

**UJI KADAR LOGAM Pb PADA RAJANGAN KUNYIT (*Curcuma longa* L.)
YANG BEREDAR DI KOTA PURWOKERTO DENGAN METODE
SPEKTROFOTOMETRI SERAPAN ATOM (SSA)**



SKRIPSI

**SITI HASANAH
1908010076**

**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
2023**

**UJI KADAR LOGAM Pb PADA RAJANGAN KUNYIT (*Curcuma longa* L.)
YANG BEREDAR DI KOTA PURWOKERTO DENGAN METODE
SPEKTROFOTOMETRI SERAPAN ATOM (SSA)**



SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi

**SITI HASANAH
1908010076**

**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
2023**

HALAMAN PERSETUJUAN

**UJI KADAR LOGAM Pb PADA RAJANGAN KUNYIT (*Curcuma longa* L.)
YANG BEREDAR DI KOTA PURWOKERTO DENGAN METODE
SPEKTROFOTOMETRI SERAPAN ATOM**

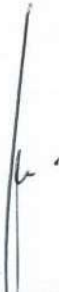
SITI HASANAH

1908010076



Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing skripsi untuk diajukan
ke sidang skripsi

Pembimbing I



apt. Suparman, Ph.D.

NIK. 2160446

Pembimbing II



Dr. Asmiventi Djaliasrin Dialil, M.Si

NIP. 197405222000122001

HALAMAN PENGESAHAN

UJI KADAR LOGAM Pb PADA RAJANGAN KUNYIT (*Curcuma longa* L.)
YANG BEREDAR DI KOTA PURWOKERTO DENGAN METODE
SPEKTROFOTOMETRI SERAPAN ATOM

SITI HASANAH
1908010076

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Skripsi
Pada hari Senin, 21 Agustus 2023

SUSUNAN PANITIA

Ketua

Sekretaris


Dr. apt. Wiranti Sri Rahayu, M.Si


apt. Dwi Hartanti, Ph.D.

NIK. 2160348

NIK. 2160399

Penguji I

Penguji II


apt. Suparman, Ph.D.


Dr. Asmiyenti Djaliasrin Djali, M.Si

NIK. 2160446

NIP. 197405222000122001

Mengetahui

Dekan Fakultas Farmasi

Universitas Muhammadiyah Purwokerto



Asst. Prof. Dr. Didik Setiawan, Ph.D.

NIK. 2160393

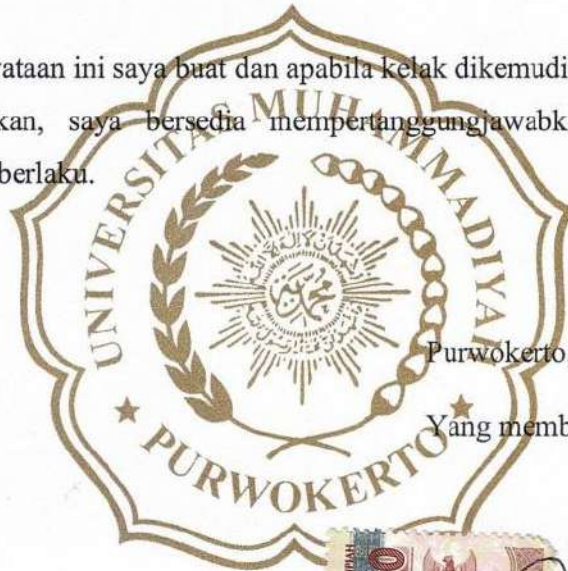
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Siti Hasanah
NIM : 1908010076
Program Studi : S1 Farmasi
Fakultas : Farmasi
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar serta bukan hasil penjiplakan dari karya orang lain.

