



# VERIFIKASI METODE PENENTUAN KADAR AMONIA DALAM AIR BERSIH DAN AIR LIMBAH SECARA FENAT

YULANDA ISMAYA



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies



**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.



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

Dengan ini saya menyatakan laporan akhir “Verifikasi Metode Penentuan Kadar Amonia dalam Air Bersih dan Air Limbah secara Fenat” 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 ini.

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

Bogor, Agustus 2020

Yulanda Ismaya  
J3L217189



**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:

- 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 mengemukakan sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



## RINGKASAN

YULANDA ISMAYA. Verifikasi Metode Penentuan Kadar Amonia dalam Air Bersih dan Air Limbah secara Fenat. *Method Verification to Determination Ammonia in Clean Water and Wastewater by Phenate*. Dibimbing oleh ADI SANTOSO.

Pencemaran air pada umumnya disebabkan oleh masuknya limbah cair ke dalam perairan. Limbah cair yang dapat mencemari perairan pada umumnya berasal dari limbah cair domestik, limbah cair industri dan limbah pertanian. Limbah cair industri dalam proses pengolahannya lebih sulit dibandingkan dengan limbah cair lainnya. Hal ini disebabkan oleh zat-zat yang terkandung di dalam limbah cair industri berupa bahan atau zat pelarut, mineral, zat-zat organik, lemak, garam-garam, zat pewarna, dan zat-zat lain yang bersifat toksik. Salah satu zat yang terkandung di dalam limbah cair dan bersifat toksik adalah amonia.

Amonia merupakan salah satu kontaminan yang terdapat dalam tanah maupun air limbah yang memiliki konsentrasi 5 sampai dengan 10 mg/L. Amonia bersifat sangat toksik meskipun dalam konsentrasi yang rendah, sehingga keberadaan amonia dalam perairan harus ditentukan kadarnya. Salah satu metode yang digunakan untuk menentukan kadar amonia adalah dengan metode fenat menggunakan spektrofotometer. Prinsip kerja metode fenat adalah amonia bereaksi dengan hipoklorit dan fenol yang dikatalisis oleh natrium nitroprusida sehingga membentuk senyawa kompleks indofenol yang berwarna biru. Kelebihan metode ini adalah memiliki sensitivitas tinggi dan dapat digunakan untuk analisis air laut. Metode yang digunakan harus bersifat akurat, sehingga perlu dilakukan verifikasi untuk memastikan bahwa metode baku yang digunakan untuk analisis rutin bekerja dengan baik dan benar. Praktik kerja lapangan bertujuan untuk memverifikasi metode penentuan kadar amonia dalam air bersih dan air limbah secara fenat menggunakan acuan SNI 06-6989.30-2005.

Hasil verifikasi linieritas yang diperoleh ialah koefisien determinasi ( $R^2$ ) lebih besar dari 0,990. Akurasi dengan % *recovery* berada dalam rentang 85 sampai dengan 115%. Presisi dengan % RSD di bawah 22%. Nilai S/N berada pada rentang 2,5 sampai dengan 10. Batas deteksi metode pada sampel air bersih dan air limbah yaitu 0,031 mg/L dan 0,033 mg/L. Batas deteksi instrumen yaitu 0,0222 mg/L. Batas kuantitasi pada sampel air bersih dan air limbah yaitu 0,11 mg/L dan 0,12 mg/L. Berdasarkan pengujian verifikasi metode menggunakan spektrofotometer memenuhi persyaratan yang ditetapkan oleh SNI 06-6989.30-2005, AOAC 2012, AOAC 2016, *Wisconsin Department of Natural Resources* 1996 dan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004 sehingga dapat digunakan untuk penentuan kadar amonia dalam sampel air bersih dan air limbah.

Kata kunci : air, amonia, fenat, 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

#### 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 KADAR AMONIA DALAM AIR BERSIH DAN AIR LIMBAH SECARA FENAT

**YULANDA ISMAYA**

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 Dilindungi Undang-Undang

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



Halaman penguji 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 : Dr. Dimas Andrianto, 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.



Judul Laporan Akhir : Verifikasi Metode Penentuan Kadar Amonia dalam Air Bersih dan Air Limbah secara Fenat

Nama : Yulanda Ismaya  
NIM : J3L217189

Disetujui oleh

Pembimbing : Prof. Dr. Drs. Adi Santoso, M.Si.



**Sekolah Vokasi**  
Diketahui oleh  
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 : 24 Juli 2020

Tanggal Lulus : 14 Agustus 2020

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