



PENETAPAN KADAR BESI DAN MANGAN PADA AIR LIMBAH INDUSTRI PANGAN MENGGUNAKAN SPEKTROFOTOMETER SERAPAN ATOM

SITI SEKARHAYATI AZNI



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies



**PROGRAM STUDI ANALISIS KIMIA
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2021**

© 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 bahwa laporan akhir dengan judul “Penetapan Kadar Besi dan Mangan pada Air Limbah Industri Pangan Menggunakan Spektrofotometer Serapan Atom” 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, Agustus 2021

Siti Sekarhayati Azni
J3L118016



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

RINGKASAN

SITI SEKARHAYATI AZNI. Penetapan Kadar Besi dan Mangan Air Limbah Industri Pangan Menggunakan Spektrofotometer Serapan Atom. *Determination of Iron and Manganese Content of Food Industrial Waste Using Atomic Absorption Spectrophotometer*. Dibimbing oleh IKA RESMEILIANA dan TIDAR ARYANI.

Limbah industri merupakan pencemar lingkungan perairan. Kandungan air limbah yang melebihi ambang batas akan menurunkan kualitas lingkungan perairan. Industri pangan merupakan salah satu penyumbang air limbah. Air limbah industri pangan berasal dari kegiatan mencuci bahan baku, alat-alat produksi dan domestik. Limbah industri pangan mengandung senyawa anorganik seperti logam berat yang berbahaya apabila kadarnya melebihi batas mutu. Logam berat dalam air limbah berasal dari serpihan alat produksi dan berasal dari air itu sendiri karena air mengandung logam berat namun dalam konsentrasi rendah. Oleh karena itu, penting untuk dianalisis logam berat dalam air limbah industri pangan untuk menjamin air limbah tidak merusak ekosistem lingkungan.

Logam berat yang paling sering ditemukan dalam air limbah ialah logam besi dan mangan. Kedua logam ini dapat merubah sifat fisik dan kimia air yang dapat menyebabkan masalah kesehatan. Perubahan fisik dapat diamati secara langsung seperti bau yang tidak normal, warna air yang kecoklatan dan keruh. Sifat kimia dapat ditentukan dengan melakukan analisis logam berat. Masalah kesehatan yang dapat timbul akibat kadar besi dan mangan terlampaui tinggi seperti sakit perut, diare atau muntah, penyempitan saluran gastrointestinal, neorotoksik, serangan jantung, gangguan pembuluh darah bahkan kanker hati. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No. 5 Tahun 2014 menentukan batas mutu besi sebesar 5,0 mg/L dan mangan sebesar 2,0 mg/L. Hal tersebut dilakukan sebagai upaya untuk mencegah pencemaran lingkungan akibat kadar logam berat yang tinggi.

Analisis logam besi dan mangan dalam air limbah industri dapat dilakukan secara Spektrofotometri Serapan Atom. Metode spektrofotometri serapan atom dipilih karena sensitif, tidak memerlukan pemisahan dalam preparasi sampel, durasi analisis cepat dan akurat. Pengujian parameter presisi dan akurasi dilakukan dalam menentukan kadar logam dalam sampel sehingga hasil analisis dapat dipercaya. Berdasarkan hasil analisis, didapatkan kadar besi dan mangan dalam air limbah industri pangan berturut-turut sebesar 0,4103 mg/L dan 0,3162 mg/L. Kedua kadar logam tersebut lebih rendah dari baku mutu yang ditetapkan sehingga air limbah aman untuk dialirkan ke badan air. Hasil pengujian presisi dinyatakan dalam %RPD yakni berturut-turut sebesar 0,68% dan 0,38% yang lebih kecil dari 10% sehingga memenuhi persyaratan yang ditentukan. Hasil pengujian akurasi dinyatakan dalam % *recovery* yakni berturut-turut sebesar 97,90% dan 97,88% yang berada pada rentang keberterimaan sebesar 90%-110% sehingga memenuhi persyaratan baku mutu. Baku mutu pengujian presisi dan akurasi mengacu pada SNI 6989-84 tahun 2019. Berdasarkan hasil pengujian presisi dan akurasi, dapat ditetapkan bahwa hasil analisis dapat dipercaya.

Kata kunci: air limbah industri pangan, besi, mangan, spektrofotometer serapan atom



© Hak Cipta milik IPB, tahun 2021
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 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.



PENETAPAN KADAR BESI DAN MANGAN PADA AIR LIMBAH INDUSTRI PANGAN MENGGUNAKAN SPEKTROFOTOMETER SERAPAN ATOM

SITI SEKARHAYATI AZNI



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
2021**

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 mengumunkan 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: M. Agung Zaim A, S.Si, M.Si



Judul Laporan : Penetapan Kadar Besi dan Mangan pada Air Limbah Industri Pangan Menggunakan Spektrofotometer Serapan Atom

Nama : Siti Sekarhayati Azni
NIM : J3L118016

Disetujui oleh

Pembimbing: Ika Resmeiliana, S.Hut, M.Si



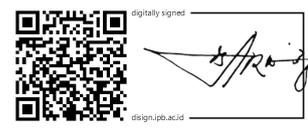
Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

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: 19 Juli 2021

Tanggal Lulus:

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.