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



Purwokerto, 21 Agustus 2023

Yang membuat pernyataan



Siti Hasanah

NIM. 190801076

MOTTO

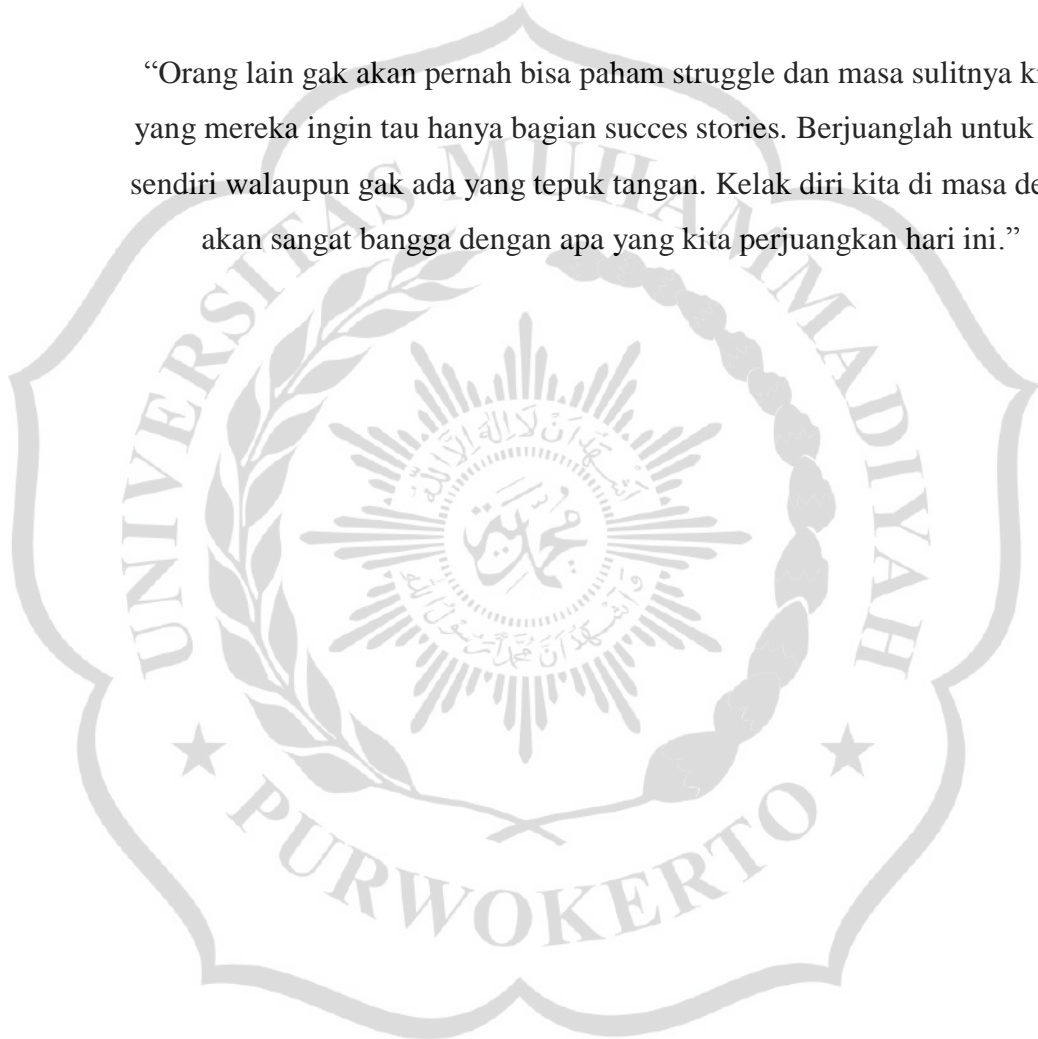
الْوَكِيلُ وَنِعْمَ اللَّهُ حَسْبُنَا

Hasbunallah Wanikmal Wakil

“Cukup Allah Sebagai Penolong Kami”

(Qs. Al-Imran:173)

“Orang lain gak akan pernah bisa paham struggle dan masa sulitnya kita, yang mereka ingin tau hanya bagian succes stories. Berjuanglah untuk diri sendiri walaupun gak ada yang tepuk tangan. Kelak diri kita di masa depan akan sangat bangga dengan apa yang kita perjuangkan hari ini.”



