



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

# VERIFIKASI METODE PENENTUAN LOGAM BERAT NIKEL PADA AIR SUNGAI SECARA ICP-OES

YUNI MAULIDAWATI



**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.



## PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “Verifikasi Metode Penentuan Logam Nikel Pada Air Sungai secara ICP-OES” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun 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, Oktober 2022  
Yuni Maulidawati  
J3L219204



**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

YUNI MAULIDAWATI. Verifikasi Metode Penentuan Logam Nikel Terlarut Pada Air Sungai secara ICP-OES (*Verification Methode Determination of Dissolving Nickel Metals in River Water Using ICP-OES*). Laporan akhir ini dibimbing oleh MOHAMAD RAFI dan BYAS PRISADE

Air sungai merupakan salah satu sumber air baku dari berbagai alternatif sumber air yang ada untuk dilakukan proses pengolahan, sungai berperan sebagai perairan yang menjadi sumber air terdekat bagi beberapa penduduk pedesaan dan perkotaan, serta tempat tinggal beberapa ekosistem air, terjadinya pertambahan penduduk, pertumbuhan industri, perkembangan ekonomi, peningkatan standar hidup dan perubahan-perubahan iklim sesuai dengan perkembangan lingkungan yang terjadi dan pola hidup masyarakat sekitar sungai. Interaksi beberapa komponen tersebut mengalami gangguan maka akan terjadi perubahan kondisi yang menyebabkan ekosistem sungai menjadi terpengaruh,

Salah satu parameter dalam pengujian kualitas air sungai sesuai dengan peraturan pemerintah No.22 tahun 2021 tentang penyelenggaraan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup yaitu pengujian logam nikel terlarut menggunakan ICP-OES dengan batas maksimum kandungan nikel pada air sungai 0,05 mg/L. Nikel pada konsentrasi rendah dibutuhkan oleh tubuh, namun apabila terdapat jumlah yang terlalu tinggi menyebabkan efek negatif pada kesehatan manusia yaitu menyebabkan kanker paru-paru, kanker hidung, kanker pangkal tenggorokan, kanker prostat, merusak fungsi ginjal, menyebabkan kehilangan keseimbangan, kegagalan respirasi, kelahiran cacat, penyakit asma dan bronkitis kronis serta merusak hati.

Kesimpulan yang didapat dari verifikasi metode analisis logam nikel dalam air sungai menggunakan ICP-OES dengan acuan metode 200.7 US.EPA telah terverifikasi sesuai dengan tujuannya, metode mempunyai linieritas yang baik dengan nilai koefisien korelasi  $>0,995$ , nilai presisi yang diperoleh lebih kecil dari nilai Horwitz menunjukkan keberterimaan metode dengan rentang RSD dari 1,21 sampai 10,82% dan akurasi metode uji dengan hasil persen perolehan kembali (% recovery) telah memenuhi syarat 80-100%, batas deteksi untuk logam nikel adalah 0,012 mg/L.

Kata Kunci: Air Sungai, ICP-OES, Logam Nikel, Pencemaran Logam.



© 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 PENENTUAN LOGAM BERAT NIKEL PADA AIR SUNGAI SECARA ICP-OES**

**YUNI MAULIDAWATI**



**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: Dewi Angraini, S.Si, M.Si



Judul Laporan Akhir : Verifikasi Metode Penentuan Logam Berat Nikel Pada Air Sungai Secara ICP-OES

Nama : Yuni Maulidawati

NIM : J3L219204

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Dr. Mohamad Rafi, M.Si



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:

Dr. Farida Laila, M.Si  
NIP. 197611032014092002

Dekan Sekolah Vokasi:

Prof. Dr. Ir. Arief Darjanto, M.Ec.  
NIP. 196106181986091001



Tanggal Ujian: 15 Oktober 2022

Tanggal Lulus: 31 OCT 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.