



**ANALISIS KADAR Pb DAN Cu PADA IKAN SERTA SAUS
KEMASAN KALENG TERHADAP LAMA PENYIMPANAN**

SKRIPSI

Oleh:

Hefinda Erfiandika

101810301019

**JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS JEMBER
2014**



**ANALISIS KADAR Pb DAN Cu PADA IKAN SERTA SAUS
KEMASAN KALENG TERHADAP LAMA PENYIMPANAN**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Kimia (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Sains

Oleh

Hefinda Erfiandika

101810301019

**JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS JEMBER
2014**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Ibunda Siti Aminah dan Ayahanda Sunardi yang tercinta;
2. guru-guruku sejak taman kanak – kanak sampai dengan perguruan tinggi;
3. Almamater Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember;
4. sahabat terkasih Dicky Yanuar S, S.H.;
5. sahabat kimia “Rumpis” angkatan 2010;
6. sahabat di Jawa 2 C no 21.

MOTO

Hiduplah seakan engkau akan mati besok. Belajarlah seakan engkau akan hidup selamanya (Mahatma Gandhi*)

Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antara kamu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat.
(terjemahan Surat Al-Mujadalah Ayat 11**)

* Kutipan Mahatma Gandhi, Tokoh Kemerdekaan India

** Departemen Agama Republik Indonesia. 2010. *Al Qur'anul Karim: Terjemahan dan Tafsir per Kata*: Sygma Publishing

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Hefinda Erfiandika

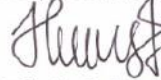
NIM : 101810301019

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi berjudul “Analisis Kadar Pb dan Cu pada Ikan Serta Saus Kemasan Kaleng Terhadap Lama Penyimpanan” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi yang disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebaik-baiknya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapatkan sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari tidak benar.

Jember, 30 September 2014

Yang Menyatakan



Hefinda Erfiandika

NIM 101810301019

SKRIPSI

ANALISIS KADAR Pb DAN Cu PADA IKAN SERTA SAUS KEMASAN KALENG TERHADAP LAMA PENYIMPANAN

Oleh

Hefinda Erfiandika

101810301019

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Asnawati, S.Si., M.Si.

Dosen Pembimbing Anggota : Dr. Anak Agung Istri Ratnadewi, S.Si.,M.Si.

PENGESAHAN

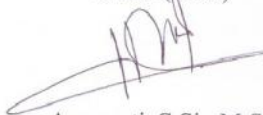
Skripsi berjudul “Analisis Kadar Pb dan Cu Pada Ikan Serta Saus Kemasan Kaleng Terhadap Lama Penyimpanan” telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal :

tempat : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Tim Penguji

Ketua (DPU)



Asnawati, S.Si., M.Si.

NIP. 196808141999032001


Sekretaris (DPA)



Dr. A. A. I. Ratnadewi, S.Si., M.Si.

NIP. 197012251997022001

Penguji I,



Yeni Maulidah Muflihah, S.Si., M.Si.

NIP. 198008302006042002

Penguji II,



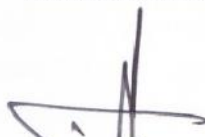
Dr. Donatus Setyawan P. H., S.Si., M.Si.

NIP. 196808021994021001

Mengesahkan

Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Jember



Prof. Drs. Kusno, DEA., Ph.D.

NIP. 196101081986021001

RINGKASAN

Analisis Kadar Pb dan Cu Pada Ikan Serta Saus Kemasan Kaleng Terhadap Lama Penyimpanan; Hefinda Erfiandika, 101810301019; 2010; 65 halaman; Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

Sarden adalah salah satu produk makanan olahan ikan yang sering dikonsumsi masyarakat Indonesia. Pada proses pengalengan sarden kemungkinan tercemar logam timbal (Pb) pada proses pematrian, serta tercemar logam tembaga (Cu) oleh karena interaksi antara bahan makanan dengan bahan pembentuk kaleng. Semakin lama waktu penyimpanan sarden, dimungkinkan semakin banyak pula kandungan cemaran logam di dalamnya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh lama penyimpanan terhadap kadar timbal (Pb) dan tembaga (Cu) dalam ikan dan saus kemasan kaleng.

