



VERIFIKASI METODE PENGUJIAN MANGAN (Mn) TOTAL SECARA SPEKTROFOTOMETRI SERAPAN ATOM NYALA

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

ARINDA FATWA KIRANA



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies



**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.

Bogor Agricultural University



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “Verifikasi Metode Pengujian Mangan (Mn) Total secara Spektrofotometri Serapan Atom Nyala” 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

Arinda Fatwa Kirana
J3L219140



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

ARINDA FATWA KIRANA. Verifikasi Metode Pengujian Mangan (Mn) Total secara Spektrofotometri Serapan Atom Nyala (*Verification of Total Manganese (Mn) Test Method by Atomic Absorption Spectrophotometry Flame*). Dibimbing oleh AULIYA ILMIAWATI dan HENDRA SUSANTO.

Air minum yang layak konsumsi tentunya bebas dari kontaminan seperti logam berat. Logam berat dalam kadar tertentu pada air minum dibutuhkan oleh tubuh, namun dalam kadar berlebih dapat merugikan kesehatan. Mangan (Mn) merupakan salah satu logam berat yang terdapat pada air minum, kadar maksimum mangan yang diperbolehkan yaitu 0,4 mg/L. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk menentukan kandungan logam mangan dalam air minum yaitu dengan Spektrofotometri Serapan Atom (SSA) nyala. Metode penentuan mangan yang akan digunakan perlu diverifikasi terlebih dahulu untuk memastikan bahwa metode tersebut dapat memberikan hasil yang valid dan sesuai dengan tujuan, sehingga dapat dilakukan analisis logam secara rutin dalam laboratorium. Parameter verifikasi metode yang diuji meliputi linearitas, Limit Deteksi Metode (LDM), Limit Kuantitasi (LoQ), akurasi, dan presisi (*repeatability* dan *reproducibility*).

Penentuan linearitas diperoleh dari nilai koefisien korelasi (r) pada kurva kalibrasi yang merupakan hubungan antara konsentrasi standar dengan absorbansi. Berdasarkan SNI 6989.84:2019, kurva dikatakan baik jika nilai koefisien korelasi $\geq 0,995$. Penentuan LDM dan LoQ dilakukan dengan membuat blanko contoh uji sebanyak 7 kali ulangan. Metode yang digunakan memiliki sensitivitas yang baik apabila nilai LDM lebih kecil daripada LoQ dan baku mutu. Uji akurasi dan presisi ditentukan menggunakan Certified Reference Material (CRM) dengan 3 analisis berbeda masing-masing sebanyak 10 kali ulangan. Akurasi (*recovery*) didefinisikan sebagai perbandingan rata-rata hasil pengujian dengan nilai sebenarnya. Syarat keberterimaan persentase *recovery* mangan yaitu 80-110%. Hasil analisis dikatakan semakin akurat jika diperoleh nilai bias paling rendah. Nilai bias semakin kecil, maka kesalahan yang terjadi pada suatu pengujian akan semakin kecil dan *recovery* pengujian semakin akurat. Presisi akan memenuhi syarat jika %RSD lebih kecil dari $2/3 CV Horwitz$.

Verifikasi linearitas mangan menghasilkan koefisien korelasi sebesar 0,9996 serta koefisien determinasi sebesar 0,9992. LDM dan LoQ yang diperoleh secara berturut-turut sebesar 0,0025 dan 0,0080. Akurasi menghasilkan %*recovery* sebesar 96,80% dan bias sebesar -3,20%. *Repeatability* dan *CV Horwitz* analisis A, B, C secara berturut-turut sebesar 0,98 dan 14,01; 0,89 dan 13,95; 2,81 dan 13,91, sedangkan *reproducibility* dan *CV Horwitz* sebesar 2,57 dan 13,96. Nilai-nilai yang diperoleh telah memenuhi syarat keberterimaan yang ditetapkan, sehingga metode tersebut layak digunakan dalam laboratorium secara rutin.

Kata kunci : air minum, mangan, spektrofotometri serapan atom nyala, verifikasi.



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University



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 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.



VERIFIKASI METODE PENGUJIAN MANGAN (Mn) TOTAL SECARA SPEKTROFOTOMETRI SERAPAN ATOM NYALA

ARINDA FATWA KIRANA



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 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.



© 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.

Penguji pada ujian Laporan Akhir: Armi Wulanawati, S.Si., M.Si.



Judul Laporan Akhir: Verifikasi Metode Pengujian Mangan (Mn) Total secara Spektrofotometri Serapan Atom Nyala

Nama : Arinda Fatwa Kirana
NIM : J3L219140

Disetujui oleh

Pembimbing :
Dr. Auliya Ilmiawati, 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 Darjanto, M.Ec.
NIP. 196106181986091001

Tanggal Ujian: 22 Juli 2022

Tanggal Lulus: 15 AUG 2022

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:

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

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