

**PENGARUH WAKTU DEPURASI, KONSENTRASI EDTA DAN
DURASI PEREBUSAN TERHADAP KONSENTRASI KADMIUM
(Cd) DALAM *EDIBLE* DAN *NON EDIBLE PORTIONS* KERANG
DARAH (*Anadara granosa*)**

**EFFECTS OF DEPURATION TIME, EDTA CONCENTRATIONS
AND BOILING DURATION ON CADMIUM (Cd)
CONCENTRATION OF EDIBLE AND NON EDIBLE PORTIONS
OF BLOOD COCKLE (*Anadara granosa*)**

Oleh :

Nama : CHATARINA SHINTA KUSUMA SURYANI

NIM : 02.70.0070

Program Studi : Teknologi Pangan

Laporan Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan di hadapan sidang penguji pada
tanggal : 28 Juni 2006

Semarang, Agustus 2006

Program Studi Teknologi Pangan

Fakultas Teknologi Pertanian

Universitas Katolik Soegijapranata Semarang

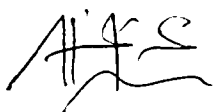
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian

Pembimbing I



Prof. Dr. Ir. Budi Widianarko, M.Sc. Kristina Ananingsih, ST, MSc

Pembimbing II



Ita Sulistyawati, STP, MSc



I LOVE YOU ALL, YOU'LL ALWAYS BE IN MY
HEART.....

Bapak dan Ibu "THE BEST PARENTS IN THE WORLD" yang telah merawat, mendidik, membesarkan, memberikan semua yang dibutuhkan terutama CINTA DAN KASIH SAYANG yang TAK TERBATAS serta KESABARAN YANG LUAR BIASA dalam menghadapiku :) Thank you SO MUCH MUCH

Adik - adikku tercinta, Yunan dan Iva. Terima kasih telah membuat hidupku jadi tidak sepi.....terutama udah sering jadi "sasaran empuk" kalo aku lagi BETE hehe....

KOKOKU, Budi..... thanks a lot udah memberi dukungan dan dorongan yang gede banget buat aku. Thanks atas cinta, pengorbanan dan juga atas kesabaran dalam mendampingi aku terutama pada waktu aku menghadapi saat2 yang berat.....THANK YOU SO MUCH FOR COLOURING MY LIFE, KO :].

Sahabat - sahabatku : Nimas, Lenny, Sari, Arum, Prastiwi, Anita, Poppy, Kartika, O'd n Robertus. Terima kasih atas dukungan dan doanya, Terima kasih telah memberikan pengalaman yang amat sangat berharga....Thanks for all the fun we share together I would never have without you all guys

FOR ALL OF SPECIAL PERSONS
IN MY LIFE :

RINGKASAN

Kerang merupakan salah satu organisme akuatik yang mengakumulasi logam berat dalam tubuhnya dan merupakan indikator tingkat pencemaran lingkungan perairan atau pantai. Karena kerang mengambil makanan dengan cara menyaring seluruh materi yang ada di sekitarnya, termasuk polutan dalam air dan sedimen yang ada dalam perairan tersebut. *Anadara granosa* merupakan salah satu jenis seafood yang paling populer dan paling banyak dikonsumsi di Semarang. Salah satu metode untuk mengurangi kandungan logam berat, seperti kadmium (Cd) adalah dengan proses depurasi dan juga dengan penggunaan sekuestran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah depurasi larutan EDTA menurunkan Cd dalam *edible* atau dalam *non edible portions* kerang *Anadara granosa*. Pada penelitian ini kerang *Anadara granosa* direndam dalam larutan control (aquades), EDTA 17 ppm, 34 ppm, dan 68 ppm selama 24 jam dan 48 jam. Kemudian kerang direbus selama 10 menit dan 20 menit selanjutnya dipisahkan antara *edible* dan *non edible portions*. Kandungan logam Cd diukur dengan *Flame Atomic Absorption Spectrophotometry* (FAAS). Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi EDTA dan bagian memberikan pengaruh yang nyata dalam penurunan konsentrasi Cd dalam kerang, dengan konsentrasi terbaik adalah 34 ppm. Konsentrasi Cd dalam *edible portions* lebih tinggi daripada dalam *non edible portions*. Hasil terbaik dicapai pada saat depurasi 48 jam EDTA 34 ppm waktu perebusan 20 menit dan pada bagian *non edible portions* dengan konsentrasi Cd sebesar 1,99 µg/g dan memberikan penurunan konsentrasi Cd sebesar 75,85%. Konsentrasi Cd tertinggi selama depurasi 24 jam ditemukan dalam sampel *non edible portions* waktu perebusan 10 menit kontrol, yaitu sebesar 9,247 µg/g dan konsentrasi Cd terendah ditemukan dalam sampel *non edible portions* dengan konsentrasi EDTA 17 ppm dan waktu perebusan 10 menit sebesar 2,808 µg/g. Konsentrasi Cd tertinggi ditemukan untuk depurasi 48 jam dalam sampel *edible portions* dengan waktu perebusan 10 menit kontrol, yaitu sebesar 7,902 µg/g dan konsentrasi Cd terendah ditemukan dalam sampel *non edible portions* dengan konsentrasi EDTA 34 ppm dan waktu perebusan 20 menit (D1E3P2B2) sebesar 1,999 µg/g.