Preparasi sampel diawali dengan proses destruksi dengan membandingkan destruksi kering dan destruksi basah pada suatu sampel sarden. Metode yang optimum dipilih dan digunakan untuk analisis selanjutnya. Penetapan kadar dilakukan dengan menggunakan spektrofotometer serapan atom. Analisis kuantitatif dilakukan pada logam timbal (Pb) pada panjang gelombang 283 nm dan logam tembaga (Cu) pada panjang gelombang 324 nm.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa destruksi basah lebih optimum dalam analisis dibandingkan dengan destruksi kering, sehingga untuk sampel dengan 6, 12, 18, dan 24 bulan setelah masa penyimpanan dilakukan dengan metoda destruksi basah. Setelah dianalisis dan dihitung konsentrasi dari sampel didapatkan bahwa semakin lama waktu penyimpanan maka semakin besar kandungan logam Pb dan Cu di dalamnya. Jika dibandingkan antara ikan dan

sausnya, kandungan logam baik Pb maupun Cu lebih banyak pada sampel sausnya.

Kadar logam timbal yang baik berdasarkan aturan batasan standar badan POM pada S.K Dirjen BPOM No. 03725/B/SK/VII/89 yakni 0,3 ppm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi logam (Timbal) Pb pada ikan kemasan kaleng merek A dan merek B melebihi ambang batas pada ikan maupun sausnya.

Kadar logam tembaga (Cu) yang baik berdasarkan aturan batasan standar badan POM pada S.K Dirjen BPOM No. 03725/B/SK/VII/89 yakni 5 ppm. Hasil penelitian menunjukkan konsentrasi logam Cu pada sampel A tidak melebihi ambang batas. Namun pada sampel B, sampel 1 bulan pada saus dan ikan yang diuji tidak melebihi ambang batas dan sampel bulan ke 6 hingga 24 bulan pada ikan dan sausnya melebihi ambang batas BPOM.

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Kadar Pb dan Cu Pada Ikan Serta Saus Kemasan Kaleng Terhadap Lama Penyimpanan”. Skripsi ini disusun guna menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Drs. Kusno, DEA, Ph.D. selaku Dekan Fakultas MIPA Universitas Jember;
2. Dr. Bambang Piluharto, S.Si., M.Si. selaku ketua Jurusan Kimia FMIPA Universitas Jember;
3. Ibu Asnawati, S.Si., M.Si. selaku Dosen Pembimbing Utama dan Ibu Dr. Anak Agung Istri Ratnadewi, S.Si., M.Si. selaku Dosen Pembimbing Anggota, yang telah meluangkan waktu, pikiran dan perhatiannya untuk memberikan dukungan dan pengarahan demi terselesaikannya skripsi ini;
4. Drs. Sudarko, Ph.D. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing selama penulis menjadi mahasiswa;
5. Novita Andriani, S.Si., M.Si. selaku Ketua Laboratorium Kimia Anorganik;
6. Yeni Maulidah Muflihah, S.Si., M.Si., selaku Dosen Penguji I dan Dr. Donatus Setyawan Purwo Handoko, S.Si., M.Si. selaku Dosen Penguji II, yang telah memberikan kritik dan saran demi kesempurnaan skripsi ini;
7. bapak dan ibu dosen Jurusan Kimia FMIPA UNEJ yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan;

8. kedua orang tua tercinta Ibunda Siti Aminah dan Ayahanda Sunardi yang telah memberikan doa, nasehat-nasehat, dan motivasi tiada henti;

Penulis menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pembaca.

