

**ANALISIS KADAR TIMBAL (Pb) DALAM SEDIAAN KAPSUL
EKSTRAK KENCUR (*Kaempferia galanga* . L) SECARA
SPEKTROFOTOMETRI SERAPAN ATOM (SSA)**



SKRIPSI

**ENDANG FATMAWATI
1608010002**

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
2020**

**ANALISIS KADAR TIMBAL (Pb) DALAM SEDIAAN KAPSUL
EKSTRAK KENCUR (*Kaempferia galanga* . L) SECARA
SPEKTROFOTOMETRI SERAPAN ATOM (SSA)**



SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi

**ENDANG FATMAWATI
1608010002**

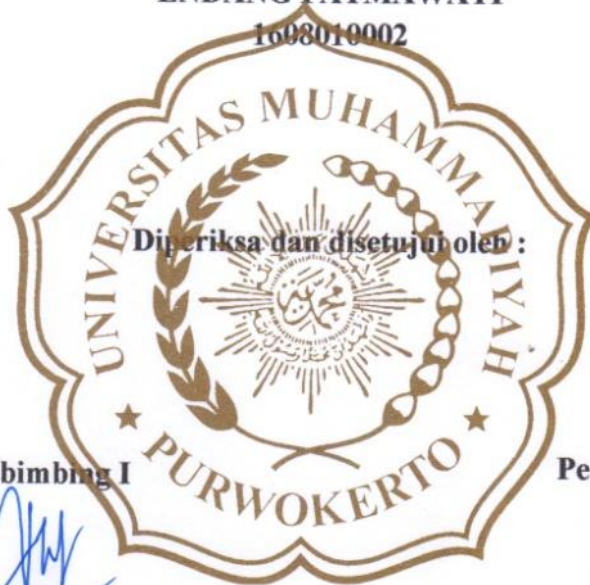
**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
2020**

HALAMAN PERSETUJUAN

**ANALISIS KADAR TIMBAL (Pb) DALAM SEDIAAN KAPSUL
EKSTRAK KENCUR (*Kaempferia galangal* L.) SECARA
SPEKTROFOTOMETRI SERAPAN ATOM (SSA)**

ENDANG FATMAWATI

1608010002



Diperiksa dan disetujui oleh:

Pembimbing I

Dr. apt. Pri Iswati Utami, M.Si.

NIK. 2160218

Pembimbing II

Hariyanti, M.Si.

NIK. 2160821

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISIS KADAR TIMBAL (Pb) DALAM SEDIAAN KAPSUL
EKSTRAK KENCUR (*Kaempferia galanga* L.) SECARA
SPEKTROFOTOMETRI SERAPAN ATOM (SSA)**

**ENDANG FATMAWATI
1608010002**

Telah Dipertahankan di depan Panitia Ujian Skripsi

Pada hari Senin, 24 Agustus 2020



Ketua

Sekretaris

**Dr. Asmiyenti Djaliasrin Djalil, M.Si.
NIP. 197405222000122001**

**Dr. apt. Wiranti Sri Rahayu, M.Si.
NIK. 2160348**

Penguji I

**Dr. apt. Pri Iswati Utami, M.Si
NIK. 2160218**

Penguji II

**apt. Hariyanti, M.Si.
NIK. 2160821**

**Mengetahui
Dekan Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Purwokerto**

**apt. Didik Setiawan, M.Sc., Ph.D.
NIK. 2160393**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Endang Fatmawati
NIM : 1608010002
Program Studi : Sarjana 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, 24 Agustus 2020
Yang membuat pernyataan