SUMMARY

Cockles are one of aquatic organisms known to have ability to accumulate heavy metal into their bodies. They are often used to assess the level of contamination. Due to their way of life as a filter feeding organisms that eating all material around them, includes water pollutants dan water sediments, such as Cadmium (Cd). *Anadara granosa* is one of the most popular and the mostly consumed seafoods in Semarang. Depuration was one of the methods used to reduce metal concentration. EDTA is one of chelating agents often used to reduce metal concentration, such as Cd, of cockles. Aim of this study is to know cadmium of which part that bounded more by EDTA, Cd of edible portions or Cd of non edible portions. In this study, samples of *Anadara granosa* were depurated in aquadestilata solution (as control), EDTA solutions of 17 ppm, 34 ppm, and 68 ppm for 24 hours and 48 hours. Samples were boiled for 10 minutes and 20 minutes and then separated into edible and non edible portions. Cadmium concentrations were measured by Flame Atomic Absorption Spectrophotometry (FAAS). Result showed that the best concentration of EDTA was 34 ppm. Cadmium concentration of edible portions is higher than non edible portions. The best results was obtained in non edible portions with depuration time of 48 hours, EDTA 34 ppm and boiling duration of 20 minutes (1,99 $\mu\text{g/g}$). The highest cadmium concentration among 24 hours depuration treatments was 9,247 $\mu\text{g/g}$ found in control sample non edible portions – boiling duration 10 minutes and the lower cadmium concentrations among 24 hours depuration was 2,808 $\mu\text{g/g}$ found in non edible portions sample – EDTA 17 ppm - boiling duration treatments of 10 minutes. The highest cadmium concentration among 48 hours depuration treatments was 7,902 $\mu\text{g/g}$ found in control sample edible portions – boiling duration treatments of 10 minutes and the lower cadmium concentrations among 48 hours depuration was 2,808 $\mu\text{g/g}$ found in non edible portions sample – EDTA 34 ppm – boiling duration 20 minutes.

DAFTAR ISI

RINGKASAN	i
SUMMARY	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
BAB II MATERI dan METODE	
2.1 Penelitian Sampel	10
2.2 Persiapan Alat dan Sampel	10
2.3 Analisa Kandungan Logam	11
2.4 Analisa Data	12
BAB III HASIL	14
BAB IV PEMBAHASAN	24
BAB V KESIMPULAN	31
BAB VI DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Saluran Pencernaan Kerang	4
Gambar 2 Kerang Darah (<i>Anadara granosa</i>)	5
Gambar 3 Struktur Molekul EDTA	8
Gambar 4 Diagram Alir Penelitian	13
Gambar 5 Konsentrasi Cd Pada Berbagai Tingkat Perlakuan	16
Gambar 6 Penurunan Konsentrasi Cd Pada Berbagai Konsentrasi EDTA..	19
Gambar 7. Persentase Penurunan Cd dalam Kerang	22



DAFTAR TABEL

Tabel 1	Konsentrasi Cd <i>Edible</i> dan <i>Non</i> Berdasarkan Waktu Depurasi	17
Tabel 2	Konsentrasi Cd <i>Edible</i> dan <i>Non</i> Setelah Perlakuan EDTA	17
Tabel 3	Konsentrasi Cd <i>Edible</i> dan <i>Non</i> Berdasarkan Waktu Perebusan ...	18
Tabel 4	Konsentrasi Cd Antar Bagian.....	19
Tabel 5.	Persentase Penurunan Cd dalam Kerang Darah	21



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 Rumus Perhitungan dan Hasil Pengukuran AAS	35
LAMPIRAN 2 Hasil Pengujian Non Parametrik	45



KATA PENGANTAR

Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkahNYA akhirnya penulis dapat menyelesaikan salah satu tahap kehidupan yang harus dilalui ini, skripsi. Empat tahun bukanlah rentang waktu yang singkat bukan juga sebuah penantian yang tiada akhir. Namun demikian dalam rentang waktu yang demikian telah banyak pelajaran, pengalaman dan hikmah yang dapat penulis ambil untuk dijadikan sebagai bekal kehidupan selanjutnya. Dalam perjalanan penyelesaian skripsi ini tentu saja penulis tidak dapat mencapainya sendirian, ada begitu banyak pihak yang terlibat dan membantu penulis sehingga sampailah penulis pada tahap ini.

1. Tuhan Yesus yang selalu memberikan yang terbaik bagi penulis
2. V. Kristina Ananingsih selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengenyam pendidikan di FTP
3. Prof. Dr. Ir. Budi Widianarko, MSc selaku pembimbing I atas bimbingan, ide, saran dan dukungan yang diberikan
4. Ita Sulistyowati, STP, Msc selaku pembimbing II yang juga telah memberikan bimbingan dan dukungan yang sangat berarti bagi penulis
5. Mas Sholeh yang telah banyak memberikan dukungan dan bantuan kepada penulis terutama selama penelitian di laboratorium
6. Seluruh Dosen FTP yang telah memberikan ilmunya selama penulis belajar di FTP
7. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, namun penulis berharap skripsi ini dapat membantu menambah pengetahuan bagi adik kelas dan juga siapa saja yang memerlukannya. Akhir dari perjalanan skripsi ini bukan

merupakan akhir dari segalanya, masih panjang perjalanan yang harus dilalui penulis. Akhir dari suatu perjalanan merupakan suatu awal bagi perjalanan selanjutnya.....

Penulis

