

ROSY OKTAVIANI

**ANALISIS KUANTITATIF TIMBAL (Pb) DALAM SATE
AYAM DENGAN MENGGUNAKAN METODE
SPEKTROFOTOMETRI SERAPAN ATOM (SSA)**



**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GARUT
2018**

LEMBAR PENGESAHAN

**PROGRAM STUDI S1 JURUSAN FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GARUT**

DEKAN



dr. Siva Hamdani, MARS

**ANALISIS KUANTITATIF TIMBAL (Pb) DALAM SATE
AYAM DENGAN MENGGUNAKAN METODE
SPEKTROFOTOMETRI SERAPAN ATOM (SSA)**

TUGAS AKHIR

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

Garut, September 2018

Oleh:

Rosy Oktaviani
2404114032

Disetujui oleh :


Riska Prasetiawati., M.Si., Apt
Pembimbing Utama



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 menyapaikan bahwa buku tugas akhir dengan judul **“ANALISIS KUANTITATIF TIMBAL (PB) DALAM SATE AYAM DENGAN MENGGUNAKAN 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. Atas pernyataan ini, saya siap 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 karya saya ini.

Garut, September 2018
Yang membuat pernyataan
Tertanda

ROSY OKTAVIANI

ANALISIS KUANTITATIF TIMBAL (Pb) DALAM SATE AYAM DENGAN MENGGUNAKAN METODE SPEKTROFOTOMETRI SERAPAN ATOM (SSA)

Rosy Oktaviani
2404114032

ABSTRAK

Logam Pb (Timbal) merupakan logam beracun juga berbahaya yang dapat meracuni lingkungan dan mempunyai dampak pada seluruh sistem tubuh. Salah satu faktor yang menyebabkan tingginya kontaminasi Pb (Timbal) yaitu pemakaian bensin yang mengandung Pb (Timbal) masih tinggi di Indonesia sebagai bahan bakar kendaraan yang mengakibatkan makin tinggi tingkat pencemaran Pb di udara. Banyaknya pencemaran Pb (Timbal) dari asap kendaraan seperti motor dan mobil yang melintas memungkinkan makanan yang diperoleh dari pedagang kaki lima tercemar oleh asap kendaraan. Di Indonesia, sate dapat diperoleh dari pedagang sate keliling dan pedagang kaki lima di warung tepi jalan. Analisis Pb (Timbal) didalam sate ayam yang ada di wilayah Garut Kota telah dilakukan dengan menggunakan metode SSA (Spektrofotometri Serapan Atom). Metode destruksi yang digunakan adalah destruksi basah dengan menggunakan asam kuat HNO_3 pekat dan H_2SO_4 , kemudian dianalisis secara kualitatif menggunakan pereaksi HCl encer, serbuk KI (Kalium Iodida) dan Serbuk Na_2CO_3 , serta uji kuantitatif dengan metode SSA (Spektrofotometri Serapan Atom) pada λ_{maks} 283,3 nm. Kadar logam Pb (Timbal) yang diperoleh pada delapan sampel sate ayam di wilayah Garut yang diteliti berkisar antara 29,575 mg/kg sampai 61,49 mg/kg. Kadar logam timbal (Pb) pada delapan sampel sate ayam tersebut telah melampaui batas maksimum berdasarkan Peraturan Kepala BPOM (Badan Pengawasan Obat dan Makanan) Tahun 2017 yaitu 0,5 mg/kg.

Kata Kunci: sate ayam, timbal (Pb), spektrofotometri serapan atom (AAS), destruksi basah, uji kualitatif

QUANTITATIVE ANALYSIS OF LEAD (PB) IN CHICKEN SATAY WITH ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETRY (AAS) METHOD