HALAMAN PERSEMBAHAN

Sebagai ungkapan terimakasih skripsi ini aku persembahkan untuk orang-orang terkasih.

- Almarhum Saukani seseorang yang biasa saya sebut ayah yang tidak henti-hentinya berikan kasih sayang dengan penuh cinta dan memberikan motivasi yang selalu menjadi menyemangatkan saya sebagai sandaran terkuat dari kerasnya dunia. Terima kasih sudah memberi dukungan dan izin untuk berada di tempat ini, meskipun pada akhirnya perjalanan ini harus saya lewati tanpa lagi kau temani.
- Ibunda Hermaini sebagai perempuan hebat yang selalu menjadi penyemangat. Terima kasih sudah melahirkan, merawat dan membesarkan saya dengan penuh cinta, selalu berjuang untuk kehidupan saya dan do'a yang selalu dipanjatkan.
- Syaiful Azwi S.P sebagai kakak saya yang selalu memberi semangat dan solusi atas kesulitan yang saya jalani serta sponsor kecil yang membuat saya bahagia.
- Julia Eka Putri terimakasih kasih telah kebersamaan dari waktu ke waktu dan memberi kenangan hingga mencari kuliah bersama-sama semoga selalu lancar segala urusan di universitas yang berbeda dengan prodi yang sama. Setelah ini semoga kesuksesan menghampiri kita.
- Tera Meyliza sahabat sekaligus saudara yang bertemu pada saat sekolah menengah pertama hingga saat ini yang tidak akan terlupakan.
- Dinda, Kirun, Tika, Nadya Kum, Nadia, Nanat, Pinot, Oy dan Angga terima kasih telah kebersamaan dari waktu ke waktu dan memberi kenangan. Yang selalu memberi nasehat walaupun kalian harus dinasehati juga. Setelah ini semoga kesuksesan menghampiri kita.
- Ilyas Arifin Hidayat yang selalu memberikan semangat dan

support dengan kebahagiaan sederhana dan berkontribusi banyak dalam penulisan skripsi ini yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran sehingga menjadi bagian perjalanan saya untuk menyusun skripsi ini.

- Playlist lagu-lagu dan penuh makna dari Hindia dan Tulus yang telah menemani kesendirian penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.



KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT. karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul Uji kadar Logam Pb Pada Rajangan Kunyit (*Curcuma longa* L.) Yang Beredar Di kota Purwokerto Dengan Metode Spektrofotometri Serapan Atom. Penulisan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, sangat sulit menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

- 1) Dr. Ns. Jebul Suroso, S.Kep., M.Kep selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- 2) Assoc. Prof. apt. Didik Setiawan, Ph.D. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto;
- 3) Dr. Retno Wahyuningrum, M.Si., Apt. selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi yang telah memberi berbagai informasi dan bimbingan mengenai tata laksana penyusunan skripsi;
- 4) Apt. Suparman, Ph.D dan Dr. Asmiyenti Djaliasrin Djalil, M.Si selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran dalam penyusunan skripsi ini;
- 5) Dr. Apt. Wiranti Sri Rahayu, M.Si dan apt. Dwi Hartanti, Ph.D. yang telah memberikan berbagai pertanyaan untuk menguji kelayakan sebagai Sarjana Farmasi;
- 6) Deska Noto Nagara, S.Si dan Rochmadi Budi S, A.Md selaku laboran di Laboratorium Kimia Analisis dan laboran di Laboratorium Biologi Farmasi yang telah memberi bantuan selama penelitian ini berlangsung;
- 7) Bapak dan Ibu serta saudara tercinta yang telah memberikan bantuan dan dukungan baik material maupun moral;

Semoga Allah SWT selalu melimpahkan Rahmat dan membalas kebaikan semua pihak yang telah membantu menulis dalam Menyusun skripsi. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembacaan akan sangat penulis harapkan. Semoga penulis skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan. Aamiin.