Jember, Oktober 2014

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBING	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5

2.1 Kemasan Kaleng	5
2.1.1 Proses Pengalengan Bahan Pangan	6
2.1.2 Kerusakan Makanan Kaleng.....	7
2.2 Ikan Dalam Kemasan Kaleng	8
2.3 Logam Berat	10
2.3.1 Timbal (Pb).....	10
2.3.2 Tembaga (Cu)	12
2.4 Spektrofotometri Serapan Atom	13
2.5 Perbandingan Metode Destruksi Kering dan Basah	15
2.6 Validasi Metode Analisis	16
2.6.1 Uji Perolehan Kembali (Recovery)	17
2.6.2 Ketelitian (Precision).....	17
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	18
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	18
3.2 Diagram Alir Penelitian	18
3.3 Alat dan Bahan	19
3.3.1 Alat-Alat	19
3.3.2 Bahan	19
3.4 Pengambilan Sampel	19
3.5 Preparasi Sampel	19
3.6 Pembuatan Kurva Kalibrasi	21
3.7 Pengukuran Kadar Pb dan Cu dalam sampel	21
3.9 Analisa Data	21

3.9.1 Uji Perolehan Kembali (<i>Recovery</i>).....	22
3.9.2 Ketelitian (<i>Precision</i>).....	23
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1 Kurva Kalibrasi Larutan Standar	24
4.2 Optimasi Metode	26
4.3 Kadar logam berat Pb dan Cu ikan dan Saus Sarden Kemasan Kaleng Berdasarkan Lama Simpan	30
4.4 Kadar Logam Pb dan Cu dalam batasan BPOM	35
4.3 Analisa Data	39
4.3.1 Recovery	39
4.3.2 Presisi.....	40
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	41
5.1 Kesimpulan	41
5.2 Saran	41
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN – LAMPIRAN	46

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Komposisi Kimia Berbagai Jenis Kaleng	6
4.1 Perbandingan Recovery destruksi basah dengan destruksi kering analisa logam Pb dan Cu.....	40
4.2 Rata-rata %Kv setiap pengukuran	41

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
3.1 Diagram Alir	17
4.1 Kurva Standar Timbal (Pb).....	25
4.2 Kurva Standar Tembaga(Cu).....	26
4.3 Perbandingan Kandungan Logam Cu dan Pb pada Ikan serta Saus Menggunakan Metode Destruksi Kering dan Destruksi Basah	28
4.4 Kadar Logam Pb pada ikan dan saus merek A	31
4.5 Kadar logam Pb pada ikan dan saus merek B.....	32
4.6 Kadar Logam Cu pada iakan dan saus merek A.....	33
4.7 Kadar Logam Cu pada ikan dan saus merek B.....	34
4.8 Perbandingan kadar logam Pb merek A dan B	35
4.9 Perbandingan Kadar Logam Cu merek A dan B	37

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Data Hasil Pengukuran	45
A1. Pengukuran Larutan Standar Cu.....	45
A2. Pengukuran konsentrasi Cu sampel 6 bulan dengan destruksi kering dan basah	45
A3. Recovery pengukuran konsentrasi Cu sampel 6 bulan dengan destruksi kering dan basah	46
A4. Pengukuran Konsentrasi Cu sarden Merk A	48
A5. Pengukuran Konsentrasi Cu sarden merk B	49
A6. Pengukuran Larutan Standar Pb	50
A7. Pengukuran konsentrasi Pb sampel 6 bulan dengan destruksi kering dan basah	50
A8. Recovery pengukuran konsentrasi Pb sampel 6 bulan dengan destruksi kering dan basah	51
A9. Pengukuran Konsentrasi Pb sarden Merk A.....	53
A10. Pengukuran Konsentrasi Pb sarden merk B	54
B. Contoh Perhitungan Pengenceran dan Pembuatan Larutan	55
C. Contoh Perhitungan Konsentrasi logam	62
D. Contoh Perhitungan % Recovery	66
F. Contoh Perhitungan % Kv	67