

**ANALISIS CEMARAN LOGAM TIMBAL (Pb) DALAM DAUN CAISIN
(*Brassica juncea* L.) DITANAM DI LOKASI RAMAI DAN SEPI LALU
LINTAS KENDARAAN BERMOTOR**



SKRIPSI

**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Farmasi pada Program Studi Farmasi**

MULYANI NUR ATIKAH

0708010110

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
2011**

HALAMAN PERSETUJUAN

**ANALISIS CEMARAN LOGAM TIMBAL (Pb) DALAM DAUN CAISIN
(*Brassica juncea* L.) DITANAM DI LOKASI RAMAI DAN SEPI LALU
LINTAS KENDARAAN BERMOTOR**

MULYANI NUR ATIKAH

0708010110

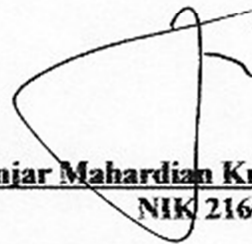
Diperiksa dan disetujui oleh:

Pembimbing I,



Dr. Sabikis, Apt.
NIK 2160400

Pembimbing II,



Anjar Mahardian Kusuma, M.Sc., Apt
NIK 2160388

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISIS CEMARAN LOGAM TIMBAL (Pb) DALAM DAUN CAISIN
(*Brassica juncea* L.) DITANAM DI LOKASI RAMAI DAN SEPI LALU
LINTAS KENDARAAN BERMOTOR**

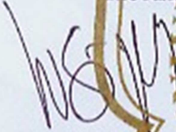
**MULYANI NUR ATIKAH
0708010110**

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Skripsi
Pada hari Rabu tanggal 7 September 2011

SUSUNAN PANITIA UJIAN

Ketua

Sekretaris

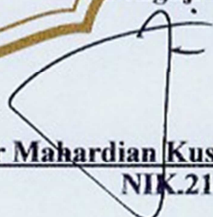

Wiranti Sri Rahayu, M.Si., Apt
NIK.2160348


Retno Wahyuningrum, M.Si., Apt
NIK.2160387

Penguji I

Penguji II



Dr. Sabikis, Apt
NIK.2160400


Anjar Mahardian Kusuma, M.Sc., Apt
NIK.2160388

Mengetahui

Dekan Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Purwokerto




Des Mochlis Hasanmihardja, Apt
NIK.2160268

SURAT PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini, saya :

Nama : Mulyani Nur Atikah
NIM : 0708010110
Program Studi : Farmasi
Fakultas/Universitas : Farmasi / Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini adalah hasil dari proses penelitian saya yang telah dilakukan dengan prosedur penelitian yang benar dengan arahan dari dosen pembimbing dan bukan hasil penjiplakan dari karya orang lain. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun yang tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Demikian pernyataan ini, dan apabila kelak di kemudian hari terbukti ada unsur penjiplakan, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Purwokerto, 7 September 2011

Yang menyatakan

Mulyani Nur Atikah

MOTTO

*Berusahalah jangan sampai terlengah walau
sedetik saja, karena atas kelengahan kita tak
akan bisa dikembalikan seperti semula*

*Hidup tidak menghadiahkan barang sesuatupun
kepada manusia tanpa bekerja keras*

*Sesali masa lalu karena ada kekecewaan
dan kesalahan-kesalahan, tetapi jadikan
penyesalan itu sebagai senjata untuk masa
depan agar tidak terjadi kesalahan lagi.*

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobil'alamin terima kasih Ya Allah atas karunia dan hidayahmu sehingga skripsi ini dapat selesai

Buat Keluargaku yang telah membantuku, buat orang yang selalu mengisi hari-hariku di saat suka maupun duka...

Buat temen-temen angkatan 2007 terima kasih atas kebersamaannya.....



ABSTRAK

MULYANI NUR ATIKAH. Analisis Cemaran Logam Timbal (Pb) Dalam Daun Caisin (*Brassica juncea* L.) Ditanam Di Lokasi Ramai Dan Sepi Lalu Lintas Kendaraan Bermotor.