Purwokerto, 21 Agustus 2023

Penulis

SITI HASANAH

1908010076



RIWAYAT HIDUP

Nama : Siti Hasanah

Tempat, tanggal lahir : Tanjung dalam, 03 Februari 2002

Nama orang tua : Saukani (Ayah)

Hermaini (Ibu)

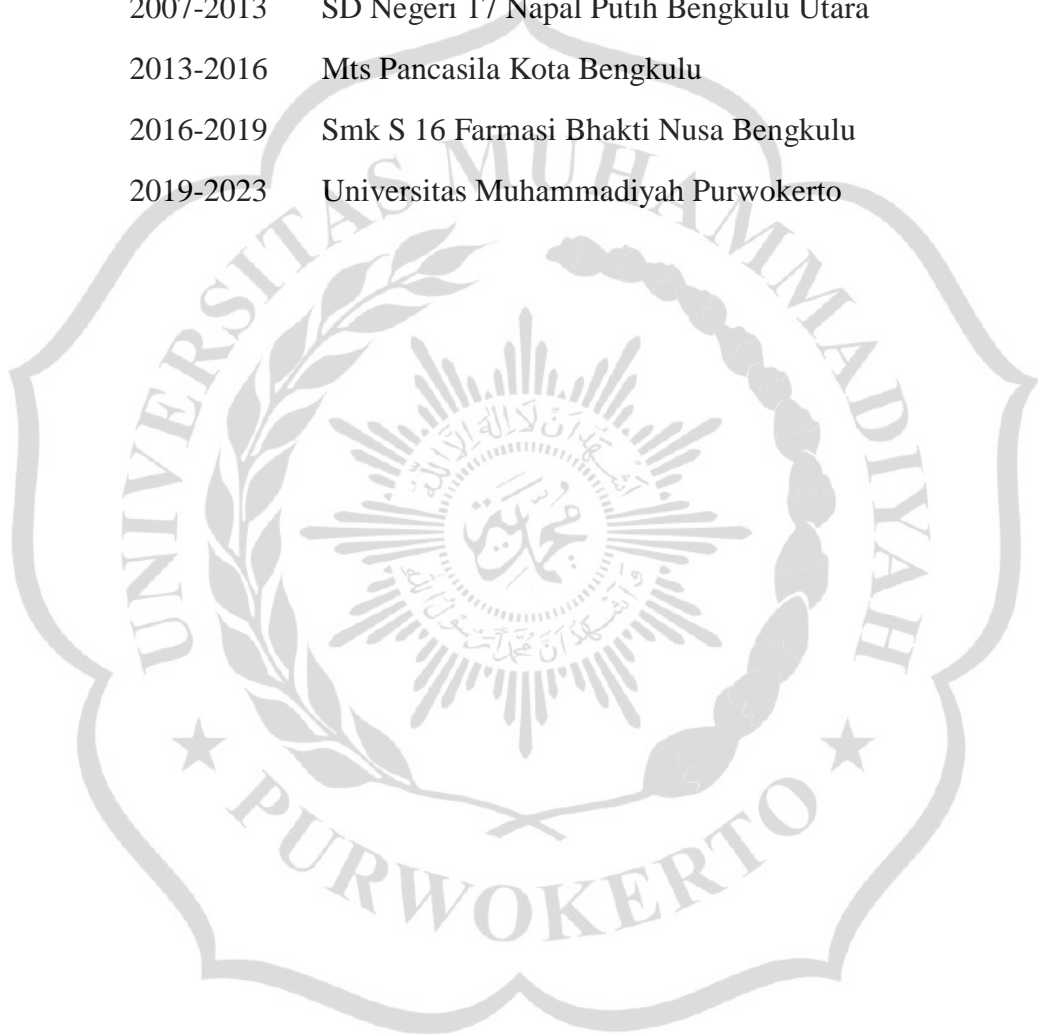
Riwayat Pendidikan

2007-2013 SD Negeri 17 Napal Putih Bengkulu Utara

2013-2016 Mts Pancasila Kota Bengkulu

2016-2019 Smk S 16 Farmasi Bhakti Nusa Bengkulu

2019-2023 Universitas Muhammadiyah Purwokerto



HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Purwokerto dandemi pengembangan ilmu pengetahuan, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Siti Hasanah
NIM : 1908010076
Program Studi : Sarjana Farmasi
Fakultas : Farmasi
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Jenis Karya : Skripsi

menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) kepada Universitas Muhammadiyah Purwokerto atas karya ilmiah saya yang berjudul : Uji kadar Logam Pb Pada Rajangan Kunyit (*Curcuma longa L.