Endang Fatmawati
1608010002

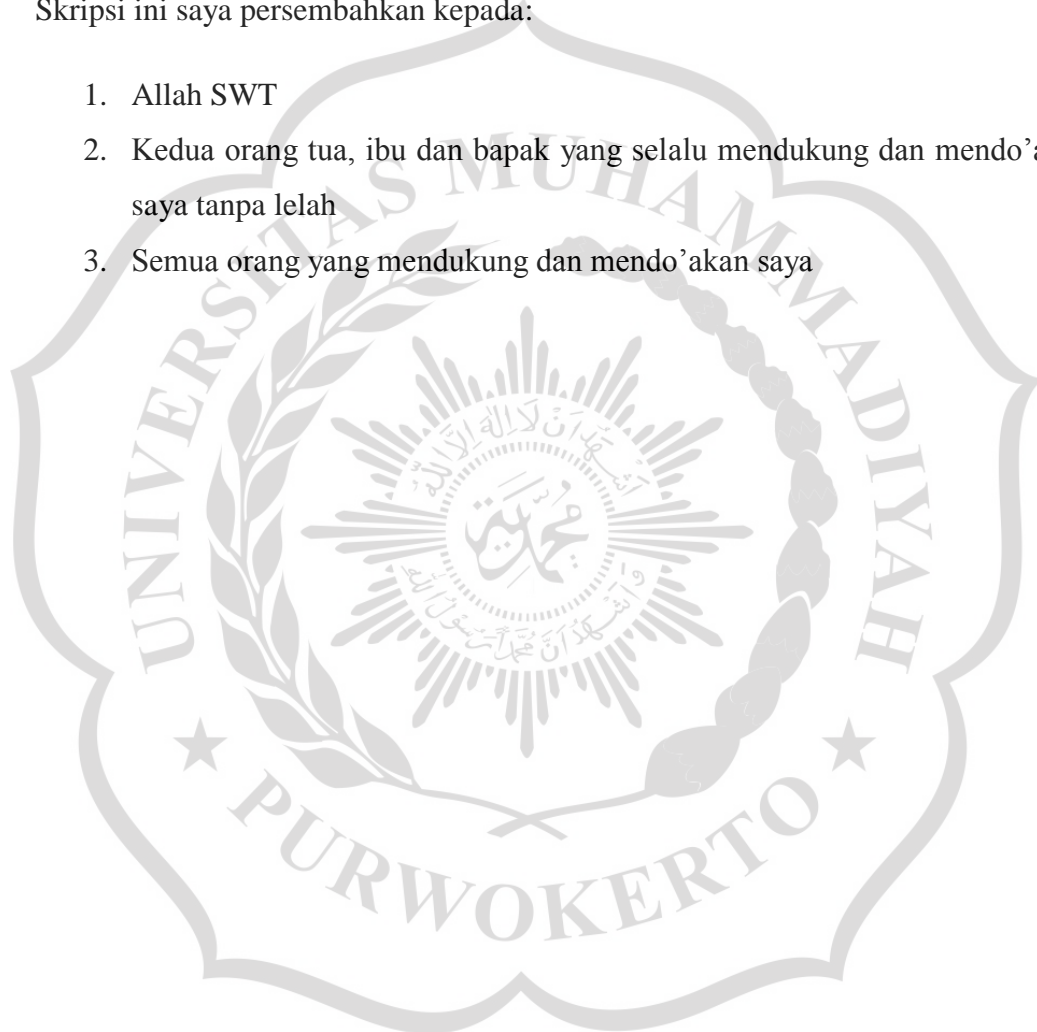
MOTTO

“ sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”
(QS. Al-insyrah:5)

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Allah SWT
2. Kedua orang tua, ibu dan bapak yang selalu mendukung dan mendo'akan saya tanpa lelah
3. Semua orang yang mendukung dan mendo'akan saya



KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul analisis kadar timbal (Pb) dalam sediaan kapsul ekstrak kencur (*Kaempferia galanga .L*) secara Spektrofotometri Serapan Atom (SSA). Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi pada program Studi S1 Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

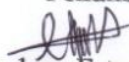
Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dari berbagai pihak masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Dr. Anjar Nugroho, M.S.I., m.h.i., Selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Purwokerto
2. apt. Didik Setiawan, Ph.D. selaku dekan farmasi yang telah memberi berbagai informasi dan bimbingna tentang tata laksana skripsi
3. Dr. apt. Pri Iswati Utami, M.Si. selaku pembimbing I atas segala bimbingan , saran, dan bantuan, serta dukungan moril dan materil dalam penyusunan skripsi ini.
4. apt. Hariyanti, M.Si. selaku pembimbing II yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikirannya untuk mengarahkan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Seluruh dosen, laboran dan staf karyawan di Fakultas Farmasi UMP, atas segala ilmu, dukungan dan saran kepada penulis selama masa pendidikan di Fakultas Farmasi UMP
6. Keluarga tercinta yaitu ibu, bapak dan adik-adiku atas segala kasih sayang, do'a, semangat, dukungan moril dan materil dan pengorbanan yang tiada terkira kepad penulis.
7. Kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan stu per satu, yang telah meberikan dukungan selama penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari dalam penelitian dan penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Akhir kata semoga Allah AWT memberikan balasan atas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu. Amin.

