

ARID KHAIRUL FADILAH

**ANALISIS KANDUNGAN LOGAM Pb DAN Cd PADA TEPUNG
TAPIOKA DI PASAR CIAWITALI KABUPATEN GARUT DENGAN
METODE SPEKTROFOTOMETRI SERAPAN ATOM**



**JURUSAN FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GARUT
2013**

**ANALISIS KANDUNGAN LOGAM Pb DAN Cd PADA TEPUNG
TAPIOKA DI PASAR CIAWITALI KABUPATEN GARUT DENGAN
METODE SPEKTROFOTOMETRI SERAPAN ATOM**

TUGAS AKHIR

Sebagai salah satu syarat untuk
memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada
Program Studi S1 Farmasi Fakultas
Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Garut

Oktober 2013

Oleh

Arid Khairul Fadilah

2404109009

Disetujui Oleh,

Dr.rer.nat. Sophi Damayanti, M.Si., Apt.
Pembimbing Utama

Riska Prasetiawati, M.Si. Apt.
Pembimbing Serta

LEMBAR PENGESAHAN



DEKAN

Prof. DR. Ny. Iwang S. Soediro



Kutipan atau saduran, baik sebagian maupun seluruh naskah ini harus menyebutkan nama pengarang dan sumber aslinya, yaitu Program Studi S1 Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut

DEKLARASI

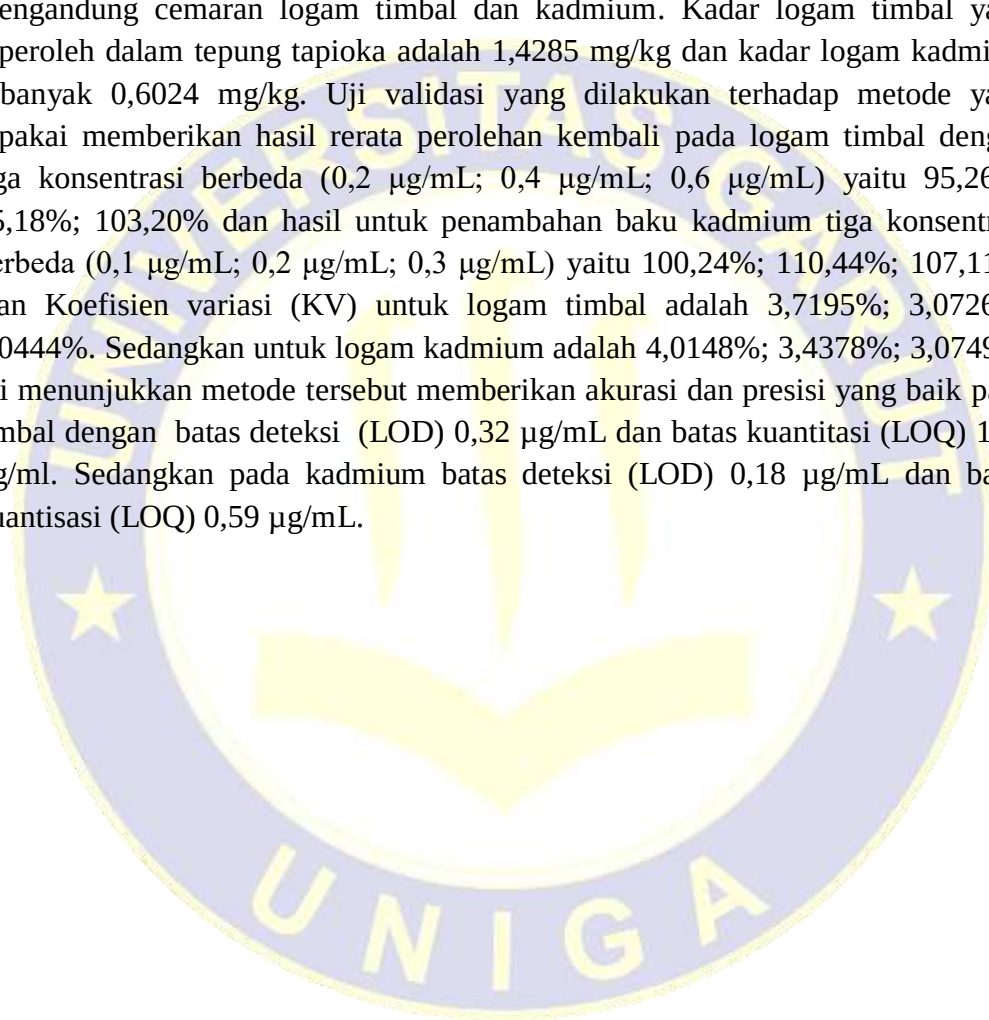
Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul **“ANALISIS KANDUNGAN LOGAM Pb DAN Cd PADA TEPUNG TAPIOKA DI PASAR CIAWITALI KABUPATEN GARUT DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI SERAPAN ATOM”** ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini saya menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian dari karya saya ini.