*) Yang Beredar Di Kota Purwokerto Dengan Metode Spektrofotometri Serapan Atom (SSA). Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Purwokerto berhak menyimpan, mengalihmedia/ mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan skripsi saya dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Purwokerto
Pada Tanggal : 21 Agustus 2023
Yang menyatakan,



SITI HASANAH
1908010076

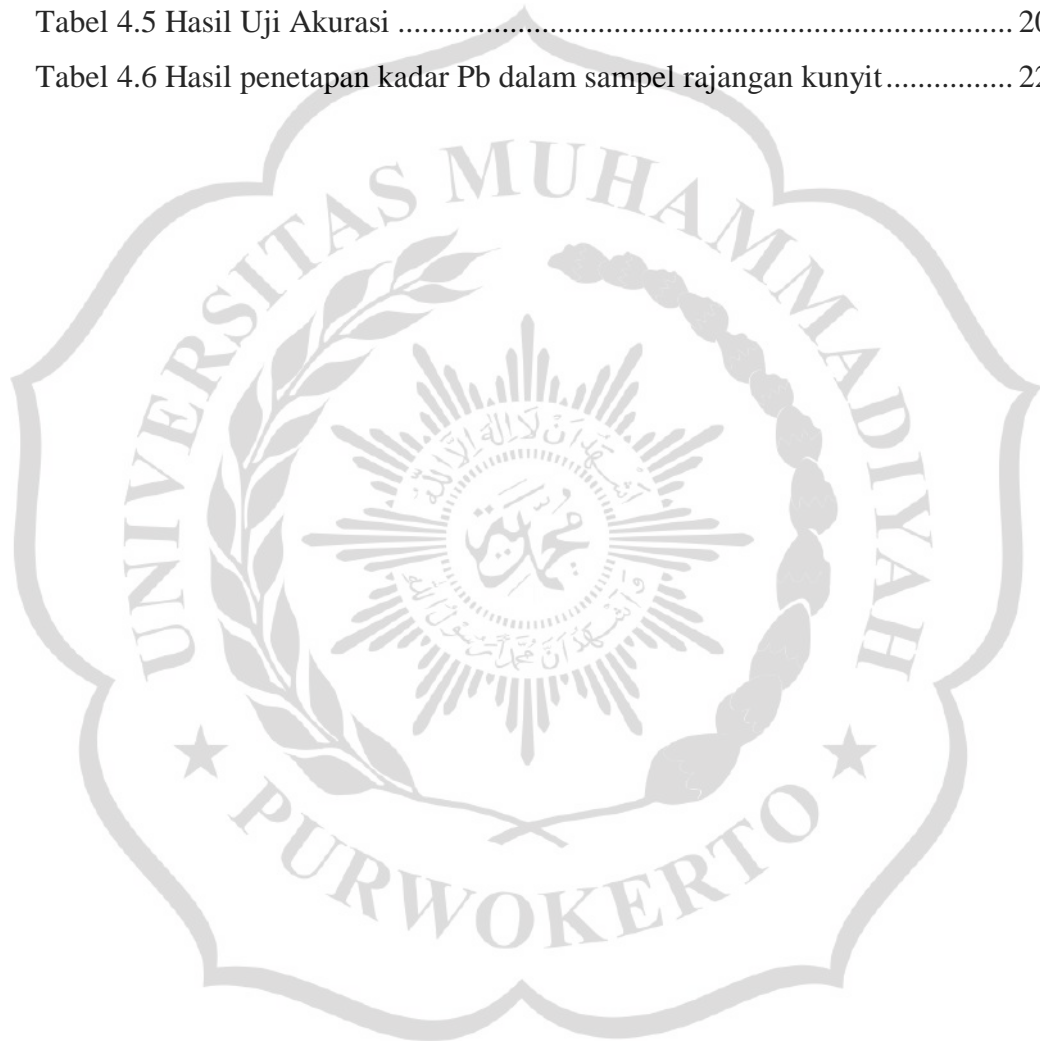
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
RIWAYAT HIDUP	x
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR SINGKATAN.....	xvii
ABSTRAK.....	xviii
ABSTRAK.....	xix
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Manfaat Penelitian	2
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	3
A. Hasil Penelitian Terdahulu.....	3
B. Landasan Teori	4
1. Obat Tradisional	4
2. Tanaman Kunyit	4
3. Destruksi	5
4. Timbal Pb.....	6
5. Spektrofotometri Serapan Atom (SSA)	6
C. Kerangka Konsep.....	9
BAB III. METODE PENELITIAN.....	10

