



# VERIFIKASI METODE FENAT UNTUK UJI AMONIA DALAM SAMPEL LIMBAH CAIR 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 artikel 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.

SULTAN FAUZAN



**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 Fenat untuk Uji Amonia dalam Sampel Limbah Cair 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

Sultan Fauzan  
J3L219198



**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

SULTAN FAUZAN. Verifikasi Metode Fenat untuk Uji Amonia dalam Sampel Limbah Cair dengan Spektrofotometer UV-Vis (Phenate Method Verification for Ammonia Test in Wastewater with Spectrophotometer UV-Vis). Dibimbing oleh DUDI TOHIR dan OLIVIA EKA.

Air memiliki fungsi yang vital bagi keberlangsungan hidup manusia dan makhluk hidup lainnya sehingga keberadaan air harus dijaga kebersihannya agar tidak tercemar. Salah satu zat pencemar yang berada dalam air adalah amonia, keberadaan amonia dapat bersumber dari aktifitas manusia seperti dari tinja dan air seni lalu pembuangan hasil limbah industri dan dapat juga terdapat secara alami yaitu bersumber dari oksidasi zat organik secara mikrobiologis. Keberadaan amonia dalam limbah cair bila melebihi nilai ambang batas akan berdampak buruk pada air dan lingkungan sekitar, oleh karena itu uji amonia pada limbah cair perlu dilakukan agar tidak mencemari air yang berada pada sekitaran buangan air limbah tersebut. Salah satu metode uji amonia yang sering dilakukan adalah metode fenat.

Metode fenat telah dibakukan oleh Standar Nasional Indonesia (SNI) 06-6989.30 Tahun 2005. Penentuan kadar amonia dalam air dan air buangan secara fenat dilakukan dengan mereaksikan amonia dengan hipoklorit dan fenol untuk membentuk senyawa indofenol berwarna biru yang dapat diukur absorbansinya pada panjang gelombang 640 nm oleh spektrofotometer UV-Vis. Metode fenat ini mempunyai kelebihan yaitu memiliki sensitifitas yang tinggi dan pengerjaan yang efisien. Verifikasi metode fenat uji amonia perlu dilakukan agar dapat memastikan bahwa pengukuran amonia yang dilakukan laboratorium menghasilkan data yang valid dan sesuai tujuan.

Verifikasi metode yang dilakukan memiliki beberapa parameter yaitu linearitas, akurasi, presisi, bias, batas deteksi dan batas kuantifikasi. Pengujian linearitas menghasilkan persamaan garis  $y = -0,0161 + 1,1417x$  dengan koefisien korelasi ( $r$ ) sebesar 0,9935. Uji akurasi memiliki persen perolehan kembali 97,93% dengan bias sebesar -2,07%. Uji presisi didapatkan simpangan baku relatif (SBR) sebesar 9,17% dengan nilai  $2/3$  koefisien variansi Horwitz sebesar 12,64. Nilai limit deteksi instrumen (LDI) didapatkan sebesar 0,0133 mg/L. Nilai Limit Deteksi Metode (LDM) sebesar 0,1017 mg/L dan nilai Limit Kuantitasi (LK) sebesar 0,3235 mg/L. Berdasarkan hasil pengujian verifikasi metode uji amonia dalam sampel air limbah cair yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa hasil verifikasi metode dapat diterima di setiap parameter yang telah diuji sehingga dapat dikatakan bahwa laboratorium dapat menghasilkan data yang valid dan sesuai tujuan.

Kata Kunci : amonia, limbah cair, spektrofotometer UV-Vis, verifikasi



© 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 FENAT UNTUK UJI AMONIA DALAM SAMPEL LIMBAH CAIR DENGAN SPEKTROFOTOMETER UV-Vis

**SULTAN FAUZAN**



**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.

Penguji pada ujian Laporan Akhir: Dr. Dra. Charlena, M.Si



Judul Laporan Akhir : Verifikasi Metode Fenat untuk Uji Amonia dalam Sampel  
Limbah Cair dengan Spektrofotometer UV-Vis  
Nama : Sultan Fauzan  
NIM : J3L219198



Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Disetujui oleh

Pembimbing :

Dr. Dudi Tohir, MS



**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: 21 Juli 2022

Tanggal Lulus: 12 AUG 2022

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 artikel 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.