



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

VERIFIKASI METODE PENENTUAN FLUORIDA DALAM AIR TANAH MENGGUNAKAN SPEKTROFOTOMETER UV-VIS

SYAVIRA PUTRI MELIA SUKMA



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies



**PROGRAM STUDI ANALISIS KIMIA
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2020**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang memurnikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan laporan akhir “Verifikasi Metode Penentuan Fluorida dalam Air Tanah Menggunakan Spektrofotometer UV-Vis” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan akhir.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juni 2020

Syavira Putri Melia Sukma
J3L117080



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang meminumahkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

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



© Hak Cipta milik IPB, tahun 2020
Hak Cipta dilindungi Undang – Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah; dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB yang wajar

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak Cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



VERIFIKASI METODE PENENTUAN FLUORIDA DALAM AIR TANAH MENGGUNAKAN SPEKTROFOTOMETER UV-VIS

SYAVIRA PUTRI MELIA SUKMA

Laporan Akhir

sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Ahli Madya pada
Program Studi Analisis Kimia



**PROGRAM STUDI ANALISIS KIMIA
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2020**

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

Penyaji pada ujian laporan akhir : Dr. Wulan Tri Wahyuni, M.Si.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Judul Laporan Akhir : Verifikasi Metode Penentuan Fluorida dalam Air Tanah
Menggunakan Spektrofotometer UV-Vis
Nama : Syavira Putri Melia Sukma
NIM : J3L117080

Disetujui oleh

Pembimbing : Wina Yulianti, S.Si, M.Si.



Diketahui oleh
Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

Ketua Program Studi: Armi Wulanawati, S.Si, M.Si.
NIP. 196907252000032001

Dekan Sekolah Vokasi: Dr. Ir. Arief Darjanto, Dip.Ag.Ec., M.Ec.
NIP. 196106181986091001



Tanggal Ujian: 29 Juli 2020

Tanggal Lulus : 15 Agustus 2020