A.	Jenis dan Rancangan Penelitian	10
B.	Variabel Operasional	10
C.	Waktu dan Tempat Penelitian	10
D.	Alat dan Subjek Penelitian	10
1.	Alat.....	10
2.	Bahan.....	10
E.	Cara Penelitian	11
1.	Pengambilan Sampel.....	11
2.	Identifikasi sampel.....	11
4.	Preparasi Sampel dengan Destruksi Basah.....	11
5.	Pembuatan Kurva Baku Timbal Pb 10 ppm.....	12
6.	Pembuatan Seri Konsentrasi.....	12
7.	Penetapan Kadar Pb.....	12
8.	Validasi Metode Analisis.....	12
F.	Analisis hasil	14
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN		15
A.	Pengambilan Sampel	15
B.	Uji Organoleptis	15
C.	Uji Kadar Air	16
D.	Preparasi Sampel	17
E.	Validasi Hasil	18
a.	Linearitas.....	18
b.	Uji Presisi alat.....	19
c.	Uji akurasi metode.....	20
d.	Uji LOD dan LOQ.....	21
F.	Analisis Cemar Logam Pb	21
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN		23
A.	KESIMPULAN	23
B.	SARAN	23
DAFTAR PUSTAKA		24
LAMPIRAN		27

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	3
Tabel 4.1 Uji Organoleptik	15
Tabel 4.2 Uji Kadar Air	16
Tabel 4.3 Hasil Uji Linearitas	18
Tabel 4.4 Hasil Uji Presisi	19
Tabel 4.5 Hasil Uji Akurasi	20
Tabel 4.6 Hasil penetapan kadar Pb dalam sampel rajangan kunyit.....	22



