah karies gigi, namun apabila dalam jumlah berlebih akan menimbulkan efek buruk yaitu terjadinya fluorosis gigi, fluorosis tulang, dapat mempengaruhi ginjal dan kelenjar tiroid bahkan dapat menyebabkan kematian. Dengan demikian, penentuan kadar fluorida dalam air harus dilakukan agar fluorida yang dikonsumsi tidak melebihi ambang batas.

Penentuan fluorida dalam air menggunakan metode kolorimetri. Prinsip dari metode tersebut yaitu larutan SPADNS akan bereaksi dengan asam zirkonil membentuk senyawa kompleks berwarna merah, kemudian senyawa kompleks tersebut akan bereaksi dengan fluorida membentuk kompleks anion tidak berwarna yaitu ZrF_6^{2-} . Serapan diukur menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 570 nm. Apabila kadar fluorida dalam air semakin tinggi, maka warna larutan akan semakin memudar dan menghasilkan nilai absorbansi yang semakin kecil. Metode penentuan fluorida yang digunakan harus diverifikasi terlebih dahulu untuk mengetahui apakah metode tersebut dapat digunakan secara rutin di laboratorium dan menghasilkan data yang valid. Parameter verifikasi yang digunakan yaitu linieritas, presisi (keterulangan dan presisi antara), akurasi (*trueness* dan perolehan kembali), batas deteksi (batas deteksi instrumen dan batas deteksi metode) dan Batas kuantisasi.

Hasil menunjukkan bahwa metode tersebut memiliki linieritas yang baik dengan nilai koefisien korelasi (r) -0,9999, presisi yang baik dengan nilai CV hitung $< 1/2CV$ Horwitz untuk keterulangan dan CV hitung $< 2/3CV$ Horwitz untuk presisi antara, akurasi yang baik dengan nilai perolehan kembali 96.21% dengan syarat keberterimaan dalam SNI 06-0989.29-2005 yaitu 85-115%, dan nilai *trueness* untuk konsentrasi rendah dan tinggi yaitu 99.36% dan 96.51% dengan syarat keberterimaan 90-110%, batas deteksi yang baik dengan nilai batas deteksi instrumen 0,0144 mg/L dan nilai batas deteksi metode yaitu 0,0212 mg/L dengan syarat keberterimaan perolehan kembali harus memenuhi syarat keberterimaan dan nilai batas deteksi metode berada dibawah baku mutu yaitu $< 0,5$ mg/L serta nilai batas kuantitasi 0,0750 mg/L. Dengan demikian, dapat dikatakan metode penentuan fluorida tersebut memenuhi syarat keberterimaan dan dapat digunakan secara rutin dalam laboratorium.

Kata kunci : air tanah, fluorida, spektrofotometer UV-Vis, verifikasi