



ANALISIS KADAR LOGAM Pb, Cd DAN As DALAM SUSU BUBUK MENGGUNAKAN ICP-MS

JESIKA KRISTELLA



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.



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan laporan akhir “Analisis Kadar Logam Pb, Cd dan As dalam Susu Bubuk Menggunakan ICP-MS” 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

Jesika Kristella



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:

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

RINGKASAN

JESIKA KRISTELLA. Analisis Kadar Logam Pb, Cd dan As dalam Susu Bubuk Menggunakan ICP-MS. *Analysis Metal Content of Pb, Cd and As in Milk Powder Using ICP-MS*. Dibimbing oleh DUDI TOHIR dan PUJI RAHAYU

Susu merupakan bahan pangan yang sangat penting dan banyak dikonsumsi dalam kehidupan manusia. Susu merupakan bahan makanan yang seimbang dan bernilai gizi tinggi, karena mengandung hampir semua zat-zat makanan seperti karbohidrat, protein, mineral, dan vitamin. Susu bubuk adalah susu yang diperoleh dengan menghilangkan sebagian besar air dari susu dengan cara pengeringan. Susu bubuk yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat dapat mengalami kerusakan atau kontaminan selama proses produksi atau sebelum proses produksi. Salah satu kontaminan tersebut adalah logam berat yang dapat terkandung pada kemasan yang digunakan oleh susu atau adanya interaksi susu dengan alat yang mengandung logam berat selama proses produksi. Kontaminasi logam berat pada bahan pangan seperti susu dapat berbahaya bagi tubuh manusia jika terakumulasi dalam tubuh dengan kadar yang tinggi seperti dapat menyebabkan kerusakan jaringan, terutama jaringan detoksikasi dan ekskresi (hati dan ginjal).

Penentuan kadar logam berat Pb, Cd dan As dalam susu bubuk dapat dilakukan dengan ICP-MS (*Inductively Coupled Plasma- Mass Spectrometry*). Kelebihan dari ICP-MS dibandingkan AAS dalam analisis kadar logam berat adalah kemampuan pembacaan multi-element, sensitivitas tinggi, dapat digunakan untuk analisis rutin, terutama bila jumlah sampel cukup banyak, dapat memperoleh informasi mengenai isotop dari sampel yang dianalisis. Prinsip kerja dari ICP-MS yaitu sampel harus berupa cairan, kemudian sampel dipompa oleh pompa peristaltik ke dalam *nebulizer*, sampel akan diubah menjadi aerosol kemudian aerosol akan masuk ke dalam chamber dan mengalami desolvasi untuk mendapatkan ukuran aerosol yang lebih kecil. Unsur yang telah mengalami ionisasi akan memasuki spektrofotometer massa. Penganalisis yang dilakukan adalah *quadropole* yang terdiri dari empat buah batang berbentuk silinder yang memisahkan unsur berdasarkan rasio massa dan muatan (m/z). Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa kadar logam berat yang diuji tidak terdeteksi karena kadarnya yang sangat kecil. Hal ini menandakan bahwa susu bubuk yang dianalisis aman untuk dikonsumsi.

Kata kunci: ICP-MS, logam berat, susu bubuk

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 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 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 yang wajar IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

Bogor Agricultural University

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

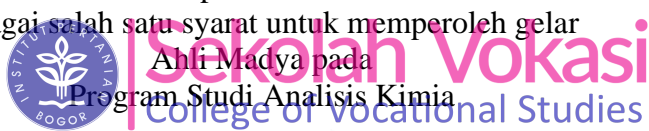
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



ANALISIS KADAR LOGAM Pb, Cd DAN As DALAM SUSU BUBUK MENGGUNAKAN ICP-MS

JESIKA KRISTELLA

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**

© 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:

- 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 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



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



Judul Laporan Akhir : Analisis Kadar Logam Pb, Cd dan As dalam Susu Bubuk
Menggunakan ICP-MS
Nama : Jesika Kristella
NIM : J3L117003

Disetujui oleh

Pembimbing : Drs. Dudi Tohir, 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 : 28 Juli 2020

Tanggal Lulus : 15 Agustus 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:

- 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.