Garut, Oktober 2013
Yang membuat pernyataan
Tertanda

Arid Khairul Fadilah

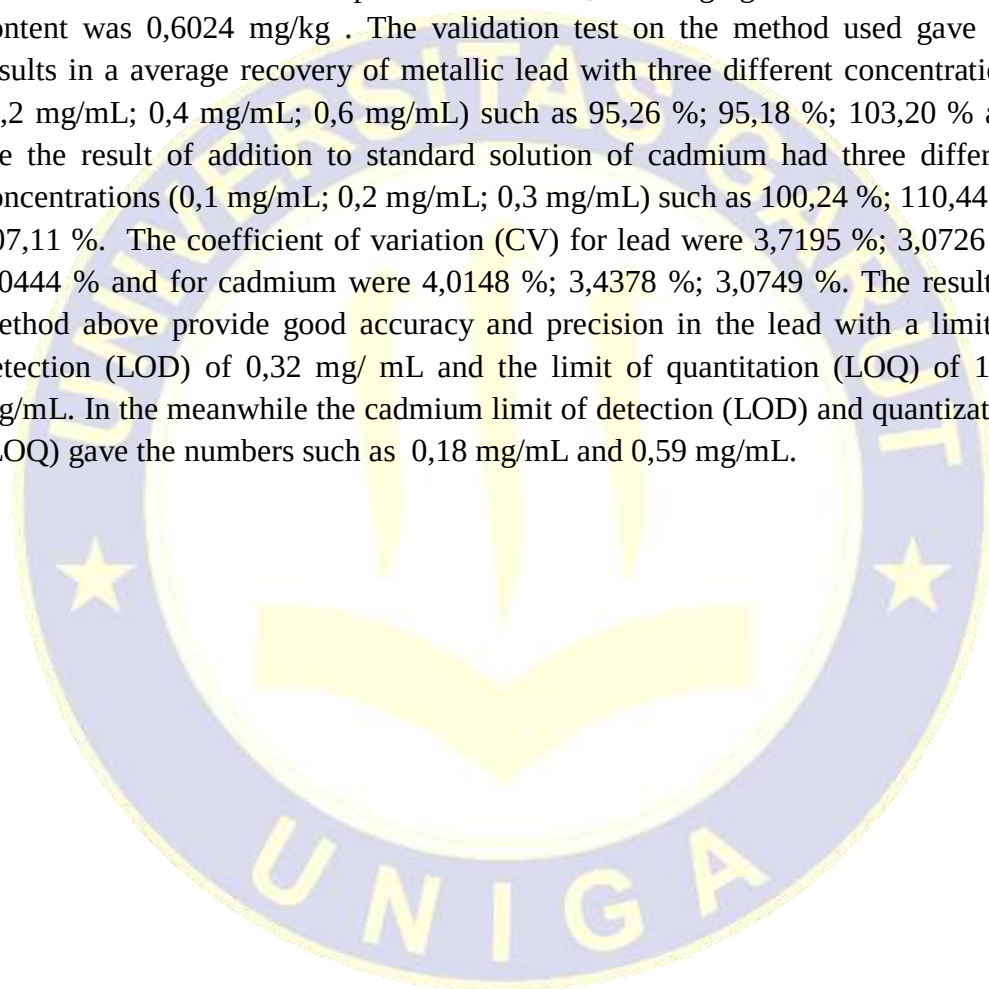
ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian mengenai analisis kuantitatif logam timbal dan kadmium pada sampel tepung tapioka yang beredar dipasar Ciawitali Kabupaten Garut dengan metode spektrofotometri serapan atom. Menurut SNI-3451-2011 batas maksimum cemaran logam timbal yaitu 0,25 mg/kg dan cemaran logam kadmium yaitu 0,2 mg/kg. Hasil menunjukkan bahwa dari sampel yang digunakan mengandung cemaran logam timbal dan kadmium. Kadar logam timbal yang diperoleh dalam tepung tapioka adalah 1,4285 mg/kg dan kadar logam kadmium sebanyak 0,6024 mg/kg. Uji validasi yang dilakukan terhadap metode yang dipakai memberikan hasil rerata perolehan kembali pada logam timbal dengan tiga konsentrasi berbeda (0,2 µg/mL; 0,4 µg/mL; 0,6 µg/mL) yaitu 95,26%; 95,18%; 103,20% dan hasil untuk penambahan baku kadmium tiga konsentrasi berbeda (0,1 µg/mL; 0,2 µg/mL; 0,3 µg/mL) yaitu 100,24%; 110,44%; 107,11%. Dan Koefisien variasi (KV) untuk logam timbal adalah 3,7195%; 3,0726%; 5,0444%. Sedangkan untuk logam kadmium adalah 4,0148%; 3,4378%; 3,0749%. Ini menunjukkan metode tersebut memberikan akurasi dan presisi yang baik pada timbal dengan batas deteksi (LOD) 0,32 µg/mL dan batas kuantitasi (LOQ) 1,08 µg/mL. Sedangkan pada kadmium batas deteksi (LOD) 0,18 µg/mL dan batas kuantitasi (LOQ) 0,59 µg/mL.