Di bawah bimbingan SABIKIS dan ANJAR MAHARDIAN KUSUMA.

Telah dilakukan uji cemaran logam berat Timbal (Pb) pada tanaman caisin yang ada di lokasi ramai (Pratin, Karangreja, Purbalingga) dan lokasi sepi (Gombang, Belik, Pemalang). Analisis dilakukan dengan metode destruksi kering menggunakan alat Spektrofotometer Serapan Atom (SSA) pada panjang gelombang 283,3 nm.

Dari hasil analisis tanaman caisin didapatkan cemaran Pb pada lokasi ramai 4,88 ppm dan lokasi sepi 4,79 ppm. Kadar tersebut melebihi nilai yang ditetapkan oleh BPOM yaitu 2 ppm. Hasil validasi metode analisis yang dilakukan pada uji linearitas (r) sebesar 0,9952. Dengan harga standar Deviasi (SD) dan relatif standar deviasi (RSD), adalah sebesar $2,93 \times 10^{-4}$ dan 2,74%. Pada uji batas deteksi dan batas kuantitasi diperoleh nilai sebesar 0,33 ppm dan 1,11 ppm.

Kata kunci : Timbal (Pb), SSA, Caisin

ABSTRACT

MULYANI NUR ATIKAH. *Analysis Contaminant of Lead Metal (Pb) in Caisin Leaf (Brassica juncea L.) That Planted in Crowded Location and Quiet Traffic of Motor Vehicle.*

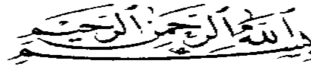
Under direction SABIKIS and ANJAR MAHARDIAN KUSUMA

Test contaminans of heavy metal Lead (Pb) have been done to the caisin plant in crowded location (Pratin, Karang Reja, Purbalingga) and quiet location (Gombong, Belik, Pemalang). Analysis done with dry destruction method used Atomic Absorption Spektrofotometry (AAS) instrument at wave length 283,3 nm.

From result analysis of caisin plant gets contaminant Lead (Pb) in crowded location 4,88 ppm and quiet location 4,79 ppm. The level is over the number which has been determined by BPOM that is 2 ppm. The result of validation method analysis performed on the test that the linearity obtained for (r) 0,9952, with value Standar Deviation (SD) and Relative Standart Deviation (RSD) in presision test are $2,93 \times 10^{-4}$ and 2,74%. And to test limit of detection (LOD) and limit of quantitation (LOQ) with value 0,33 ppm and 1,11 ppm.

Keyword: Lead (Pb), SSA, Caisin

KATA PENGANTAR



Segala puji bagi ALLOH SWT yang telah memberikan rahmat dan inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “**ANALISIS CEMARAN LOGAM TIMBAL (Pb) DALAM DAUN CAISIN (*Brassica juncea* L.) DITANAM DI LOKASI RAMAI DAN SEPI LALU LINTAS KENDARAAN BERMOTOR**”. Skripsi ini dibuat untuk melengkapi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana farmasi program studi farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Dalam penyusunan skripsi penulis menyadari bahwa pelaksanaan maupun pembuatan skripsi dapat berjalan berkat dukungan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Drs. Moeslich Hasanmihardja Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
2. Dr. Sabikis Apt., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan koreksi yang sangat berguna bagi kesempurnaan skripsi dengan sabar.
3. Anjar Mahardian K,M.Sc,Apt. selaku Dosen Pembimbing II yang telah berkenan dan membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan tugas skripsi ini.
4. Seluruh Dosen dan Staf Karyawan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
5. Mas Yusuf Habibi S.Si selaku Kepala Laboratorium Terpadu Universitas Islam Indonesia yang telah membantu dalam jalannya skripsi ini.
6. Drs. Arief Husin, M.Si yang telah membimbing penulis dalam melakukan determinasi tanaman.
7. Pak Joko, Mas Mamat dan Mas Heri yang telah membantu sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
8. Ayah dan Ibu yang telah memberikan dukungan baik secara moril maupun materiil dan doa yang tidak pernah lepas dalam mengiringi langkahku.