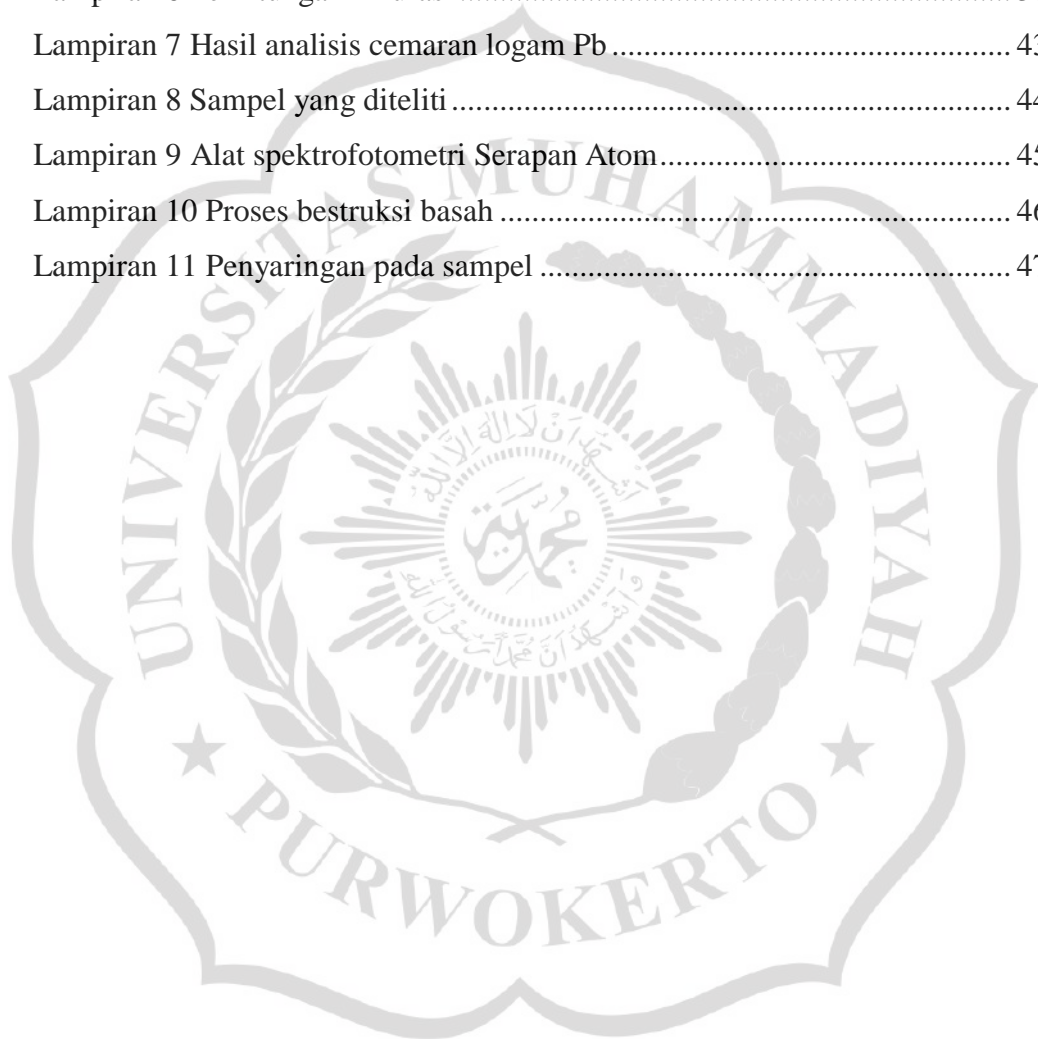
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Tanaman Kunyit (<i>Curcuma longa</i> L.)	5
Gambar 2.2	Sistem Peralatan Spektrofotometer Serapan Atom	7
Gambar 2.3	Kerangka Konsep Penelitian	9
Gambar 4. 1	Sampel Rajangan Kunyit (a) Sampel T1 (b) Sampel T2 (c) Sampel P1 (d) Sampel P2.....	15
Gambar 4. 2	kurva hubungan konsentrasi Pb (ppm) dan Absorbansi	19



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Uji kadar Air	28
Lampiran 2 Uji organoleptis	31
Lampiran 3 Perhitungan pengenceran seri konsentrasi.....	32
Lampiran 5 Perhitungan Presisi	36
Lampiran 6 Perhitungan Akurasi	37
Lampiran 7 Hasil analisis cemaran logam Pb	43
Lampiran 8 Sampel yang diteliti	44
Lampiran 9 Alat spektrofotometri Serapan Atom.....	45
Lampiran 10 Proses bestruksi basah	46
Lampiran 11 Penyaringan pada sampel	47