ABSTRACT

The quantitative analysis of lead and cadmium metals in tapioca flour samples that spread out at Pasar Ciawitali, in Garut District had been done. According to ISO-3451-2011, the maximum limit of lead and cadmium metal contamination were 0,25 mg/kg and 0,2 mg/kg. The results showed that the samples used containing lead and cadmium contamination. The levels of lead metal contamination obtained in tapioca flour was 1,4285 mg/kg and cadmium metal content was 0,6024 mg/kg . The validation test on the method used gave the results in a average recovery of metallic lead with three different concentrations (0,2 mg/mL; 0,4 mg/mL; 0,6 mg/mL) such as 95,26 %; 95,18 %; 103,20 % and the the result of addition to standard solution of cadmium had three different concentrations (0,1 mg/mL; 0,2 mg/mL; 0,3 mg/mL) such as 100,24 %; 110,44 %; 107,11 %. The coefficient of variation (CV) for lead were 3,7195 %; 3,0726 %; 5,0444 % and for cadmium were 4,0148 %; 3,4378 %; 3,0749 %. The result of method above provide good accuracy and precision in the lead with a limit of detection (LOD) of 0,32 mg/ mL and the limit of quantitation (LOQ) of 1,08 mg/mL. In the meanwhile the cadmium limit of detection (LOD) and quantization (LOQ) gave the numbers such as 0,18 mg/mL and 0,59 mg/mL.



KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan taufiq dan hidayah-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **“ANALISIS KANDUNGAN LOGAM Pb DAN Cd PADA TEPUNG TAPIOKA DI PASAR CIAWITALI KABUPATEN GARUT DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI SERAPAN ATOM”**.