Purwokerto, Agustus 2020

Penulis


Endang Fatmawati
1608010002

RIWAYAT HIDUP

- Nama** : Endang Fatmawati
- Tempat dan tanggal lahir** : Purbalingga, 25 September 1996
- Orang tua** : Mad Rusman Rasiun, Jasiah
- Alamat** : Meri RT 14 RW 07 Kecamatan Kutasari,
Kabupaten Purbalingga
- No. HP** : 085701829658
- Alamat e-mail** : endangfatma510@gmail.com
- Riwayat Pendidikan**
- Sekolah Dasar : SDN 1 Meri
 - Sekolah Menengah Pertama : SMPN 1 Kutasari
 - Sekolah Menengah Atas : SMK Soedirman Purbalingga

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama : Endang Fatmawati
NIM : 1608010002
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:

Analisis kadar timbal (Pb) dalam sediaan kapsul ekstrak kencur (*Kaempferia galanga .L*) secara Spektrofotometri Serapan Atom (SSA).

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Purwokerto berhak menyimpan, mengalih media/ mengalih formatkan, mengolah 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 : 24 Agustus 2020
Yang menyatakan,



Endang Fatmawati
1608010002

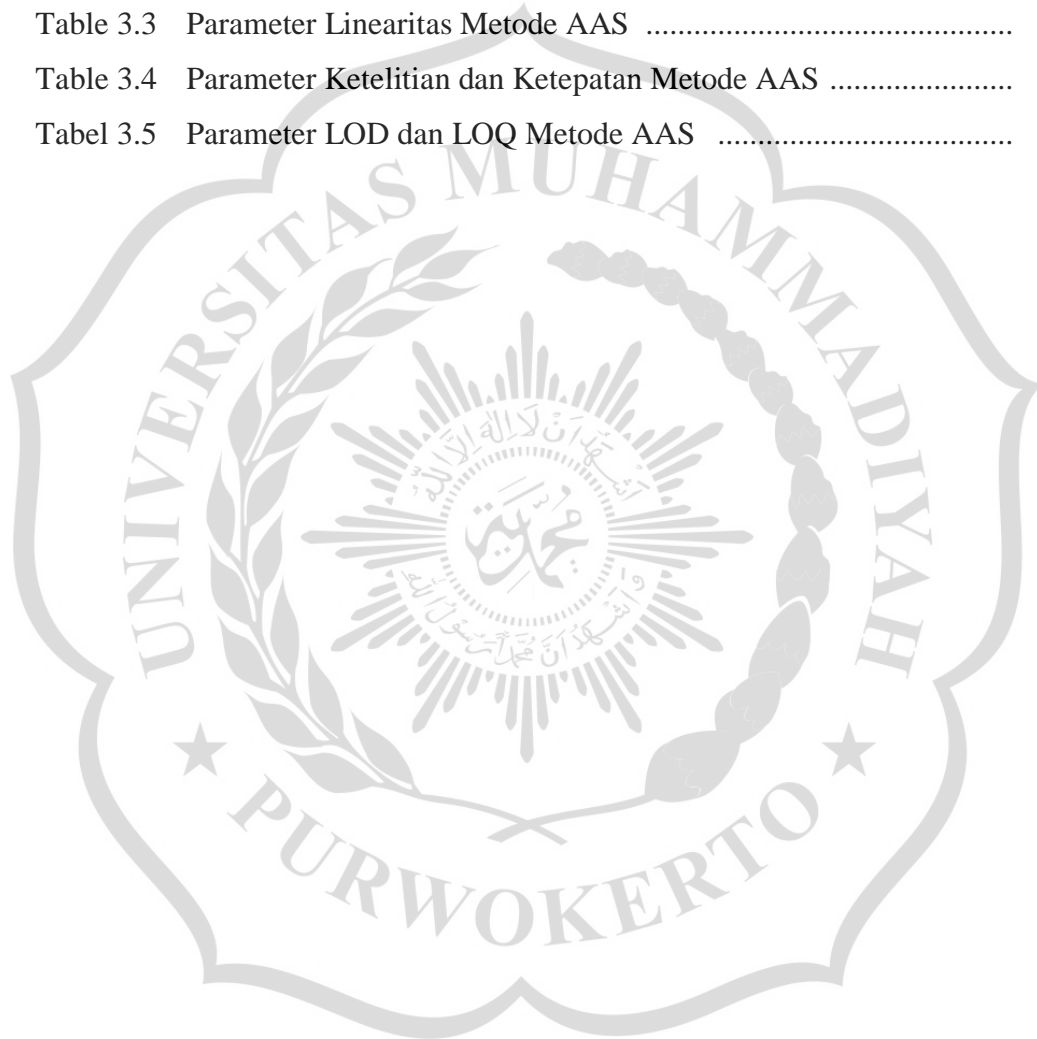
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINLISTAS	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
ABSTRAK	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 PenelitianTerdahulu	3
2.2 Landasan Teori	3
2.2.1 Obat Tradisional	3
2.2.2 Persyaratan Kapsul	4
2.2.3 CPOTB (Cara Pembuatan Obat Tradisional Yang Baik) ..	5
2.2.4 Kencur (<i>Kaempferia galanga</i> L.)	5
2.2.5 Morfologi Tanaman <i>Kaempferia galanga</i> L.	6
2.2.6 Logam Timbal (Pb)	7