DAFTAR SINGKATAN

BPOM	Badan Pengawas Obat dan Makanan
LOD	<i>Limit of Detections</i>
LOQ	<i>Limit of Quantification</i>
SD	<i>Standar Deviasibad</i>
RSD	<i>Relative Deviasi Standar</i>
SSA	Spektrofotometri Serapan Atom



**UJI KADAR LOGAM Pb PADA RAJANGAN KUNYIT (*Curcuma longa* L.)
YANG BEREDAR DI KOTA PURWOKERTO DENGAN METODE
SPEKTROFOTOMETRI SERAPAN ATOM**

Siti Hasanah¹, Suparman², Asmiyenti Djaliasrin Djali³

ABSTRAK

Latar belakang: Di Indonesia obat tradisional digunakan sebagai bahan baku jamu. Meskipun Penggunaan obat tradisional memiliki banyak manfaat namun ada beberapa yang harus diperhatikan salah satunya yaitu pencemaran logam berat timbal Pb. Kontaminasi dari timbal Pb bisa terjadi yang kemungkinan penyerapan logam tanam. Metode spektrofotometri serapan atom mempunyai kepekaan dan selektifitas yang tinggi terhadap kadar yang sangat kecil sehingga dapat melihat adanya logam berat seperti Pb.

Metode: Preparasi sampel menggunakan metode destruksi basah dengan instrumen Spektrofotometri Serapan Atom.

Hasil: Aspirasi yang dilakukan dalam spektrofotometri serapan atom menunjukkan bahwa sampel rajangan kunyit yang beredar di kota purwokerto pada analisis kandungan timbal Pb yang telah diuji tidak terdeteksi sehingga dapat dikonsumsi dengan baik. Dengan menggunakan validasi yang diuji meliputi uji linearitas dengan nilai korelasi (r) yang mendekati 1 yaitu 0,9947 nilai RSD pada uji presisi yaitu 1,8210 %. Hasil % *recovery* yaitu 82 %. Hasil batas deteksi dan batas kuantisasi berturut-turut yaitu 0,00013 ppm dan 0,00042 ppm.

Kesimpulan: Spektrofotometri serapan atom dapat digunakan dalam mendeteksi logam seperti timbal Pb.

Kata kunci: timbal Pb, kunyit, rajangan, destruksi basah, spektrofotometri serapan atom.

**TEST FOR METAL Pb CONTENT IN TURMERIC (*Curcuma Longa L.*)
CIRCULATING IN PURWOKERTO CITY USING ATOMIC
ABSORPTION SPECTROPHOTOMETRY METHOD**

Siti Hasanah¹, Suparman², Asmiyenti Djaliasrin Djalil³

ABSTRAK

Background: In Indonesia, traditional medicine is used as raw material for herbal medicine. Although the use of traditional medicine has many benefits, there are some that must be considered, one of which is heavy metal pollution from lead Pb. Contamination from lead Pb can occur which is the possibility of absorption of plant metals. The atomic absorption spectrophotometry method has high sensitivity and selectivity to very small levels so that it can see the presence of heavy metals such as Pb.

Method: Sample preparation using wet deconstruction method with Atomic Absorption Spectrophotometry instrument.

Results: Aspiration performed in atomic absorption spectrophotometry shows that turmeric knit samples circulating in the city of Purwokerto on the analysis of Pb lead content that has been tested is not detected so that it can be consumed properly. By using validation tested includes linearity test with correlation value (r) which is close to 1, namely 0.9947 RSD value in precision test is 1.8210%. The % recovery result is 82%. The results of the detection limit and limit of quantitation are 0.00013 ppm and 0.00042 ppm, respectively.

Conclusion: Atomic absorption spectrophotometry can be used in the detection of metals such as lead Pb

Keywords: lead Pb, turmeric, rajangan, wet deconstruction, atomic absorption spectrophotometry.