



VALIDASI METODE PENENTUAN BESI DALAM BAHAN ACUAN BERSERTIFIKAT MENGGUNAKAN SPEKTROFOTOMETER SERAPAN ATOM

© 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.

SORAYA PRATIWI



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies



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



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan laporan akhir Validasi Metode Penentuan Besi dalam Bahan Acuan Bersertifikat Menggunakan Spektrofotometer Serapan Atom 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, Agustus 2020

Soraya Pratiwi
J3L117132



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

Bogor Agricultural University

Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

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

SORAYA PRATIWI. Validasi Metode Penentuan Besi dalam Bahan Acuan Bersertifikat Menggunakan Spektrofotometer Serapan Atom. *Validation Method for Determination Iron in Certified Reference Materials Using Atomic Absorption Spectrophotometer*. Dibimbing oleh ARMI WULANAWATI.

Seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk di Indonesia, maka dibarengi pula dengan meningkatnya aktivitas kehidupan yang dilakukan manusia. Adanya aktivitas tersebut tentu saja akan ada banyak limbah yang dihasilkan, dan tidak menutup kemungkinan akan menimbulkan pencemaran lingkungan, jika limbah tersebut dilepaskan ke suatu perairan (Ratnawaati *et al.* 2019). Salah satu bahan pencemar yang terdapat di perairan ialah logam berat. Adanya logam berat tersebut akan sangat berbahaya, baik secara langsung maupun tidak langsung terhadap kehidupan biota perairan maupun kesehatan manusia. Salah satu contoh logam berat yang terdapat di perairan ialah logam besi. Besi merupakan logam berat esensial yang keberadaannya dalam tubuh pada jumlah tertentu memiliki peran yang sangat penting. Namun, apabila kandungan besi di dalam tubuh mengalami peningkatan, maka akan berdampak terhadap kesehatan manusia.

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan validasi metode penentuan besi dalam bahan acuan bersertifikat DORM-4 menggunakan Spektrofotometer Serapan Atom yang mengacu pada metode *Association of Official Analytical Chemists (AOAC) 975.03:2005*. Metode tersebut dimodifikasi pada jenis sampel, jumlah pelarut, dan suhu pemanasan. Preparasi sampel dilakukan dengan metode destruksi basah, yakni dengan mendestruksi bahan acuan bersertifikat DORM-4 menggunakan pelarut HNO_3 65% dan HClO_4 72% di atas pemanas listrik pada suhu 105 °C. Larutan jernih yang dihasilkan kemudian diukur dengan alat spektrofotometer serapan atom dengan prinsip berdasarkan penyerapan cahaya pada panjang gelombang tertentu oleh atom dalam keadaan bebas. Validasi metode ini dilakukan dengan mengukur beberapa parameter yang meliputi linieritas, *Method Limit Detection (MDL)*, *Limit of Quantitation (LOQ)*, presisi dan akurasi.

Hasil validasi metode menunjukkan bahwa nilai koefisien korelasi dan determinasi standar besi ialah sebesar 0,9996 dan 0,9992. Adapun nilai MDL dan LOQ yang diperoleh ialah sebesar 2,4524 mg/kg dan 7,8029 mg/kg, sedangkan nilai keterulangan (*repeatability*) dan ketertiruan (*reproducibility*) yang diperoleh secara berturut-turut sebesar 0,2222% dan 0,7190%. Kedua nilai tersebut telah memenuhi syarat keberterimaan yang ditetapkan oleh CIPAC (2003) yakni, $\%RSD \leq 0,67$ CV Horwitz untuk *repeatability* dan $\%RSD \leq CV$ Horwitz untuk *reproducibility*. Nilai akurasi yang dinyatakan sebagai *%recovery* ialah sebesar 103%. Hal ini menunjukkan nilai akurasi telah memenuhi syarat keberterimaan menurut AOAC (2016) yakni sebesar 90-107%. Berdasarkan hasil analisis yang diperoleh, semua nilai tersebut telah memenuhi syarat keberterimaan yang ditetapkan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa metode penentuan besi menghasilkan data yang valid dan akurat sehingga dapat digunakan untuk analisis rutin di laboratorium.

Kata kunci : Besi, Bahan Acuan Bersertifikat, Spektrofotometer Serapan Atom, Validasi

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



© 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

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



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies



VALIDASI METODE PENENTUAN BESI DALAM BAHAN ACUAN BERSERTIFIKAT MENGGUNAKAN SPEKTROFOTOMETER SERAPAN ATOM

SORAYA PRATIWI

Laporan Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Muda pada
College of Vocational Studies
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 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.



Halaman pengujian pada ujian laporan akhir

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

Penguji pada ujian laporan akhir : Rudi Heryanto, S.Si., M.Si.

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

Judul Laporan Akhir : Validasi Metode Penentuan Besi dalam Bahan Acuan
Bersertifikat Menggunakan Spektrofotometer Serapan
Atom
Nama : Soraya Pratiwi
NIM : J3L117132

Disetujui oleh

Pembimbing : Armi Wulanawati, 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: Dr. Ir. Arief Darjanto, Dip.Ag.Ec., M.Ec.
NIP. 196106181986091001



Tanggal Ujian : 4 Agustus 2020

Tanggal Lulus : 15 Agustus 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.