2.2.7 Spektrofotometri Serapan Atom (SSA)	7
2.3 Kerangka Konsep.....	14
BAB III. ANALISIS DAN SINTESIS.....	15
3.1 Analisis Logam Timbal (Pb) dalam Serbuk Instan Kunyit.....	15
3.1.1 Metode Analisis	20
3.1.2 Destruksi	22
3.1.3 Panjang Gelombang	23
3.2 Validasi Metode	23
3.2.1 Linearitas	23
3.2.2 Akurasi.....	25
3.2.3. Presisi	25
3.2.4 Batas Deteksi dan Batas kuantitasi	25
BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN	27
4.1 Kesimpulan.....	27
4.2 Saran	27
DAFTAR PUSTAKA	28

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Beberapa metode spektrofotometri serapan atom untuk analisis Pb dalam obat tradisional	16
Tabel 3.2	Beberapa metode spektrofotometri serapan atom untuk analisis Pb dalam obat tradisional	17
Table 3.3	Parameter Linearitas Metode AAS	24
Table 3.4	Parameter Ketelitian dan Ketepatan Metode AAS	25
Tabel 3.5	Parameter LOD dan LOQ Metode AAS	26



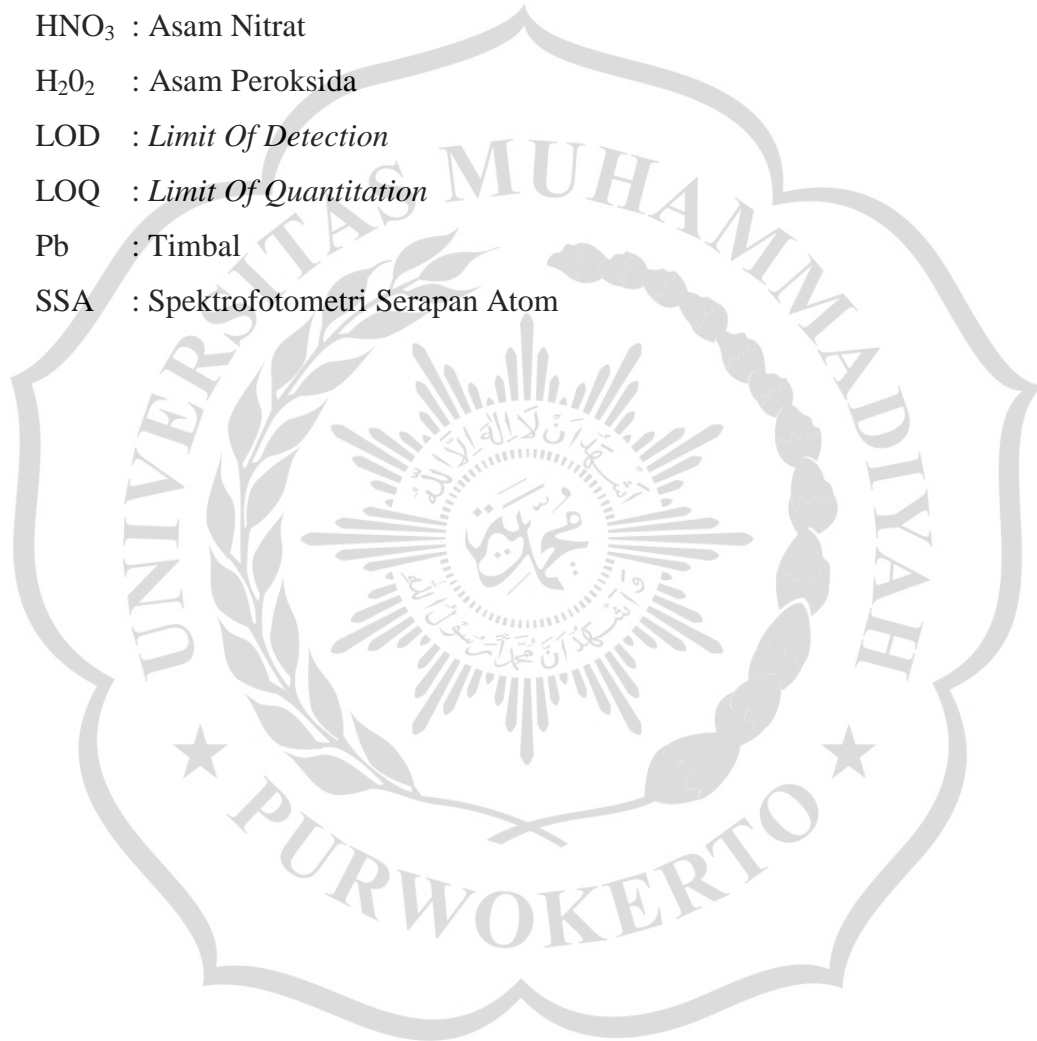
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Rimpang Kencur	6
Gambar 2.2 Sekema Komponen Alat SSA	11
Gambar 2.3 Kerangka Konsep	13