Proses penyusunan tugas akhir ini membuat penulis lebih mengerti akan banyaknya kekurangan dan kesalahan, tapi hal itu disadari bahwa dari proses belajar akan menghasilkan sesuatu yang meningkat di kemudian hari. Hal-hal yang terkandung dalam isi tugas akhir ini semoga akan lebih berguna meskipun isinya masih sangat terbatas.

Dalam penyusunan proposal penelitian ini, penyusun telah mendapatkan masukan dan saran serta masukan dari berbagai pihak, untuk itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu dan Bapak tercinta, yang telah memberikan dorongan moril maupun materil dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Prof. Dr. Iwang S. Soediro, selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut.
3. Dr.rer.nat. Sophi Damayanti, M.Si., Apt selaku pembimbing utama yang telah banyak memberi bantuan baik berupa ilmu maupun saran.
4. Riska Prasetiawati, M.Si., Apt selaku pembimbing serta yang selalu memberikan bimbingan maupun masukannya.

5. Ibu Hana, Ibu Agnia di LKI UPI yang telah membantu dan membimbing penulis dalam praktek.
6. Seseorang yang sangat berarti bagi penulis Risa Nurfatihani yang selalu setia dan sabar menemani dalam suka maupun duka, terimakasih atas semua waktunya.
7. Teman-teman angkatan 2009 yang selalu menghangatkan kampus dengan berbagi keceriaan, kesedihan, kemarahan, kebersamaannya dengan penulis.

Penulis menyadari masih banyak kesalahan dan kekurangan dalam skripsi ini. Dengan segala kerendahan hati, penulis harapkan kritik dan saran yang membangun guna untuk menyempurnakan tugas akhir ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua khususnya bagi penulis dan umumnya bagi para pembaca.

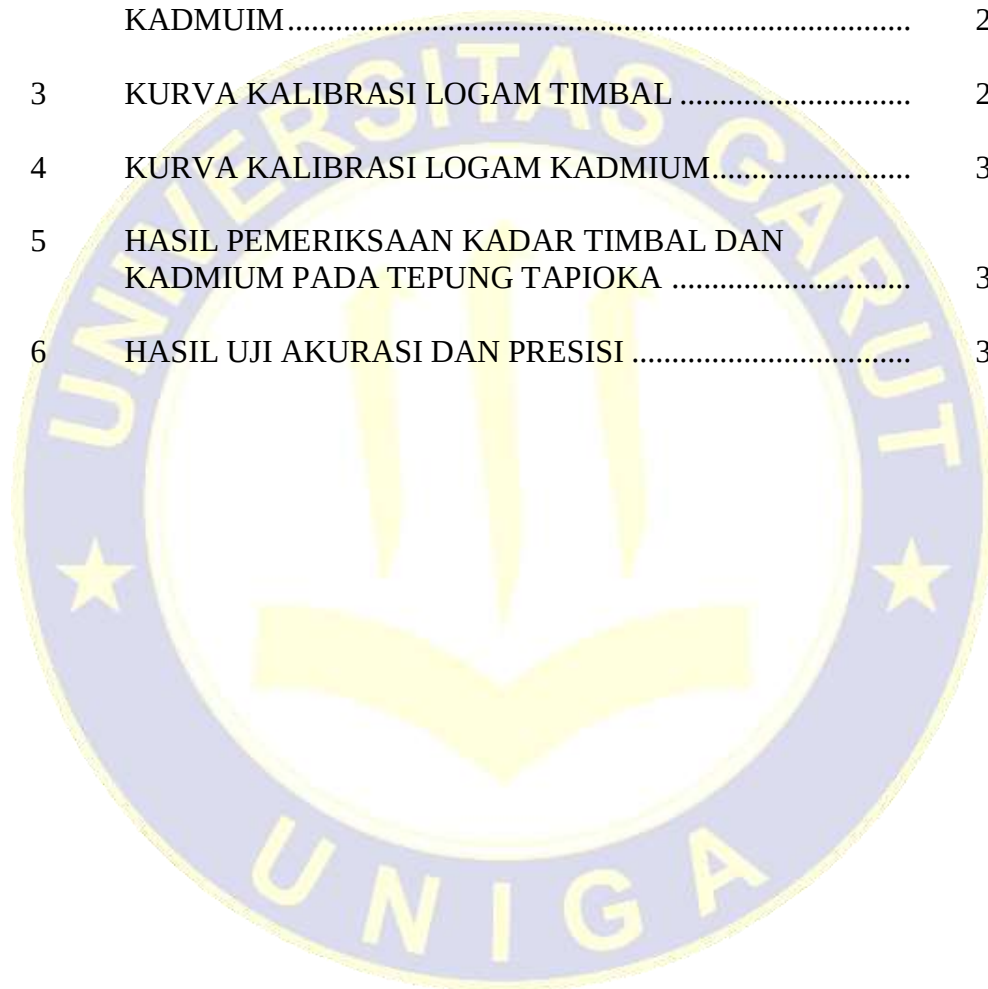
DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR LAMPIRAN.....	v
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
PENDAHULUAN.....	1
BAB	
I TINJAUAN PUSTAKA	4
1.1 Tepung Tapioka.....	4
1.1.1 Pengertian Tepung Tapioka	4
1.1.2 Cara Pembuatan Tepung Tapioka.....	5
1.2 Logam dan Logam Berat	6
1.2.1 Pengertian Logam dan Logam Berat	6
1.2.2 Timbal.....	7
1.2.3 Kadmium	9
1.3 Spektrometri Serapan Atom	10
1.3.1 Prinsip Spektrometri Serapan Atom.....	10
1.3.2 Instrumen Spektrometri Serapan Atom	10
II METODE PENELITIAN	13
III ALAT DAN BAHAN.....	14

