

SKRIPSI

**PENGARUH PERBEDAAN WAKTU EKSTRAKSI SEDIAAN NANOKALSIUM
CANGKANG BULU BABI *Diadema setosum* DENGAN METODE PRESIPITASI
TERHADAP RENDEMEN DAN KANDUNGAN MINERAL**

***THE EFFECT OF DIFFERENCES IN EXTRACTION TIME OF SEA
URCHIN OF DIADEMA SETOSUM SHELL'S NANOCALCIUM
SUBSTANCE WITH PRECIPITATION METHOD ON YIELD
AND MINERAL CONTENT***

PROGRAM STUDI S-1 AKUAKULTUR



OLEH:

**MUHAMMADI THE SECOND PUTRA
SAMARINDA – KALIMANTAN TIMUR**

**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2022**

Surat Pernyataan Keaslian Karya Tulis Skripsi

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammadi The Second Putra
NIM : 141411133066
Tempat, tanggal lahir : Samarinda, 28 Maret 1996
Alamat : Jalan P.Diponegoro, rt 25, Kelurahan Bukuan,
Kecamatan Palaran, Samarinda, Kalimantan Timur
Judul Skripsi : Pengaruh perbedaan waktu ekstraksi sediaan
nanokalsiumcangkang bulu babi *Diadema setosum* dengan
metode presipitasi terhadap rendemen dan kandungan
mineral.
Pembimbing : 1. Dr. Laksmi Sulmartiwi, S.Pi., MP
2. Dr. Eng. Patmawati.,S.Pi.,M.Si.

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa hasil tulisan laporan Skripsi yang saya buat adalah murni hasil karya saya sendiri (bukan plagiat) yang berasal dari Dana Penelitian: Mandiri/ ~~Proyek Dosen/ Hibah/ PKM~~ (*coret yang tidak perlu*).Didalam skripsi/ karya tulis ini terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan atau gagasan orang lain yang saya ambil dengan cara menyalin atau meniru dalam bentuk rangkaian kalimat atau simbol yang saya akui seolah-olah tulisan saya sendiri tanpa memberikan pengakuan pada penulis aslinya, serta kami bersedia:

1. Dipublikasikan dalam Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan, Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga;
2. Memberikan izin untuk mengganti susunan penulisan pada hasil tulisan skripsi atau karya tulis saya ini sesuai dengan peranan pembimbing skripsi;
3. Diberikan sanksi akademik yang berlaku di Universitas Airlangga termasuk pencabutan gelar kesarjanaan yang telah saya peroleh (sebagaimana diatur didalam Pedoman Pendidikan Unair 2010/2011 Bab. XI Psal 38 – 42), apabila di kemudian hari terbukti bahwa saya ternyata melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan orang lain yang seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri.

Demikian surat pernyataan yang saya buat ini tanpa ada unsur paksaan dari siapapun dan dipergunakan sebagaimana mestinya.

Samarinda, 20 Maret 2022
Yang membuat pernyataan



Muhammadi The Second Putra
NIM. 141411133066

SKRIPSI

**PENGARUH PERBEDAAN WAKTU EKSTRAKSI SEDIAAN NANOKALSIUM
CANGKANG BULU BABI *Diadema setosum* DENGAN METODE
PRESIPITASI TERHADAP RENDEMEN DAN
KANDUNGAN MINERAL**

***THE EFFECT OF DIFFERENCES IN EXTRACTION TIME OF SEA
URCHIN OF DIADEMA SETOSUM SHELL'S NANO CALCIUM
SUBSTANCE WITH PRECIPATION METHOD ON YIELD
AND MINERAL CONTENT***

Oleh:

MUHAMMADI THE SECOND PUTRA

NIM. 141411133066

Menyetujui,
Komisi Pembimbing

Pembimbing Utama

Pembimbing Serta


Dr. Laksmi Sulmurtiwi, S.Pi., M.P.
NIP. 19720302 199702 2 001


Dr. Eng. Patmawati., S.Pi., M.Si.
NIP. 198803212019032013

SKRIPSI

**PENGARUH PERBEDAAN WAKTU EKSTRAKSI SEDIAAN NANOKALSIUM
CANGKANG BULU BABI *Diadema setosum* DENGAN METODE
PRESIPITASI TERHADAP RENDEMEN DAN
KANDUNGAN MINERAL**