9. Teman-temanku Noer, Puji, Refi, Hanny, Dina terima kasih atas kebersamaan yang telah kita lewati bersama-sama.
10. Temanku Noer dan Sete yang telah berusaha bersama dalam menyelesaikan skripsi kita masing-masing.
11. Teman-teman farmasi angkatan 2007 yang telah membantu dalam pembuatan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini, maka penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Akhir kata semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca. Amien

Purwokerto, 7 September 2011

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
.....	
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT.....	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Pencemaran	5
B. Sumber Pencemaran	6
C. Logam Berat Timbal (Pb)	6
D. Pencemaran Lingkungan Akibat Logam Berat	7
E. Daun Caisin	8
F. Spektrofotometri Serapan Atom	8
1. Prinsip Spektrofotometri Serapan Atom	10
2. Instrumentasi	11

a. Sumber Sinar.....	11
b. Tempat Sampel.....	12
c. Nyala (<i>flame</i>).....	12
d. Monokromator.....	12
e. Detektor.....	12
f. <i>Readout</i>	13

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Alat dan Bahan	14
1. Alat	14
2. Bahan	14
B. Waktu dan Tempat Penelitian	14
C. Batasan Variabel Operasional	14
D. Jalannya Penelitian	15
1. Pengambilan dan Determinasi Sampel	15
2. Teknik Pengambilan Sampel	15
3. Preparasi Sampel	15
4. Pengabuan	16
5. Pembuatan Larutan Uji	16
6. Pembuatan Kurva Baku Standar	16
7. Pembacaan SSA	16
8. Analisis Kualitatif	16
9. Validasi Metode Analisis	17
a. Uji Linearitas	17
b. Uji Presisi	17
c. Uji Batas Deteksi (LOD) dan Batas Kuantitasi (LOQ) ...	17
d. Uji Akurasi Metode	17
10. Analisis Kuantitatif	18
E. Analisis Data	19

