



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

VERIFIKASI PENGGUNAAN LARUTAN BUFER SPESIFIK PADA PENENTUAN SULFAT METODE TURBIDITAS SECARA SPEKTROFOTOMETRI

ULFAH FAUZIAH FADHILAH



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies



**PROGRAM STUDI ANALISIS KIMIA
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2020**

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 Penggunaan Larutan Bufer Spesifik pada Penentuan Sulfat Metode Turbiditas secara Spektrofotometri” 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.

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

Bogor, Juli 2020

Ulfah Fauziah Fadhilah
NIM J3L117075



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

RINGKASAN

ULFAH FAUZIAH FADHILAH. Verifikasi Penggunaan Larutan Bufer Spesifik pada Penentuan Sulfat Metode Turbiditas secara Spektrofotometri. *Verification of the Use of Specific Buffer Solutions in Sulfate Determination by Turbidity Method Spectrophotometrically*. Dibimbing oleh IRMA HERAWATI SUPARTO

Sulfat merupakan salah satu ion penting dalam ketersediaan air karena efek pentingnya bagi manusia saat ketersediaannya dalam jumlah besar. Ion sulfat pada air dalam konsentrasi tinggi sangat beracun dan dapat menaikkan keasaman air. Metode pengukuran sulfat dalam air dapat mengacu pada Standar Nasional Indonesia (SNI) 6989-20-2009 tentang cara uji sulfat (SO_4^{2-}) secara turbidimetri. Metode yang digunakan perlu diverifikasi untuk memastikan bahwa metode tersebut mampu menghasilkan data yang valid dan sesuai dengan tujuan. Verifikasi adalah proses konfirmasi kembali dengan menunjukkan bahwa metode yang dilakukan sesuai untuk penggunaan yang dimaksud. Metode penentuan sulfat terdapat dua jenis larutan bufer yang digunakan, yaitu bufer A dan bufer B. Bufer A digunakan untuk mengukur konsentrasi sulfat dalam contoh uji di atas 5.0 mg/L, sedangkan bufer B di bawah 5 mg/L. Tujuan pengujian ini adalah memverifikasi penggunaan larutan bufer pada penentuan sulfat dalam air, yaitu bufer A pada konsentrasi tinggi dan larutan bufer B pada konsentrasi rendah. Pengujian ini juga dilakukan untuk mengetahui dapat tidaknya pengukuran sulfat dengan konsentrasi di bawah 5 mg/L menggunakan larutan bufer A.

Prinsip dan penentuan sulfat dalam metode ini berdasarkan kekeruhan. Ion sulfat dalam larutan uji ditambahkan dengan larutan bufer asam dan BaCl_2 . Ion sulfat akan bereaksi dengan BaCl_2 dalam suasana asam membentuk koloid BaSO_4 tersuspensi. Suspensi BaSO_4 dapat diukur dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 420 nm. Sinar yang diserap akan sebanding dengan konsentrasi sulfat dalam larutan uji.

Hasil pengujian standar sulfat pada masing-masing penggunaan larutan bufer A dan B serta pengujian *Certified Reference Material* (CRM) memenuhi persyaratan presisi, dengan nilai %RPD lebih kecil daripada nilai %CV Horwitz. Parameter uji akurasi pada pengujian larutan standar sulfat telah memenuhi syarat keberterimaan %*recovery* yang nilainya sebesar 90 sampai 110% berdasarkan SNI. Pengujian CRM juga telah memenuhi syarat keberterimaan, yaitu pada rentang 81,25 sampai 115,22% berdasarkan sertifikat CRM P274-506. Nilai presisi dan akurasi pada pengujian standar sulfat dengan konsentrasi di bawah 5 mg/L menggunakan bufer A juga telah memenuhi syarat keberterimaan. Hasil tersebut menunjukkan, larutan uji di bawah 5 mg/L dapat diukur menggunakan larutan bufer A. Data yang diperoleh dari hasil pengukuran menggunakan larutan bufer A dan B, dibuat kurva kalibrasi gabungan. Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan persamaan garis gabungan, dari semua larutan uji memenuhi syarat presisi, sedangkan pada uji akurasi nilai yang memenuhi batas keberterimaan hanya standar sulfat 30 mg/L dan CRM.

Kata kunci : akurasi, bufer, presisi, sulfat

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



© 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.

Bogor Agricultural University



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies



VERIFIKASI PENGGUNAAN LARUTAN BUFER SPESIFIK PADA PENENTUAN SULFAT METODE TURBIDITAS SECARA SPEKTROFOTOMETRI

ULFAH FAUZIAH FADHILAH

Laporan Akhir

sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Ahli Madya pada
Program Studi Analisis Kimia



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.



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. Eng. Obie Farobie, 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.



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.

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Judul Laporan Akhir : Verifikasi Penggunaan Larutan Bufer Spesifik pada Penentuan Sulfat Metode Turbiditas secara Spektrofotometri

Nama : Ulfah Fauziah Fadhillah
NIM : J3L117075

Disetujui oleh

Pembimbing : Dr. dr. Irma Herawati Suparto, MS.



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

Diketahui oleh

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 : 16 Juli 2020

Tanggal Lulus : 14 Agustus 2020