



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

VERIFIKASI METODE PENENTUAN KROMIUM HEKSAVALEN TERMIGRASI PADA KEMASAN POLIPROPILENA MENGUNAKAN SPEKTROFOTOMETER UV-VIS

MUHAMMAD APRIANTO



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 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 bahwa laporan akhir dengan judul “Verifikasi Metode Penentuan Kromium Heksavalen Termigrasi pada Kemasan Polipropilena Menggunakan Spektrofotometer UV-Vis” 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, Juli 2021

Muhammad Aprianto
J3L118122



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

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



RINGKASAN

MUHAMMAD APRIANTO. Verifikasi Metode Penentuan Kromium Heksavalen Termigrasi pada Kemasan Polipropilena Menggunakan Spektrofotometer UV-Vis. *Verification of Method for Migrated Hexavalent Chromium Determination in Polypropylene Packaging Using Spectrophotometer UV-Vis*. Dibimbing oleh AULIYA ILMIAWATI dan RISTIKA ANDRIETI

Banyak jenis kemasan yang digunakan untuk mengemas makanan. Pengemasan ini berfungsi untuk menjaga kualitas dan/atau memperpanjang masa simpan suatu produk pangan. Salah satu jenis kemasan yang banyak digunakan yakni plastik polipropilena. Plastik jenis ini digunakan karena mudah didapat dan memiliki ketahanan yang baik terhadap oksigen. Namun, jenis kemasan plastik memiliki kelemahan yaitu terdapat monomer dan molekul kecil yang dapat bermigrasi ke produk pangan yang dikemas. Monomer dan molekul kecil ini dapat berasal dari komposisi pembuatan kemasan seperti pemlastis, antioksidan, antistatik, antikorosi, antimikroba, pewarna dan sebagainya. Selain itu, terdapat juga logam berat yang dapat bermigrasi akibat produk samping proses pewarnaan seperti timbal (Pb), kadmium (Cd), merkuri (Hg), kromium (Cr), besi (Fe), dan mangan (Mn).

Pengujian logam berat yang termigrasi pada kemasan dilakukan sesuai Peraturan Badan Pengawasan Obat dan Makanan (BPOM) Nomor 20 Tahun 2019 tentang Kemasan Pangan menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Prinsip pengujiannya yaitu terjadi perpindahan logam berat dari kemasan ke simulan pangan yang selanjutnya direaksikan dengan pereaksi 1,5-difenilkarbazida sehingga terjadi reaksi reduksi oksidasi (redoks) dengan kromium heksavalen dan terbentuk larutan kompleks antara kromium dengan difenilkarbazon yang menyerap cahaya tampak pada panjang gelombang 540 nm. Kadar total maksimum logam berat termigrasi pada kemasan untuk timbal (Pb), kadmium (Cd), merkuri (Hg), dan kromium (Cr) sebesar 1 bpj (bagian per juta) dengan simulan pangan asam asetat 4% pada suhu 60 °C selama 30 menit.

Penelitian ini dilakukan untuk memverifikasi metode yang digunakan dalam penentuan logam termigrasi pada kemasan. Parameter yang digunakan yaitu linearitas, presisi, akurasi, batas deteksi (LOD), dan batas kuantitasi (LOQ) dengan hasil yang diperoleh untuk linearitas yang ditunjukkan dengan nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,9998, persen standar deviasi relatif (%RSD) sebesar 1,09%, persentase perolehan kembali sebesar 99,39%, serta batas deteksi, dan batas kuantitasi berturut-turut sebesar 0,000656 dan 0,002188 mg/L. Hasil tersebut telah memenuhi syarat keberterimaan, sehingga metode penentuan kromium heksavalen termigrasi pada kemasan polipropilena dapat digunakan secara rutin di Laboratorium Kemasan Balai Besar Kimia dan Kemasan dengan hasil yang dapat dipercaya.

Kata kunci: kemasan polipropilena, kromium heksavalen, spektrofotometer UV-Vis, verifikasi



© 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 apa pun tanpa izin IPB.



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 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)

Bogor Agricultural University

VERIFIKASI METODE PENENTUAN KROMIUM HEKSAVALEN TERMIGRASI PADA KEMASAN POLIPROPILENA MENGUNAKAN SPEKTROFOTOMETER UV-VIS

MUHAMMAD APRIANTO



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



Judul Laporan Akhir : Verifikasi Metode Penentuan Kromium Heksavalen Termigrasi pada Kemasan Polipropilena Menggunakan Spektrofotometer UV-Vis

Nama : Muhammad Aprianto
NIM : J3L118122

Disetujui oleh

Pembimbing :
Dr. Auliya Ilmiawati, S.Si., M.Si.



Diketahui oleh

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

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

Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies



Tanggal Ujian: 26 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.