Rosy Oktaviani
2404114032

ABSTRACT

Metal Pb (Lead) is also a toxic metal that can poison the environment and have an impact on the entire body system. One of the factors that causes high Pb (Lead) contamination is the use of gasoline containing Pb (Lead) is still high in Indonesia as a vehicle fuel which results in higher levels of Pb pollution in the air. The many pollution of Pb (Lead) from the smoke of vehicles such as motorbikes and passing cars allows the food obtained from street vendors to be contaminated by vehicle smoke. In Indonesia, satay can be obtained from mobile vendors and street vendors in roadside stalls. Analysis of Pb (Lead) in chicken satay in the Garut City area has been carried out using e SSA method (Atomic Absorption Spectrophotometry). The destruction method used was wet destruction using concentrated HNO_3 strong acid and H_2SO_4 , then analyzed qualitatively using dilute HCl reagent, KI powder (Potassium Iodide) and Na_2CO_3 Powder, as well as quantitative tests with SSA method (Spe Atomic Absorption Anthropometry) at $\lambda_{\text{max}} 283.3 \text{ nm}$. Pb (Lead) metal content obtained in eight samples of chicken satay in the Garut region studied ranged from 29.575 mg/kg to 61.49 mg/kg. The metal content of lead (Pb) in eight samples of chicken satay has exceeded the maximum limit based on the Regulation of the Head of BPOM year 2017 which is 0.5 mg/k g.

Keywords: satay, lead (pb), spektrofotometri absorption of the atom (aas), destructor wet, qualitative test

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan penyusunan proposal dengan judul **“ANALISIS KUANTITATIF TIMBAL (Pb) DALAM SATE DENGAN MENGGUNAKAN METODE SPEKTROFOTOMETRI SERAPAN ATOM (SSA)”** sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut.

Dalam penulisan proposal Tugas Akhir I ini cukup sering penulis temui berbagai hambatan dan rintangan, tapi berkat bimbingan, pertolongan, nasihat serta saran dari semua pihak akhirnya penulis dapat menyelesaikan pembuatan proposal ini. Pada kesempatan ini penulis juga mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Siva Hamdani, MARS. selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut.
2. Riska Prasetiawati, M.Si., Apt dan Dang Soni, S.Si. selaku dosen pembimbing utama dan pembimbing serta yang telah banyak mengarahkan dan membimbing penulis dalam menyusun proposal ini, serta untuk semua saran dan masukan yang memotivasi.
3. Seluruh staf pengajar dan akademik di Jurusan Farmasi Universitas Garut.
4. Orang tua tercinta yaitu Ayahanda Zulhafendi dan Ibunda Cucu Sumarni yang telah memberi doa dan dukungan kepada penulis baik dari segi moril maupun materil.