***THE EFFECT OF DIFFERENCES IN EXTRACTION TIME OF SEA
URCHIN OF DIADEMA SETOSUM SHELL'S NANO CALCIUM
SUBSTANCE WITH PRECIPATION METHOD ON YIELD
AND MINERAL CONTENT***

Oleh:

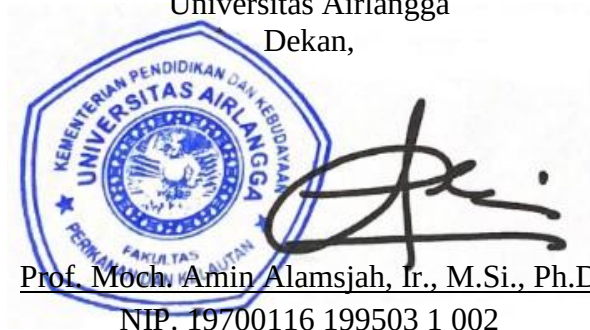
MUHAMMADI THE SECOND PUTRA
NIM. 141411133066

Telah diujikan pada
Tanggal : 15 Februari 2022

KOMISI PENGUJI SKRIPSI :

Ketua : Ir. Boedi Setya Rahardja, M. P.
Sekretaris : Dwitha Nirmala, S.Pi., M.Si.
Anggota : Eka Saputra, S.Pi., M.Si.
Dr. Laksmi Sulmartiwi, S.Pi., MP.Dr. Eng.
Patmawati., S.Pi., M.Si.

Surabaya, 15 Maret 2022
Fakultas Perikanan dan Kelautan
Universitas Airlangga
Dekan,


Prof. Moch. Amin Alamsjah, Ir., M.Si., Ph.D
NIP. 19700116 199503 1 002

RINGKASAN

MUHAMMADI THE SECOND PUTRA. PENGARUH PERBEDAAN WAKTU EKSTRAKSI SEDIAAN NANOKALSIUM CANGKANG BULU BABI *Diadema setosum* DENGAN METODE PRESIPITASI TERHADAP RENDEMEN DAN KANDUNGAN MINERAL. Dosen Pembimbing Pertama: Dr. Laksmi Sulmartiwi, S.Pi., MP. dan Dosen Pembimbing Serta Dr. Eng. Patmawati, S.Pi., M.Si

Bulu babi merupakan bahan pangan yang memiliki kandungan gizi yang sangat tinggi meliputi protein, lemak, abu dan air. Hal tersebut menunjukkan bahwa perlu adanya pemanfaatan kandungan yang dimiliki oleh bulu babi *Diademasetosum* dengan mengembangkan isolat kalsium cangkang bulu babi menjadi nanokalsium. Proses pembuatan nanokalsium dapat menggunakan metode ekstraksi dengan larutan HCL 4% yang kemudian dilakukan presipitasi dengan NaOH 2M yang akan menghasilkan rendemen. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh variasi waktu ekstraksi nanokalsium cangkang bulu babi *Diadema setosum* terhadap rendemen dan kandungan sediaan nanokalsium yang dihasilkan.

Penelitian ini bersifat eksperimental dan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL). Hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi perbedaan waktu pada proses rendemen cangkang bulu babi *Diadema setosum*. Kadar nanokalsium tertinggi terdapat pada rendemen waktu 6 jam seberat 15.6402 gr.

SUMMARY

MUHAMMADI THE SECOND PUTRA. *THE EFFECT OF DIFFERENCES IN EXTRACTION TIME OF SEA URCHIN OF DIADEMA SETOSUM SHELL'S NANO CALCIUM SUBSTANCE WITH PRECIPITATION METHOD ON YIELD AND MINERAL CONTENT.* The First Advisor: Dr. Laksmi Sulmartiwi, S.Pi., MP. and The Second Advisor: Dr. Eng. Patmawati, S.Pi., M.Si.

Sea urchin is a comestible that has a very high nutritional content including protein, fat, ash and water. This shows that it is necessary to utilize the content possessed by sea urchins *Diadema setosum* by cultivating sea urchin shell's calcium isolate into nano calcium. The process of making nano calcium can use the extraction metho with 4% HCL solution which is then precipitated with 2M NaOH which will produce yield. The purpose of this study is to discover the effect of variations in the extraction time of sea urchin *Diadema setosum*'s shell on the yield and content of nano calcium substance produced.

