



PENENTUAN KADAR TIMBAL (Pb) PADA AIR LIMBAH INDUSTRI PANGAN *INLET* DAN *OUTLET* SECARA SPEKTROFOTOMETRI SERAPAN ATOM

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

MOCHAMAD FIKRI SAMEGO



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies



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

Bogor Agricultural University



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “Penentuan Kadar Timbal (Pb) pada Air Limbah Industri Pangan *Inlet* dan *Outlet* secara Spektrofotometri Serapan Atom” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun 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

Mochamad Fikri Samego
J3L218184



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies



RINGKASAN

MOCHAMAD FIKRI SAMEGO. Penentuan Kadar Timbal (Pb) pada Air Limbah Industri Pangan *Inlet* dan *Outlet* secara Spektrofotometri Serapan Atom (*Determination Lead (Pb) of Food Industry Wastewater Inlet and Outlet using Atomic Absorption Spectrophotometer*). Dibimbing oleh ARMI WULANAWATI dan DENAR ZULIANDANU.

Timbal (Pb) merupakan salah satu jenis logam berat yang bersifat toksik yang dapat menimbulkan berbagai penyakit jika kadarnya dalam tubuh melebihi ambang batas. Kadar timbal perlu diketahui secara pasti karena di lingkungan perairan dapat terakumulasi dan dapat meracuni semua komponen biotik. Verifikasi metode dan estimasi ketidakpastian nya harus dilakukan sebelum kadar timbal dalam air limbah industri ditentukan agar data yang dihasilkan valid dan dapat dipercaya. Verifikasi metode merupakan suatu uji kinerja metode yang sudah baku. Verifikasi sebuah metode perlu dilakukan karena bertujuan untuk membuktikan bahwa laboratorium yang bersangkutan mampu melakukan pengujian dengan metode tersebut dengan data yang valid dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

Verifikasi metode pengujian Timbal dan dalam air limbah dengan menggunakan Spektrofotometer Serapan Atom nyala (SSA) yang mengacu pada SNI 6989.84:2019 diperoleh nilai LOQ Timbal (Pb) = 0,2414 mg/L dan MDL = 0,0758 mg/L. Uji presisi diperoleh hasil yang memenuhi syarat keberterimaan. RSD uji presisi yang didapatkan adalah $3,23\% < 2/3 CV$ Horwitz yaitu 11,1470. Kurva kalibrasi yang dibuat mempunyai linearitas ($r = 0,9998$). Uji akurasi yang dihasilkan dari rata-rata sepuluh replikasi pengukuran diperoleh hasil sebesar 93,28% yang telah memenuhi syarat keberterimaan pada rentang % *Recovery* antara 90-110%. Hasil verifikasi metode tersebut memenuhi syarat keberterimaan, sehingga metode yang telah diverifikasi tersebut dapat diterapkan pada pengujian sampel limbah *inlet* dan *outlet* secara rutin.

Larutan hasil destruksi sampel air limbah *inlet* maupun *outlet* yang diukur serapannya pada panjang gelombang 217,0 nm untuk timbal dengan kondisi pengukuran hasil optimasi alat SSA diperoleh konsentrasi masing-masing nya sebesar 0,0623 mg/L dan 0 mg/L. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kadar timbal pada air limbah *inlet* lebih besar daripada air limbah *outlet* sehingga dapat dinyatakan bahwa pengolahan terhadap air limbah industri tersebut sudah berhasil untuk mengurangi tercemarnya lingkungan perairan dari limbah logam timbal. Serta kadar timbal yang diperoleh dari air limbah industri tidak melebihi baku mutu timbal dari air limbah industri menurut Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2014 yang sebesar 0,1 mg/L. Sumber-sumber ketidakpastian yang ikut berkontribusi pada pengujian timbal antara lain ialah volume sampel, standar larutan induk dan kalibrasi, faktor pengenceran, konsentrasi timbal dalam larutan sampel yang diukur dengan SSA nyala dan presisi metode. Estimasi ketidakpastian dalam air limbah industri *inlet* yang dilaporkan yaitu $0,0623 \pm 0,0013$ mg/L pada tingkat kepercayaan 95% dan faktor cakupan 2.

Kata kunci: air limbah, spektrofotometer serapan atom, timbal, verifikasi.



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

© 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 yang wajar IPB.

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:
 - 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 milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

PENENTUAN KADAR TIMBAL (Pb) PADA AIR LIMBAH INDUSTRI PANGAN *INLET* DAN *OUTLET* SECARA SPEKTROFOTOMETRI SERAPAN ATOM

MOCHAMAD FIKRI SAMEGO



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: Dr. Eng. Obie Farobie, S.Si., M.Si.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Judul Laporan : Penentuan Kadar Timbal (Pb) pada Air Limbah Industri Pangan
Inlet dan Outlet secara Spektrofotometri Serapan Atom

Nama : Mochamad Fikri Samego
NIM : J3L218184

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Armi Wulanawati, S.Si., M.Si.



Diketahui oleh

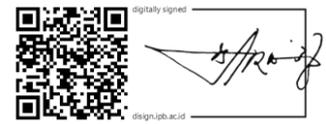
Ketua Program Studi:
Armi Wulanawati, S.Si., M.Si.
NIP. 196907252000032001



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies



Dekan Sekolah Vokasi:
Dr. Ir. Arief Darjanto, Dip.Ag.Ec., M.Ec.
NIP. 196106181986091001



Tanggal Ujian:
7 Agustus 2021

Tanggal Lulus: