



**PENGARUH ASAM, JENIS DAN VOLUME AIR TERHADAP
KANDUNGAN LOGAM BERAT KERANG DARAH (*Anadara
granosa*) SETELAH PEREBUSAN**

**EFFECT OF ACID, TYPE AND VOLUME OF WATER ON METAL
CONTENTS OF COCKLE (*Anadara granosa*) AFTER BOILING**

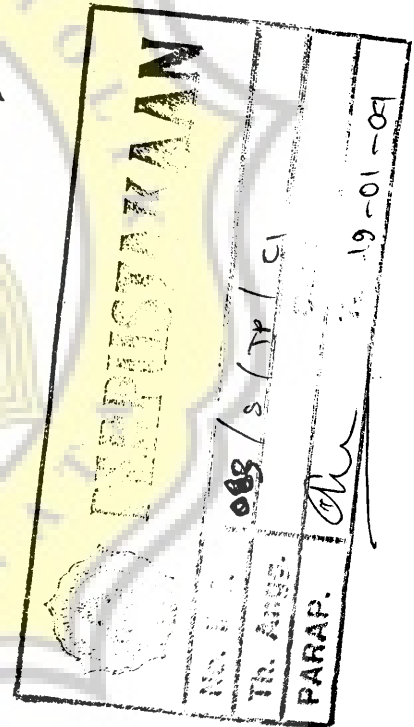
SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat-syarat
guna memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan

YOSHUA EKAPRATAMA WIDJAJA
NIM : 99.70.0146



2003



**JURUSAN TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

**PENGARUH ASAM, JENIS DAN VOLUME AIR TERHADAP
KANDUNGAN LOGAM BERAT KERANG DARAH (*Anadara
granosa*) SETELAH PEREBUSAN**

**EFFECT OF ACID, TYPE AND VOLUME OF WATER ON METAL
CONTENTS OF COCKLE (*Anadara granosa*) AFTER BOILING**

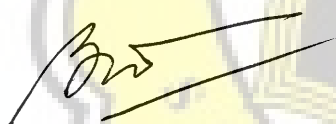
SKRIPSI

Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan
Di hadapan sidang penguji pada tanggal :

29 Oktober 2003

Semarang, 12 November 2003
**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA**

Pembimbing 1



Prof, Dr. Ir. Budi Widianarko, Msc.

Pembimbing 2



Inneke Hantoro, STP



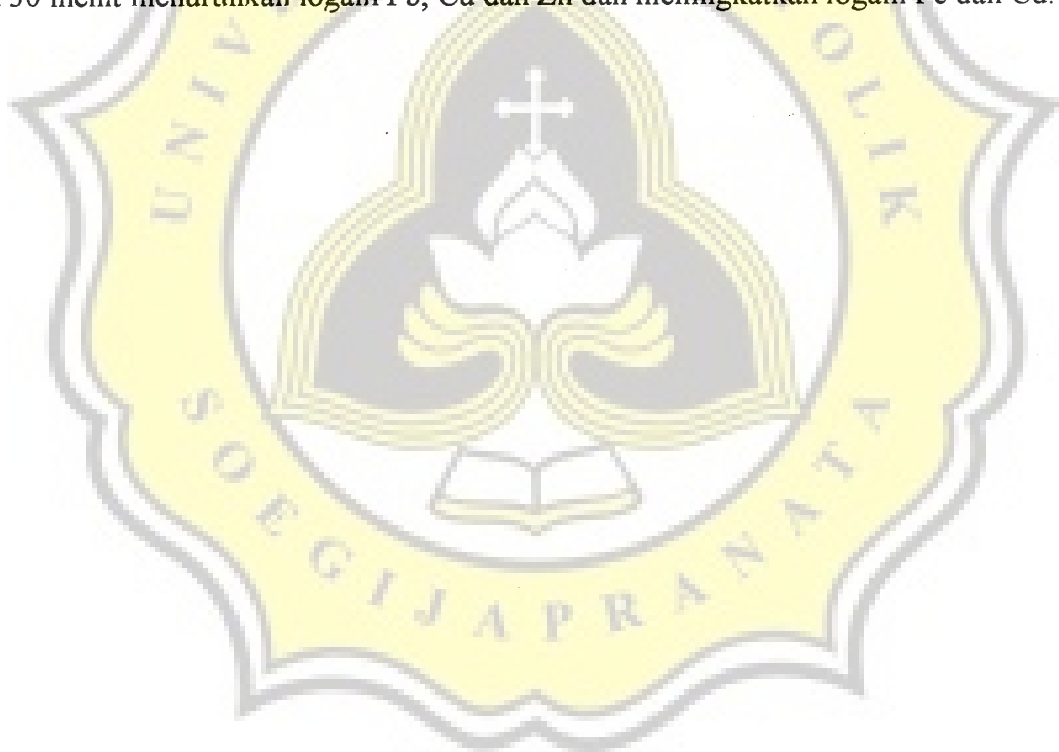
Kita tahu sekarang, bahwa Allah turut bekerja di dalam segala sesuatu untuk mendatangkan kebaikan bagi mereka yang mengasihi Dia, yaitu bagi mereka yang terpanggil sesuai dengan rencana Allah.

Roma 8 : 28



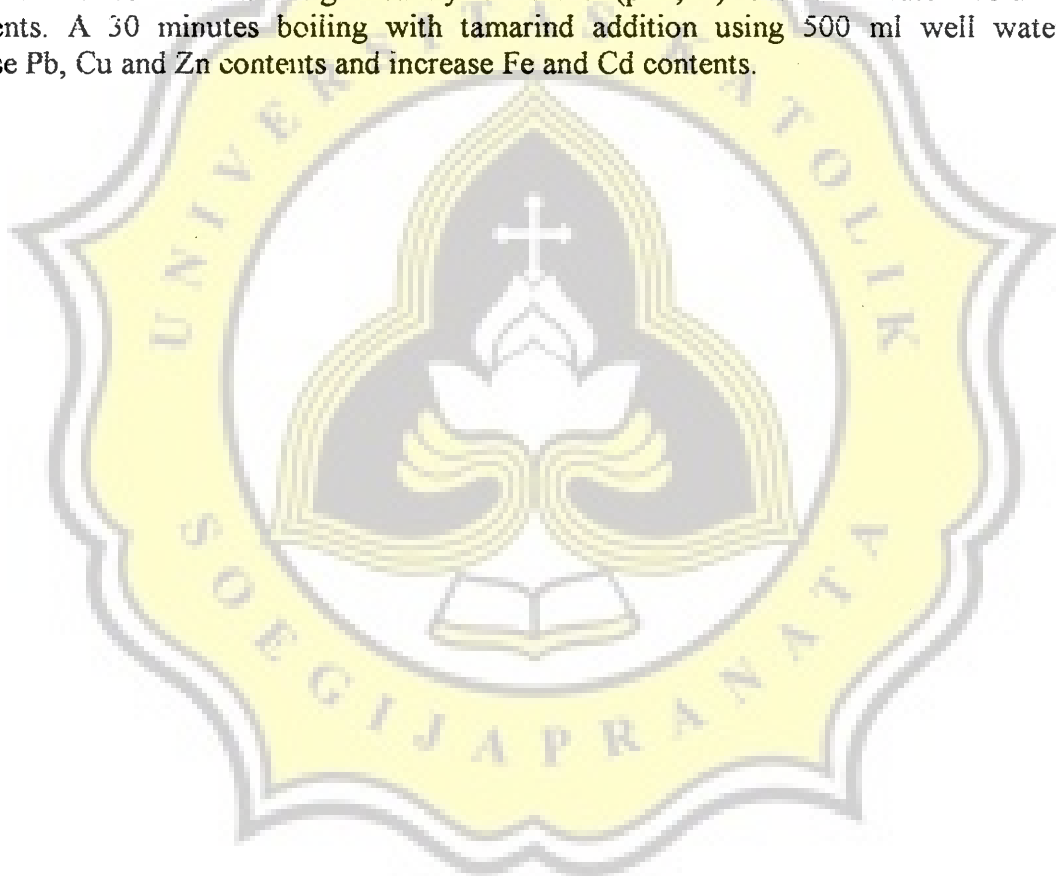
Ringkasan

Perebusan dengan penambahan arang adalah salah satu alternatif untuk mengurangi logam berat yang terdapat pada *seafood*. Logam dengan penambahan asam akan menjadi ion bebas dan mudah berikatan dengan atom lain membentuk garam larut air. Asam asetat dan asam jawa adalah asam lemah yang mudah melepaskan unsur hidrogennya dan berikatan dengan ion positif lain. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perebusan dengan perlakuan penambahan asam (asam jawa, cuka dan tanpa asam), jenis air (sumur dan akuades) serta volume air (500 ml dan 1000 ml) terhadap kandungan logam berat (Cu, Fe, Zn, Pb dan Cd) pada kerang darah (*Anadara granosa*). Metode yang dilakukan pada penelitian ini terdiri atas pencucian 250 g kerang dengan 1000 ml air sebanyak 3 kali ulangan, perendaman selama 30 menit, perebusan dengan penambahan arang seberat 7,5 gram dan asam selama 30 menit. Perebusan dengan penambahan asam meningkatkan logam Cd, Fe dan Cu, dan menurunkan logam Pb dan Zn. Perebusan dengan air sumur dan aquades berbeda nyata untuk logam Cd ($p < 0,05$). Penambahan asam jawa, asam cuka dan tanpa asam berbeda nyata untuk logam Pb dan Cd ($p < 0,05$). Perebusan volume 500 ml dan 1000 ml berbeda nyata untuk logam Fe ($p < 0,05$). Perebusan dengan penambahan asam jawa pada volume 500 ml air sumur selama 30 menit menurunkan logam Pb, Cu dan Zn dan meningkatkan logam Fe dan Cd.



SUMMARY

Boiling with charcoal addition is an alternative to reduce heavy metal content in seafood. Metal with the presence of acid will undergo speciation change into free ion and become easily to react with other ions form soluble salt compound. Acetic acid and acid contained in tamarind are weak acids which easily release their hydrogen atoms and bound with other protons. The objective of this study is to know the effect of cooking with acid addition (tamarind, acetic and without acid), water type (well water and aquadest water) and water volume (500 ml and 1000 ml) on heavy metals content of cockles (*Anadara granosa*). The method of this study consist of washing 250g the cockles three times with 1000 ml water, 30 minutes soaking and 30 minutes boiling with 7,5 g charcoal and acid addition. Boiling with acid addition increase Cd, Fe and Cu contents and decrease Pb and Zn contents in cockles. Cd contents are significantly different ($p < 0,05$) on water type treatment. Pb decreasing and Cd increasing are significantly different ($p < 0,05$) on acid treatment. Fe contents are significantly different ($p < 0,05$) between water volume treatments. A 30 minutes boiling with tamarind addition using 500 ml well water decrease Pb, Cu and Zn contents and increase Fe and Cd contents.



KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus, karena dengan rahmat-Nya maka penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini dengan baik dan yang telah memberikan kekuatan kepada penulis serta ide-ide dalam menulis laporan ini, Dia memang sungguh lebih besar dalam mengatasi semua persoalan yang besar di dunia ini. Dengan selesainya penelitian yang dilakukan serta tersusunnya laporan skripsi ini, maka tidak lupa penyusun mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Prof. Dr. Ir. Budi Widianarko, M.Sc selaku dosen pembimbing 1 dan Inneke Hantoro, STP selaku dosen pembimbing 2 atas kesabarannya memberikan petunjuk, pengarahan, dan bimbingan selama penelitian dan pembuatan laporan skripsi. Juga kepada ayah, ibu, Mesaya 'kakak', Happy 'kakak', dan Siany yang telah memberikan semangat dan bantuan selama melakukan penelitian dan penyusunan laporan. Kepada teman-teman seperjuangan (Haniel, Marcel, Diana, Lena, Junaedi, Rudy) yang telah menemani dan membantu selama penelitian dan penyusunan laporan, juga kepada adik-adik kelas yang telah banyak membantu penulis yang tidak dapat disebutkan namanya satu-persatu. Terima kasih juga kepada Mas Soleh sebagai laboran, atas semua bantuannya selama penulis melakukan penelitian. Akhir kata, penulis berharap laporan ini dapat bermanfaat bagi para pembacanya. Terima kasih.

Semarang, November 2003

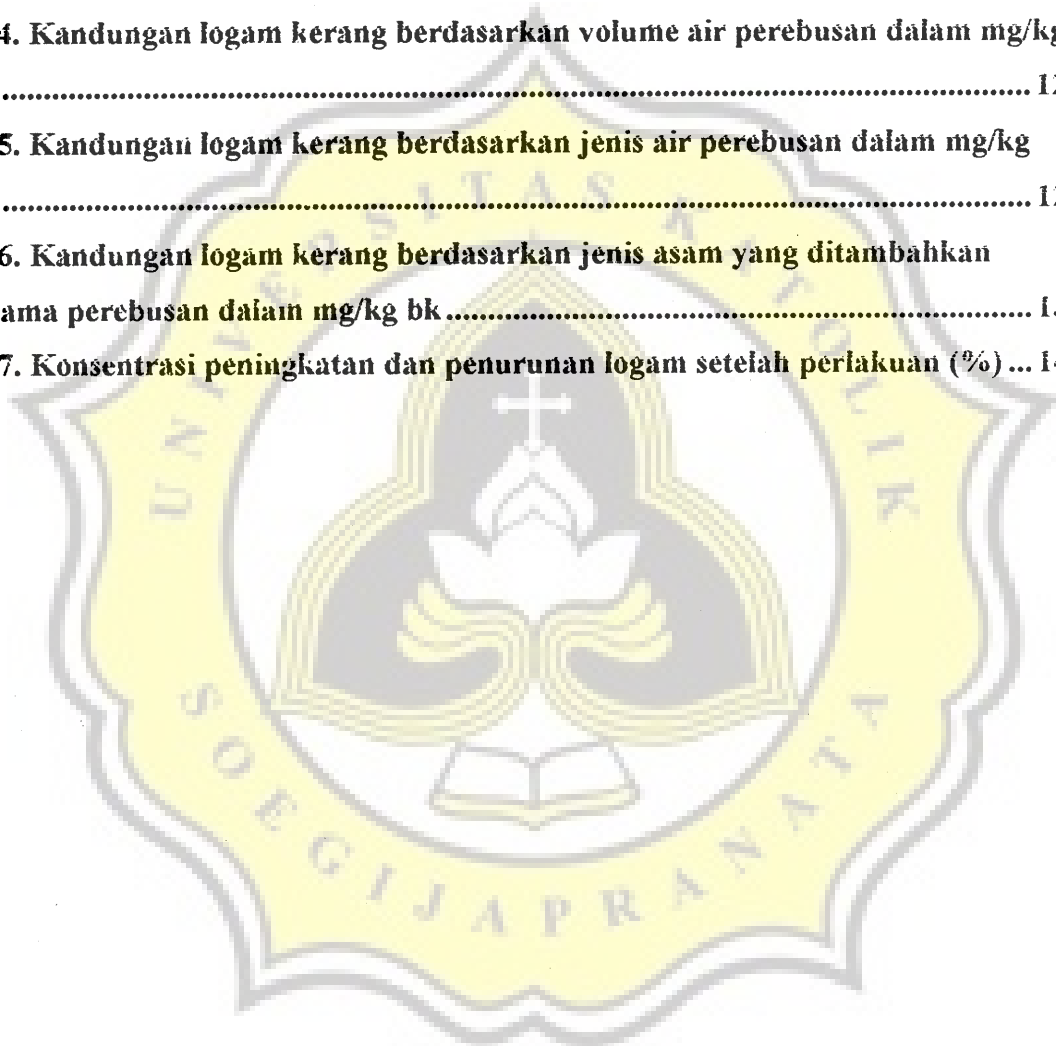
Penulis

DAFTAR ISI

RINGKASAN.....	i
SUMMARY.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
1. PENDAHULUAN.....	1
2. MATERI DAN METODA.....	7
2.1 Pengambilan sampel.....	7
2.2 Persiapan sampel.....	7
2.3 Pengukuran Fisik.....	9
2.4 Analisa Logam.....	9
2.5 Analisa Data.....	10
3. HASIL PENGAMATAN.....	11
4. PEMBAHASAN.....	20
5. KESIMPULAN.....	25
6. SARAN.....	25
7. DAFTAR PUSTAKA.....	26
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kandungan logam berat pada kerang <i>Anadara granosa</i> pantai Semarang dari beberapa penelitian sebelumnya (mg/kg bk)	3
Tabel 2. Parameter analisis Atomic Absorption Spectrofotometer (AAS)	10
Tabel 3. Konsentrasi kandungan logam pada sampel dengan perlakuan perebusan (air dan asata) dalam mg/kg bk.....	11
Tabel 4. Kandungan logam kerang berdasarkan volume air perebusan dalam mg/kg bk.....	12
Tabel 5. Kandungan logam kerang berdasarkan jenis air perebusan dalam mg/kg bk.....	12
Tabel 6. Kandungan logam kerang berdasarkan jenis asam yang ditambahkan selama perebusan dalam mg/kg bk.....	13
Tabel 7. Konsentrasi peningkatan dan penurunan logam setelah perlakuan (%) ...	14



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Skema proses persiapan sampel.....	8
Gambar 2. Konsentrasi Fe dalam kerang setelah perlakuan perebusan.	15
Gambar 3. Konsentrasi Pb dalam kerang setelah perlakuan perebusan.....	16
Gambar 4. Konsentrasi Zn dalam kerang setelah perlakuan perebusan	17
Gambar 5. Konsentrasi Cd dalam kerang setelah perlakuan perebusan	18
Gambar 6. Konsentrasi Cu dalam kerang setelah perlakuan perebusan	19



DAFTAR LAMPIRAN

- LAMPIRAN 1. KANDUNGAN LOGAM ZN PADA PENGOLAHAN AIR SUMUR
- LAMPIRAN 2. KANDUNGAN LOGAM ZN PADA PENGOLAHAN AKUADES
- LAMPIRAN 3. KANDUNGAN LOGAM CD PADA PENGOLAHAN AIR SUMUR
- LAMPIRAN 4. KANDUNGAN LOGAM CD PADA PENGOLAHAN AKUADES
- LAMPIRAN 5. KANDUNGAN LOGAM FE PADA PENGOLAHAN AIR SUMUR
- LAMPIRAN 6. KANDUNGAN LOGAM FE PADA PENGOLAHAN AKUADES
- LAMPIRAN 7. KANDUNGAN LOGAM CU PADA PENGOLAHAN AIR SUMUR
- LAMPIRAN 8. KANDUNGAN LOGAM CU PADA PENGOLAHAN AKUADES
- LAMPIRAN 9. KANDUNGAN LOGAM PB PADA PENGOLAHAN AIR SUMUR
- LAMPIRAN 10. KANDUNGAN LOGAM PB PADA PENGOLAHAN AKUADES
- LAMPIRAN 11. HASIL ANALISA ANOVA SATU ARAH KERANG DARAH
UNTUK LOGAM CU BERDASARKAN JENIS AIR PEREBUSAN DAN
PENAMBAHAN ASAM.
- LAMPIRAN 12. HASIL ANALISA ANOVA SATU ARAH KERANG DARAH
UNTUK LOGAM PB BERDASARKAN JENIS AIR PEREBUSAN DAN
PENAMBAHAN ASAM.
- LAMPIRAN 13. HASIL ANALISA ANOVA SATU ARAH KERANG DARAH
UNTUK LOGAM PB BERDASARKAN JENIS AIR PEREBUSAN DAN
PENAMBAHAN ASAM.
- LAMPIRAN 14. HASIL ANALISA ANOVA SATU ARAH KERANG DARAH
UNTUK LOGAM PB BERDASARKAN JENIS AIR PEREBUSAN DAN
PENAMBAHAN ASAM.
- LAMPIRAN 15. HASIL ANALISA ANOVA SATU ARAH KERANG DARAH
UNTUK LOGAM PB BERDASARKAN JENIS AIR PEREBUSAN DAN
PENAMBAHAN ASAM.

**LAMPIRAN 16. HASIL ANALISA UJI T KERANG DARAH BERDASARKAN
VOLUME PEREBUSAN**

**LAMPIRAN 17. HASIL ANALISA UJI T KERANG DARAH BERDASARKAN
JENIS AIR PEREBUSAN**

**LAMPIRAN 18. HASIL ANALISA ANOVA SATU ARAH KERANG DARAH
UNTUK JENIS ASAM**