IV	PROSEDUR PENELITIAN	15
4.1	Pengumpulan Bahan	15
4.2	Pembuatan Larutan Baku Pb dan Cd	15
4.3	Penyiapan Sampel.....	15
4.4	Pembuatan Kurva Kalibrasi Timbal dan Kadmium	16
4.5	Batas Deteksi (LOD) dan Batas Kuantitasi (LOQ)	16
4.6	Penentuan Kadar Timbal dan Kadmium	17
4.7	Uji Akurasi	17
4.8	Uji Presisi	18
V	PEMBAHASAN.....	19
VI	KESIMPULAN DAN SARAN	25
	DAFTAR PUSTAKA	26
	LAMPIRAN.....	27

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran		Halaman
1	SYARAT MUTU TAPIOKA.....	27
2	PEMBUATAN KURVA KALIBRASI TIMBAL DAN KADMIUM.....	28
3	KURVA KALIBRASI LOGAM TIMBAL	29
4	KURVA KALIBRASI LOGAM KADMIUM.....	30
5	HASIL PEMERIKSAAN KADAR TIMBAL DAN KADMIUM PADA TEPUNG TAPIOKA	31
6	HASIL UJI AKURASI DAN PRESISI	32



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1 Syarat Mutu Tapioka menurut SNI 3451-2011	27
4.1 Data Kurva Kalibrasi Pada Panjang Gelombang 238,8 nm.....	28
4.2 Data Kurva Kalibrasi Pada Panjang Gelombang 228,8 nm.....	28
4.3 Hasil Pemeriksaan Kadar Timbal (mg/kg) Pada Sampel Tepung Tapioka	31
4.4 Hasil Pemeriksaan Kadar Kadmium (mg/kg) Pada Sampel Tepung Tapioka	31
4.5 Hasil Uji Persen Perolehan Kembali Logam Timbal.....	32
4.6 Hasil Uji Persen Perolehan Kembali Logam Kadmium	33
4.7 Hasil Uji Presisi	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Diagram alir pembuatan tepung tapioka	5
1.2 Sistem peralatan spektrofotometer serapan atom	10
4.1 Kurva kalibrasi timbal pada panjang gelombang 238,8 nm	29
4.2 Kurva kalibrasi kadmium pada panjang gelombang 228,8 nm.....	30