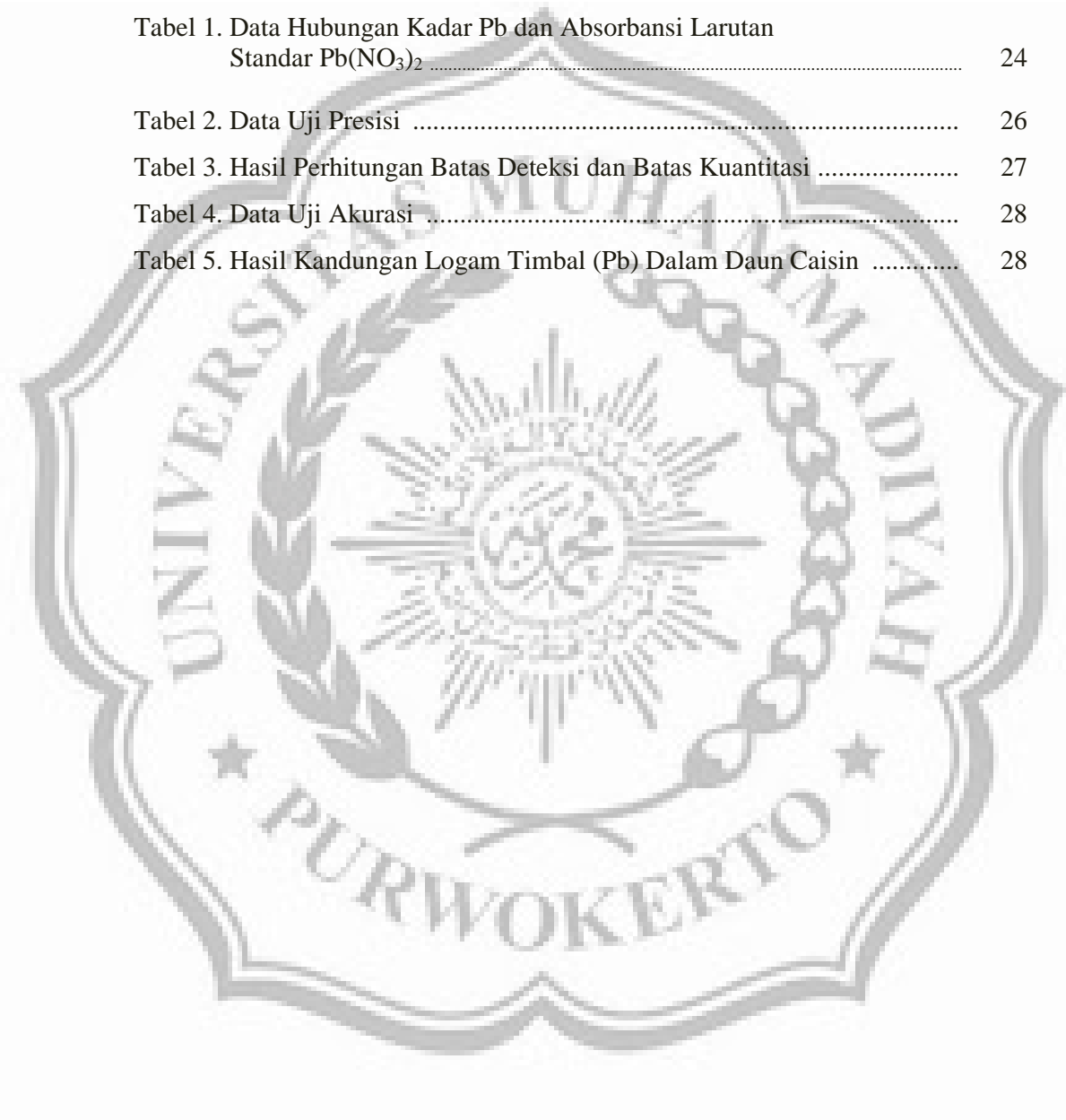
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pengambilan dan Determinasi Sampel	21
B. Teknik Pencuplikan	22

C. Preparasi Sampel	22
D. Pengabuan	22
E. Larutan Uji	23
F. Penentuan Kurva Baku	23
G. Pembacaan SSA	24
H. Analisis Kualitatif	25
I. Validasi Metode Analisis	25
a. Uji Linearitas	25
b. Uji Presisi	25
c. Uji Batas Deteksi (LOD) dan Batas Kuantitasi (LOQ)	26
d. Uji Akurasi Metode	27
J. Analisis Kuantitatif	28
K. Analisis Data	30
BAB V KESIMPULAN	
A. Kesimpulan	31
B. Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