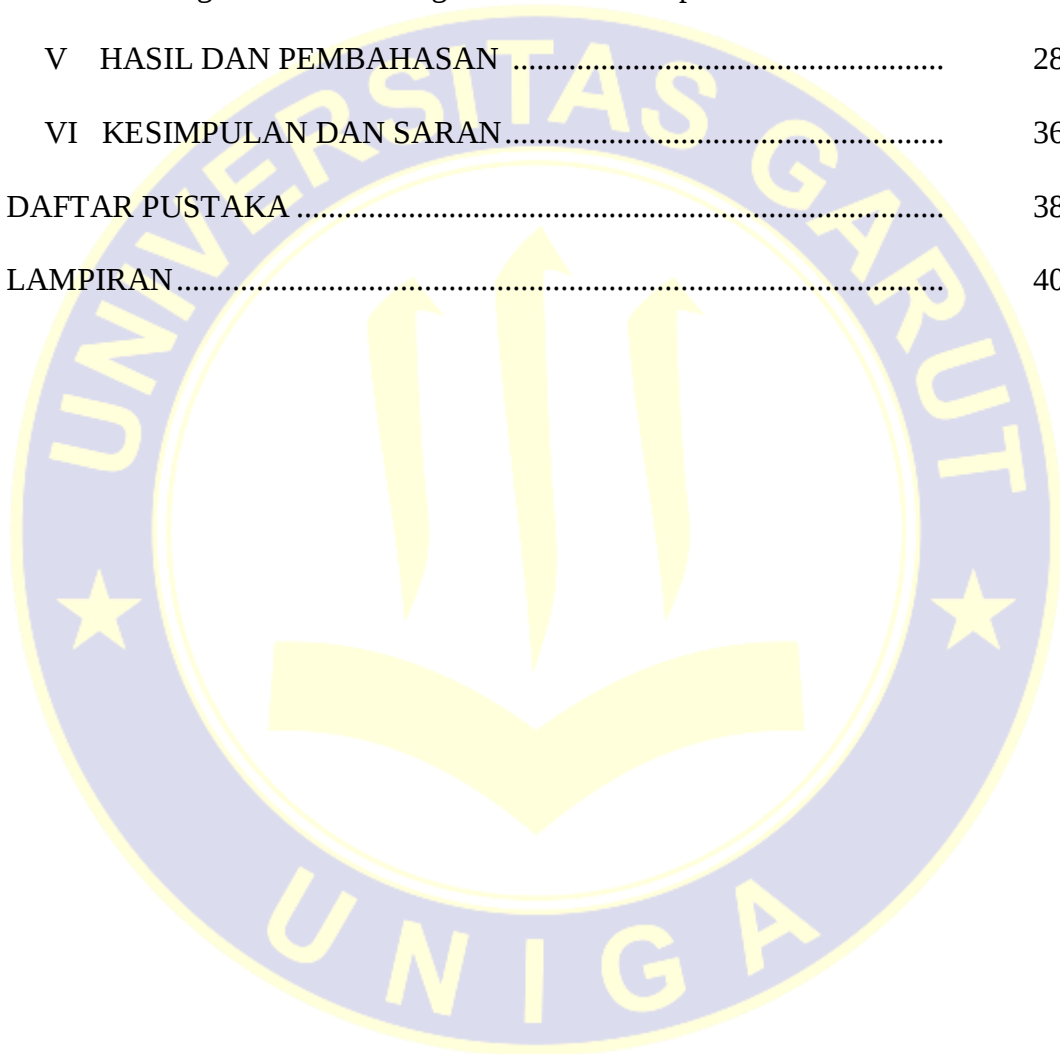
5. Muhamad Agung Gusnandar dan Sara Asti Savana yang telah memberikan dukungan penuh dalam pengerjaan proposal ini dari awal hingga akhir.
6. Teman-teman serta sahabat seperjuangan yang tak henti memberikan dukungan dan support motivasi untuk penulis
7. Terakhir penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari masih terdapat banyak keterbatasan dan kekurangan dalam penulisan proposal ini, maka dari itu penulis menerima berbagai saran dan kritik yang membangun agar dimasa yang akan datang tulisan ini dapat menjadi lebih baik lagi. Semoga proposal ini bermanfaat khususnya bagi penulis dan umumnya untuk kita semua.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR LAMPIRAN.....	v
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
PENDAHULUAN.....	1
BAB	
I TINJAUAN PUSTAKA	3
1.1 Sate	3
1.2 Logam Berat.....	4
1.3 Timbal (Pb)	5
1.4 Spektrofotometri Serapan Atom (SSA).....	9
1.5 Metode Destruksi.....	13
1.6 Validasi dan Verifikasi Metode Analisis	15
II METODE PENELITIAN	21
III ALAT DAN BAHAN	23
3.1 Alat	23
3.2 Bahan.....	23
IV PENELITIAN	24
4.1 Pengumpulan Data Sampel Uji	24

4.2 Penyiapan Bahan	24
4.3 Preparasi Sampel	24
4.4 Uji Kualitatif Pb	25
4.5 Pembuatan Kurva Kalibrasi.....	25
4.6 Pengukuran Kadar Logam Pb dalam Sampel.....	27
V HASIL DAN PEMBAHASAN	28
VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	36
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN.....	40



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	Halaman
1. Alur Pengujian Analisis Kualitatif dan Kuantitatif.....	40
2. Alur Kerja Destruksi Basah Sampel	42
3. Alur Pengujian Analisis Kualitatif Sampel.....	43
4. Verifikasi Metode	44
5. Analisis Kualitatif	49
6. Pengukuran Kadar Timbal (Pb) dalam Sampel	53
7. Gambar Hasil Preparasi Sampel	55
8. Gambar Hasil Verifikasi Metode	57
9. Gambar Hasil Pengujian Batas Deteksi	58
10. Gambar Uji Kualitatif Pada Sampel	59
11. Gambar Hasil Pengujian Kualitatif Pada Sampel	63

