



VERIFIKASI METODE PENENTUAN ION FLUORIDA DALAM AIR MINUM MENGGUNAKAN SPADNS DENGAN SPEKTROFOTOMETER UV-Vis

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

IQBAL KURNIA FIRDAUS



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies



**PROGRAM STUDI ANALISIS KIMIA
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2022**



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “Verifikasi Metode Penentuan Ion Fluorida dalam Air Minum Menggunakan SPADNS dengan 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 ini.

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

Bogor, Juli 2022

Iqbal Kurnia Firdaus
J3L119062



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



RINGKASAN

IQBAL KURNIA FIRDAUS. Verifikasi Metode Penentuan Fluorida dalam Air Minum Menggunakan SPADNS dengan Spektrofotometer UV-Vis. *Verification Methods of Determination of Fluoride in Drinking Water Using SPADNS with Spectrophotometer UV-Vis*. Dibimbing oleh FARIDA LAILA dan FITRIANI ASNAWI.

Fluorida secara alami terbentuk dari mineral batuan di dalam tanah. Umumnya fluorida terdapat dalam air laut dan air sungai dengan konsentrasi sekitar 0,5-1,0 mg/L. Fluorida sangat diperlukan oleh tubuh untuk memperkuat tulang dan gigi, akan tetapi jika kadar fluorida yang dikonsumsi berlebihan dapat menyebabkan fluorosis gigi dan tulang, namun kekurangan fluorida juga dapat menyebabkan karies gigi. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 492/MENKES/PER/IV/2010 syarat batas konsentrasi fluorida dalam air minum yaitu $\leq 1,5\text{mg/L}$.

Salah satu metode untuk menguji kadar fluorida dalam air minum yang sering digunakan yaitu metode menggunakan natrium-2-(para sulfonilazo)-1,8-dihidroksi-3,6-naftalen-disulfonat (SPADNS) secara spektrofotometri dengan penambahan campuran SPADNS-asam zirkonil membentuk larutan kompleks berwarna merah yang dapat diukur pada panjang gelombang 570 nm. Penentuan menggunakan SPADNS dilakukan karena metode ini memiliki sensitivitas yang tinggi dan limit deteksi yang rendah. Salah satu kekurangan metode ini adalah mudah terganggu oleh zat lain seperti klorida, besi, fosfat, dan sulfat. Penentuan ion fluorida menggunakan pereaksi SPADNS ini perlu dilakukan verifikasi untuk memastikan bahwa pengukuran fluorida yang dilakukan di laboratorium menghasilkan data yang valid dan mendapatkan akurasi dan presisi yang dapat diterima.

Parameter verifikasi metode yang diuji antara lain linearitas, akurasi, presisi, bias, batas deteksi, dan batas kuantifikasi. Pengujian linearitas didapatkan persamaan garis $y = -0,236x + 0,5273$ dengan koefisien determinasi sebesar 0,9998 yang tidak melewati batas SNI yaitu $\geq 0,95$. Uji akurasi berdasarkan persen perolehan kembali diperoleh sebesar 109,74% dengan bias 9,73. Uji presisi didapatkan simpangan baku relatif (%SBR) sebesar 0,0622% dengan nilai 0,67 koefisien variasi Horwitz sebesar 11,64. Nilai limit deteksi instrumen yang didapatkan sebesar 0,0118 mg/L. Nilai metode deteksi limit (MDL) didapatkan sebesar 0,0604 mg/L dan nilai limit kuantitasi 0,192 mg/L. Berdasarkan hasil verifikasi metode, penentuan fluorida dalam air minum telah memenuhi syarat keberterimaan dan dapat digunakan sebagai penentuan kadar fluorida dalam air minum.

Kata kunci: air, air minum, spadns, fluorida, verifikasi metode



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



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2022
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.

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



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

VERIFIKASI METODE PENENTUAN ION FLUORIDA DALAM AIR MINUM MENGGUNAKAN SPADNS DENGAN SPEKTROFOTOMETER UV-VIS

IQBAL KURNIA FIRDAUS



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

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
2022**

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 mengumumkan 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

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

Pengetahuan pada ujian Laporan Akhir: Drs.Dudi Tohir. MS



Judul Laporan Akhir : Verifikasi Metode Penentuan Ion Fluorida dalam Air Minum Menggunakan SPADNS dengan Spektrofotometer UV-Vis
Nama : Iqbal Kurnia Firdaus
NIM : J3L119062

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Disetujui oleh

Pembimbing :
Dr. Farida Laila, S.Si., M.Si.



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

Diketahui oleh

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

Dekan Sekolah Vokasi:
Prof. Dr. Ir. Arief Daryanto, M.Ec
NIP. 196106181986091001

Tanggal Ujian:
28 Juli 2022

Tanggal Lulus: 12 AUG 2022