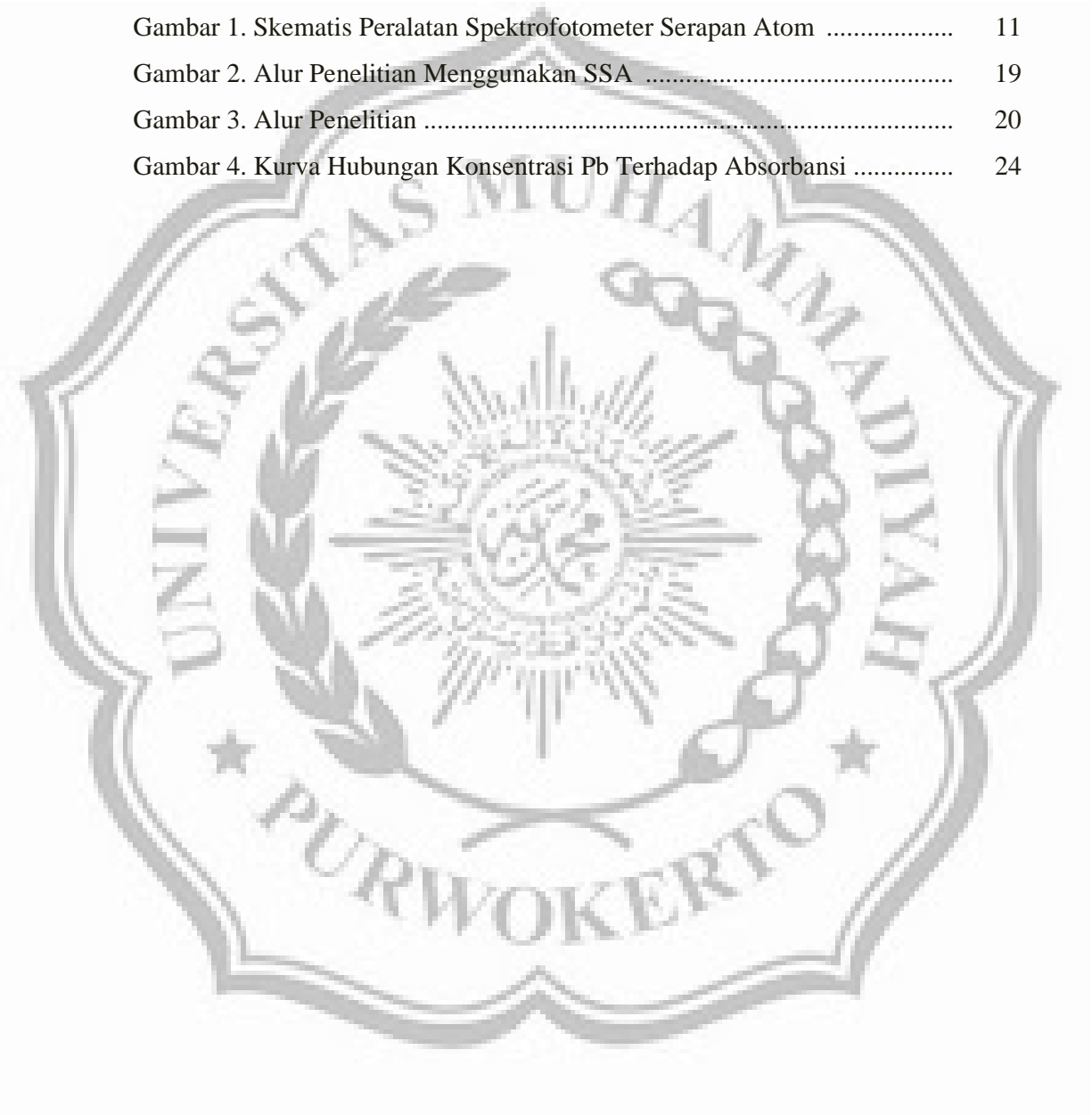
DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Data Hubungan Kadar Pb dan Absorbansi Larutan Standar $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$	24
Tabel 2. Data Uji Presisi	26
Tabel 3. Hasil Perhitungan Batas Deteksi dan Batas Kuantitasi	27
Tabel 4. Data Uji Akurasi	28
Tabel 5. Hasil Kandungan Logam Timbal (Pb) Dalam Daun Caisin	28



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Skematis Peralatan Spektrofotometer Serapan Atom	11
Gambar 2. Alur Penelitian Menggunakan SSA	19
Gambar 3. Alur Penelitian	20
Gambar 4. Kurva Hubungan Konsentrasi Pb Terhadap Absorbansi	24



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Perhitungan Pembuatan Seri Konsentrasi Larutan Baku $Pb(NO_3)_2$	34
Lampiran 2. Kurva Baku	36
Lampiran 3. Hasil Uji Presisi	38
Lampiran 4. Hasil Uji LOD dan LOQ	39
Lampiran 5. Hasil Uji Akurasi	41
Lampiran 6. Penetapan Kadar	44
Lampiran 7. Hasil Uji-t	46
Lampiran 8. Surat Keterangan Determinasi	47
Lampiran 9. Tabel Distribusi t	49
Lampiran 10. Gambar Tanaman Caisin	50