This study is experimental and uses Completely Randomized Design (CRD). The results show that the variation of time differences in the yield process of sea urchin *Diadema setosum*'s shell. The highest level of nano calcium found in the 6-hour yield is weighing 15.6402 g.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan ridho-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi yang berjudul “Pengaruh Perbedaan Waktu Ekstraksi Sediaan Nanokalsium Cangkang Bulu Babi *Diadema Setosum* Dengan Metode Presipitasi Terhadap Rendemen Dan Kandungan Mineral”. Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung penulis hingga selesainya penelitian dan penulisan skripsi ini. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan pada Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga Surabaya serta sebagai bentuk pengabdian diri penulis kepada masyarakat Indonesia.

Penulis berharap laporan skripsi ini dapat bermanfaat dan memberikan informasi kepada semua pihak, khususnya bagi Mahasiswa Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga Surabaya, guna kemajuan serta perkembangan ilmu dan teknologi dalam bidang perikanan. Akhir kata, penulis berharap kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan dan penyempurnaan karya ilmiah ini.

Surabaya, Maret 2022

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyadari dalam penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari dukungan moril dan materil dari semua pihak. Melalui kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada Allah SWT karena telah memberikan limpahan rahmat-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu dan juga kepada:

1. Bapak Prof. Ir. Moch Amin Alamsjah, M.Si.,Ph.D selaku Dekan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga sekaligus dosen wali yang memberikan kesempatan kepada penulis dalam melaksanakan penelitian ini dengan lancar.
2. Ibu Dr. Laksmi Sulmartiwi, S.Pi., MP. selaku Dosen Pembimbing Utamadan Ibu Dr.Eng. Patmawati, S.Pi.,M,Si. selaku Dosen Pembimbing Serta yang telah memberikan arahan,bimbingan dan wawasan baru kepada penulis sehinggapenyusunan skripsi ini terselesaikan dengan tepat waktu.
3. Dosen Penguji pada sidang skripsi dan memberikan masukan yang membangun kepada penulis.
4. Kasnan,Ponanti dan keluarga yang senantiasa memberikan dukungan moril danmateril kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
5. Seluruh dosen,staff kependidikan dan karyawan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga yang telah membantu dalam pelaksanaan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan lancar.
6. Mas Opick, Mbak Punun, Hasib, Wardimasyah, Fero, Halim, Dije, Sa'ad, Ikhsan, Firman, Bagus dan Adhimas yang selalu membantu dan membakar semangat selama menjalani penelitian hingga laporan skripsi ini terselesaikan.
7. Teman – teman angkatan tahun 2014 MARLIN yang telah memberikan dukungan serta bantuan bagi saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Semua pihak yang telah membantu sehingga laporan skripsi ini dapat terselesaikan.

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	v
SUMMARY	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
UCAPAN TERIMA KASIH	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Cangkang Bulu Babi <i>Diadema setosum</i>	4
2.2 Nanokalsium.....	3
2.3 Kadar Abu	7
2.4 Rendemen.....	8
2.5 Presipitasi	9
III. KERANGKA KONSEPTUAL.....	11
3.1 Kerangka Konsep Penelitian.....	11
3.2 Hipotesis	13
IV METODOLOGI PENELITIAN	14
4.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	14
4.2 Materi Penelitian.....	14
4.2.1 Peralatan Penelitian.....	14

4.2.2 Bahan Penelitian.....	14
4.3 Metode Penelitian.....	14
4.3.1 Rancangan Penelitian	14
4.3.2 Prosedur Kerja.....	15
4.4 Parameter Pengamatan	16
4.5 Analisis Data	16
V HASIL DAN PEMBAHASAN	18
5.1 Hasil	18
5.1.1 Analisis Kadar Nanokalsium.....	18
5.1.2 Analisis Kadar Abu	19
5.2 Pembahasan	20
VI SIMPULAN DAN SARAN	25
6.1 Simpulan	25
6.2 Saran	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Konsep Penelitian.....	12
2. Diagram Alir Penelitian	17

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Hasil Presentase Nanokalsium	18
2. Hasil Presentase Kadar Abu... ..	19

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Pengujian Kadar Abu dan Kalsium	14
2. Dokumentasi Penelitian.....	15