DAFTAR SINGKATAN

As	: Arsen
Cd	: Cadmium
HCL	: Asam Klorida
Hg	: Merkuri
HNO ₃	: Asam Nitrat
H ₂ O ₂	: Asam Peroksida
LOD	: <i>Limit Of Detection</i>
LOQ	: <i>Limit Of Quantitation</i>
Pb	: Timbal
SSA	: Spektrofotometri Serapan Atom



**ANALISIS KADAR TIMBAL (Pb) DALAM SEDIAAN KAPSUL
EKSTRAK KENCUR (*Kaempferia galanga. L*) SECARA
SPEKTROFOTOMETRI SERAPAN ATOM (SSA)**

Endang Fatmawati¹, Pri Iswati Utami², Hariyanti³

ABSTRAK

Latar belakang: Obat tradisional Indonesia adalah bahan atau ramuan yang berasal dari bahan tumbuhan, bahan hewan, mineral, galenik atau campuran yang digunakan secara turun temurun digunakan untuk pengobatan. Obat tradisional harus memenuhi salah satu persyaratan obat tradisional yaitu mengandung Pb < 10 mg atau ppm. Timbal (Pb) adalah salah satu logam berat yang dapat menyebabkan keracunan, gangguan syaraf dan kerusakan ginjal. Karena itulah analisis kadar logam Pb didalam sediaan obat tradisional diperlukan. **Metode:** Penetapan kadar timbal (Pb) dapat menggunakan metode Spektrofotometri Serapan Atom (SSA) dengan metode destruksi basah menggunakan asam kuat yaitu HNO₃ dan H₂O₂. **Hasil:** Dari 8 ulasan yang telah dipublikasikan, penelitian Hanwar *et al* (2019) yang paling memenuhi aspek metode validasi analisis dengan nilai korelasi (r) 0,999. Batas deteksi dan batas kuantitas 0,4 ppm dan 1,3 ppm dengan tingkat akurasi 87,16%. **Kesimpulan:** Metode ini dapat digunakan untuk menganalisis kadar timbal (Pb) dalam sediaan dan bahan baku obat tradisional.

Kata kunci: Obat Tradisional, SSA, Destruksi, Validasi

ANALYSIS OF LEAD LEVEL (Pb) IN THE CAPSULE OF (*Kaemferia galanga*. L) EXTRACT BY ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETRY (AAS)

Endang Fatmawati¹, Pri Iswati Utami², Hariyanti³

ABSTRACT

Background: Indonesian traditional medicines are ingredients or ingredients derived from plant materials, animal materials, minerals, galenic, or mixtures that are used from generation to generation for medicinal purposes. Traditional medicine must meet one of the requirements of containing Timbal (Pb) is one of heavy metal that can cause poisoning, nervous disorders, and kidney damage. For that reason, the analysis of Timbal (Pb) metal content in traditional medicinal preparations are required. **Method:** Determination of lead (Pb) levels can use the Atomic Absorption Spectrophotometry (AAS) method with the wet destruction method using strong acids, namely HNO₃ and H₂O₂. **Results:** from 8 published reviews, Hanwar *et al.*'s (2019) research, which fulfilled the validation method aspects of the value analysis, was shown r 0.999. Detection limits and quantity limits of 0,4 ppm and 1.3 ppm with an accuracy rate of 87,16%. **Conclusion:** This method can be used to analyze the levels of lead (Pb) in the preparation and raw materials of traditional medicines.

Keyword: Tradisional Medicine, AAS, Digestion, Validation.