



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

VERIFIKASI METODE PENENTUAN NITRIT (NO_2) DALAM AIR SUNGAI MENGGUNAKAN SPEKTROFOTOMETER UV-VIS

ANNISA FATHMA WINDHIYANA



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 mengumbar 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 Nitrit (NO₂) dalam Air Sungai Menggunakan 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

Annisa Fathma Windhiyana
J3L119013



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



RINGKASAN

ANNISA FATHMA WINDHIYANA. Verifikasi Metode Penentuan Nitrit (NO_2) dalam Air Sungai Menggunakan Spektrofotometer UV-Vis (*Verification Method of Determination of Nitrite (NO_2) in River Water Using a UV-Vis Spectrophotometer*). Dibimbing oleh AULIYA ILMIAWATI dan SUTOMO.

Air sungai merupakan salah satu sumber daya alam yang berguna bagi keberlangsungan makhluk hidup. Nitrit merupakan salah satu senyawa kimia yang digunakan sebagai parameter pengujian kualitas air sungai. Nitrit dapat dihasilkan secara alami atau melalui aktivitas manusia. Sumber alami nitrit berasal dari siklus nitrogen, sedangkan sumber dari aktivitas manusia berasal dari penggunaan pupuk nitrogen, limbah industri dan limbah organik manusia. Kandungan nitrit dalam air sungai pada kadar tertentu dapat membahayakan kesehatan dan lingkungan sekitarnya. Efek racun akut dari nitrit adalah methemoglobinemia, dimana lebih dari 10% hemoglobin diubah menjadi methemoglobin. Verifikasi metode perlu dilakukan agar data yang diperoleh akurat dan terpercaya, serta dapat digunakan untuk analisis rutin.

Verifikasi metode penentuan nitrit (NO_2) dalam air sungai dapat dilakukan menggunakan spektrofotometer UV-Vis yang mengacu pada SNI 06-6989.9-2004. Analisis dilakukan dengan nitrit dalam suasana asam direaksikan dengan sulfanilamid dan NED dihidroklorida untuk membentuk senyawa azo yang berwarna merah keunguan. Warna yang terbentuk diukur absorbansinya secara spektrofotometri pada panjang gelombang maksimum 543 nm. Metode ini dipilih karena memiliki kelebihan, yakni volume sampel yang diukur kecil, sensitif, dan dapat mengukur konsentrasi yang sangat kecil, serta penggunaan spektrofotometer UV-Vis yang mudah.

Verifikasi metode dilakukan dengan mengukur beberapa parameter verifikasi, antara lain linearitas, akurasi, presisi, *limit of detection* (LOD) dan *limit of quantification* (LOQ). Penentuan linearitas menghasilkan koefisien determinasi (R^2) dan koefisien relasi sebesar 0,9999, kemiringan kurva (*slope*) atau nilai b sebesar 1,0758 dan nilai a sebesar -0,0005. Nilai LOD sebesar 0,0031 mg/L dan LOQ sebesar 0,0102 mg/L. Presisi metode menghasilkan %RSD sebesar 0,18%. Hasil %*recovery* diperoleh sebesar 101,07%. Dengan demikian, metode penentuan nitrit dalam air sungai dapat digunakan untuk penetapan kadar nitrit (NO_2) dalam air sungai, karena memenuhi syarat akurasi suatu metode menurut SNI 06-6989.9-2004.

Kata kunci: air, nitrit, spektrofotometri, sungai, verifikasi



VERIFIKASI METODE PENENTUAN NITRIT (NO₂) DALAM AIR SUNGAI MENGGUNAKAN SPEKTROFOTOMETER UV-VIS

ANNISA FATHMA WINDHIYANA

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

Penguji pada ujian Laporan Akhir: Dr. Farida Laila, M.Si.



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Judul Laporan Akhir : Verifikasi Metode Penentuan Nitrit (NO₂) dalam Air Sungai
Menggunakan Spektrofotometer UV-Vis

Nama : Annisa Fathma Windhiyana
NIM : J3L119013

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Auliya Ilmiawati, S.Si., M.Si.

Pembimbing 2:
Sutomo, S.T., M.Sc., M.Eng.



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, Dip.Ag.Ec., M.Ec.
NIP 196106181986091001

Tanggal Ujian: 21 Juli 2022

Tanggal Lulus: 12 AUG 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 mengumbar dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural Univer



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