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
I.1 Batas Maksimum Cemar Logam Berat Dalam Olahan Pangan Menurut Peraturan Kepala BPOM RI	7
V.1 Hasil Uji Linieritas	44
V.2 Hasil Uji Batas Deteksi Dan Batas Kuantitasi Pb.....	45
V.3 Hasil Uji Akurasi.....	46
V.4 Hasil Uji Presisi.....	47
V.5 Hasil Uji Penentuan Batas Deteksi Dengan Pereaksi HCl.....	49
V.6 Hasil Uji Penentuan Batas Deteksi Dengan Pereaksi KI.....	49
V.7 Hasil Uji Penentuan Batas Deteksi Dengan Pereaksi Na ₂ CO ₃	50
V.8 Hasil Uji Kualitatif Sampel Berjarak Dekat Dari Jalan Raya dengan Pereaksi HCl.....	51
V.9 Hasil Uji Kualitatif Sampel Berjarak Dekat Dari Jalan Raya dengan Pereaksi KI (Kalium Iodida)	51
V.10 Hasil Uji Kualitatif Sampel Berjarak Dekat Dari Jalan Raya dengan Pereaksi Na ₂ CO ₃	51
V.11 Hasil Uji Kualitatif Sampel Berjarak Jauh Dengan Jalan Raya dengan Pereaksi HCl	52
V.12 Hasil Uji Kualitatif Sampel Berjarak Jauh Dengan Jalan Raya dengan Pereaksi KI (Kalium Iodida).....	52
V.13 Hasil Uji Kualitatif Sampel Berjarak Jauh Dengan Jalan Raya	

dengan Pereaksi Na_2CO_3	52
V.14 Kadar Timbal(Pb) Dalam Sampel Sate Ayam	53



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
I.1 Instrumen Spektrofotometri Serapan Atom.....	10
V.1 Kurva Standar Pb (Timbal).....	44
V.2 Sampel Sate daging Ayam yang berjarak ± 100 m dengan jalan raya	55
V.3 Larutan hasil destruksi sampel berjarak ± 100 m dari jalan raya	55
V.4 Sampel Sate daging Ayam yang berjarak 5 m dengan jalan raya	56
V.5 Larutan hasil destruksi sampel berjarak 5 m dari jalan raya	56
V.6 Uji akurasi	57
V.7 Uji Presisi	57
V.8 Uji Batas Deteksi Larutan standar Pb dengan pereaksi serbuk KI	58
V.9 Uji Batas Deteksi Larutan standar Pb dengan pereaksi serbuk Na_2CO_3	58
V.10 Uji Kualitatif Sampel Pada Pedagang Berjarak 5 m Dari Jalan Raya Sampel Matang jam pertama.....	59
V.11 Uji Kualitatif Sampel Pada Pedagang Berjarak 5 m Dari Jalan Raya Sampel Matang jam keempat.....	59

V.12	Uji Kualitatif Sampel Pada Pedagang Berjarak 5 m	
	Dari Jalan Raya Sampel Mentah jam pertama.....	60
V.13	Uji Kualitatif Sampel Pada Pedagang Berjarak 5 m	
	Dari Jalan Raya Sampel Mentah jam keempat.....	60
V.14	Uji Kualitatif Sampel Pada Pedagang Berjarak ± 100 m	
	dari Jalan Raya Sampel Matang jam pertama	61
V.15	Uji Kualitatif Sampel Pada Pedagang Berjarak ± 100 m	
	dari Jalan Raya Sampel Matang jam keempat.....	61
V.16	Uji Kualitatif Sampel Pada Pedagang Berjarak ± 100 m	
	dari Jalan Raya Sampel Mentah jam pertama	62
V.17	Uji Kualitatif Sampel Pada Pedagang Berjarak ± 100 m	
	dari Jalan Raya Sampel Mentah jam keempat.....	62
V.18	Pengukuran Kadar Timbal (Pb) dalam Sampel	
	Sate Ayam	63