



RINGKASAN

RAKHMAWATI. Verifikasi Metode Penentuan Nitrit (NO_2) dalam Air Bersih dan Air Limbah Menggunakan Spektrofotometer Sinar Tampak. *Verification Method for Determining Nitrite (NO_2) in Clean Water and Wastewater Using Spectrophotometer Visible*. Dibimbing oleh ARMI WULANAWATI.

Air bersih adalah salah satu jenis sumber daya berbasis air yang bermutu baik dan dimanfaatkan oleh manusia untuk dikonsumsi atau untuk aktivitas sehari-hari termasuk diantaranya sanitasi. Masalah kimiawi pada air bersih seperti detergen, logam berat, pestisida, nitrat dan nitrit tidak dapat diatasi dengan merebus air tersebut. Nitrit di alam dapat dihasilkan secara alami maupun dari aktivitas manusia. Sumber alami nitrit ialah dari siklus nitrogen sedangkan sumber dari aktivitas manusia berasal dari penggunaan pupuk nitrogen, limbah industri, dan limbah organik manusia. Efek akut dari nitrit adalah lebih dari 10% hemoglobin diubah menjadi methemoglobin. Kondisi ini sangat berbahaya terutama pada bayi karena methemoglobin tidak dapat mengangkut oksigen seperti halnya hemoglobin ditandai dengan kulit bayi menjadi biru. Selain itu lingkungan dapat bersifat toksik ditandai dengan matinya organisme air akibat dari cemaran air limbah yang mengandung nitrit.

Nitrit terdapat dalam jumlah sedikit di perairan alami dan merupakan parameter kunci dalam penentuan kualitas air karena bersifat racun. Jumlah maksimal nitrit yang diperbolehkan untuk air bersih dan air limbah ialah sebesar 0.06 mg/L. Verifikasi metode memiliki tujuan untuk membuktikan laboratorium yang bersangkutan mampu melakukan pengujian dengan metode tersebut menghasilkan nilai yang valid dan memiliki data kinerja. Analisis kadar nitrit dengan metode spektrofotometri memiliki kelebihan dibandingkan dengan metode lain seperti amperometri, potensiometri, elektroforesis kapiler dan kromatografi diantaranya lebih murah, mudah serta memiliki akurasi, presisi, dan limit deteksi yang sangat baik. Verifikasi metode meliputi penentuan linearitas, akurasi, presisi, batas deteksi, dan batas kuantitasi.

Verifikasi metode menghasilkan linearitas dengan koefisien determinasi (r^2) lebih besar dari 0,990; *Instrument Detection Limit* (IDL) sebesar 0,003 mg/L; akurasi dengan %perolehan kembali berada dalam kisaran 60-115%; presisi dengan %RSD dibawah 32%; *Signal to Noise ratio* (S/N) berada pada kisaran 2,5-10,0; *Limit of Quantification* (LoQ) sebesar 0,02 mg/L; dan *Method Detection Limit* (MDL) sebesar 0,005 mg/L. Berdasarkan pengujian verifikasi metode penentuan nitrit (NO_2) dalam air bersih dan air limbah menggunakan spektrofotometer sinar tampak memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan oleh AOAC 2012, AOAC 2016, *Wisconsin Department of Natural Resources* 1996, dan PPRI Nomor 82 Tahun 2001 sehingga dapat digunakan untuk analisis rutin.

Kata kunci : air, nitrit, spektrofotometri, verifikasi

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

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University