



# VERIFIKASI METODE PENENTUAN KADAR HIDROGEN SULFIDA (H<sub>2</sub>S) UDARA AMBIEN METODE BIRU METILEN SECARA SPEKTROFOTOMETRI SINAR TAMPAK

ZAIZ HAKIKI AL HAKIM



**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 mengumumkannya 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 Hidrogen Sulfida ( $H_2S$ ) Udara Ambien Metode Biru Metilen secara Spektrofotometri Sinar Tampak” 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, 25 Juni 2020

Zaiz Hakiki Al Hakim  
J3L117072



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

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University



## RINGKASAN

ZAIZ HAKIKI AL HAKIM. Verifikasi Metode Penentuan Kadar Hidrogen Sulfida ( $H_2S$ ) Udara Ambien Metode Biru Metilen secara Spektrofotometri Sinar Tampak. *Verification Method for Determination of Hydrogen Sulfide in Ambient Air by Methylene Blue Spectrophotometric Method*. Dibimbing oleh FARIDA LAILA.

Udara ambien merupakan udara bebas yang memiliki peranan penting bagi kehidupan makhluk hidup di bumi. Kualitas udara ambien dapat mengalami penurunan yang disebabkan oleh polutan. Polutan merupakan suatu bahan atau benda penemar yang menyebabkan pencemaran, baik langsung maupun tidak langsung. Polutan penyebab pencemaran udara diantaranya adalah karbon monoksida, sulfur oksida, dan nitrogen oksida. Selain polutan tersebut terdapat pula gas yang keberadaannya dapat menyebabkan pencemaran udara yaitu gas hidrogen sulfida. Hidrogen sulfida merupakan gas tidak berwarna, berbau tidak sedap, sangat beracun, dan mudah terbakar. Sumber terbentuknya gas ini yaitu dari dekomposisi sampah organik dan aktivitas vulkani gunung berapi, serta dari limbah cair maupun padat di perkotaan. Gas  $H_2S$  diudara memiliki ambang batas sebesar 10.00 ppm.

Penelitian ini dilakukan untuk memverifikasi cemaran gas hidrogen sulfida diudara ambien berdasarkan metode terbentuknya kompleks biru metilen dengan spektrofotometri sinar tampak panjang gelombang 670 nm. Pembentukan kompleks biru metilen terjadi karena adanya reaksi antara p-aminodimetilanilin dihidroklorida dan besi (III) klorida dengan hidrogen sulfida yang dijerap menggunakan larutan penjerap kadmium sulfat. Verifikasi metode dilakukan untuk memastikan bahwa metode uji tersebut masih bisa dilakukan dan diterima pada suatu laboratorium dengan menghasilkan data yang valid dan sesuai dengan tujuan pengujiannya. Sejumlah parameter yang diuji antara lain linearitas, presisi, akurasi, batas deteksi, dan batas kuantitasi. Linearitas menggunakan kurva kalibrasi, batas deteksi menggunakan pengukuran blanko, batas kuantitasi menggunakan larutan deret terkecil, akurasi menggunakan teknik adisi standar, dan presisi menggunakan uji reproduibilitas.

Hasil pengujian verifikasi menghasilkan koefisien korelasi pada linearitas sebesar 0.9999, persen perolehan kembali sebesar  $(100.20 \pm 3.12) \%$ , RSD sebesar 2.56 % dan 1.59 %, limit deteksi sebesar 0.001172 mg/L, dan limit kuantitas sebesar 0.019778 mg/L. Berdasarkan parameter dari verifikasi yang dilakukan, hasil yang didapatkan telah memenuhi syarat keberterimaan dan dapat dilakukan analisis rutin penentuan kadar  $H_2S$  dalam udara ambien..

Kata kunci : Hidrogen sulfida, Spektrofotometri, Udara ambien, 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 HIDROGEN SULFIDA (H<sub>2</sub>S) UDARA AMBIEN METODE BIRU METILEN SECARA SPEKTROFOTOMETER SINAR TAMPAK

**ZAIZ HAKIKI AL HAKIM**

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 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 : Zulhan Arif, 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.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Judul Laporan Akhir : Verifikasi Metode Penentuan Kadar Hidrogen Sulfida (H<sub>2</sub>S) Udara Ambien Metode Biru Metilen secara Spektrofotometri Sinar Tampak

Nama : Zaiz Hakiki Al Hakim  
NIM : J3L117072

Disetujui oleh

Pembimbing : Dr. Farida Laila, S.Si, M.Si.



Diketahui Oleh  
**Sekolah Vokasi**  
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 : 21 Juli 2020

Tanggal Lulus : 15 Agustus 2020

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.