

SKRIPSI

PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG TULANG IKAN LELE
(*Clarias sp.*) TERHADAP KADAR KALSIUM, DAYA KEMBANG,
DAN DAYA TERIMA KERUPUK



Skripsi ini Disusun untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Ijazah Jenjang S1 Ilmu Gizi

Disusun Oleh :

DIAH MAYATRI DEWI

J310100079

PROGRAM STUDI S1 ILMU GIZI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2014

PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG TULANG IKAN LELE
(*Clarias sp.*) TERHADAP KADAR KALSIUM, DAYA KEMBANG,
DAN DAYA TERIMA KERUPUK



Skripsi ini Disusun untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Ijazah Jenjang S1 Ilmu Gizi

Disusun Oleh :

DIAH MAYATRI DEWI

J310100079

PROGRAM STUDI S1 ILMU GIZI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2014

ABSTRACT

DIAH MAYATRI DEWI, J 310 100 079

THE EFFECTS SUBSTITUTION OF CATFISH BONE FLOUR (*CLARIAS SP.*)
ON LEVELS OF CALCIUM, POWER ON DEVELOPMENT AND
ACCEPTABILITY OF CRACKERS

Introduction: Calcium is a micronutrient that has an important role in the body. Calcium deficiency causes Osteoporosis. Many ways in order to prevent the occurrence of Osteoporosis, one of which is by consuming food sources of calcium. Alternative sources of calcium is bone catfish that can be processed into wheat. Bone meal catfish contains calcium with processed into crackers, because crackers much appreciated by the public.

Objective: To know the effect substitution of catfish bone flour (*Clarias sp.*) on levels of calcium, power on development and acceptability of crackers.

Methods: The study design used was a completely randomized design with 4 treatments addition of bone meal catfish 0%, 5%, 10% and 15%. The result power on development, calcium levels (Atomic Absorbtion Spectroscopy) and acceptability (Hedonic Test) of crackers analyzed using SPSS statistical test 17 One Way ANOVA and followed by DMRT (Duncan Multiple Range Test), at the level of 0.05.

Results: The results showed was the highest power on development shows in crackers with substitution of bone meal catfish 0% (control) is 74.23%. The higher of bone meal catfish (15%) added on crackers, the higher the calcium levels (1.77%). Crackers with the addition of bone meal catfish 5% were more acceptable panelists with fondness test results are not significantly different from the control crackers.

Conclusion: There is the effect substitution of catfish bone flour (*Clarias sp.*) on levels of calcium, power on development and acceptability of crackers.

Keywords: Catfish Bone Flour, Power on Development, Calcium, Acceptability, Crackers.

Bibliography: 68 (1983 - 2013)

ABSTRAK

DIAH MAYATRI DEWI, J 310 100 079

PENGARUH SUBSITUSI TEPUNG TULANG IKAN LELE DUMBO (*CLARIAS SP.*) TERHADAP KADAR KALSIUM, DAYA KEMBANG DAN DAYA TERIMA KERUPUK

Pendahuluan : Kalsium merupakan zat gizi mikro yang memiliki peran penting dalam tubuh. Kekurangan kalsium menyebabkan *Osteoporosis*. Banyak cara agar dapat mencegah terjadinya *Osteoporosis*, salah satunya adalah dengan cara mengkonsumsi makanan sumber kalsium. Alternatif sumber kalsium yang murah adalah tulang ikan lele yang dapat diolah kedalam bentuk tepung-tepungan. Tepung tulang ikan lele banyak mengandung kalsium dengan diolah menjadi kerupuk, karena kerupuk banyak disukai masyarakat.

Tujuan : Mengetahui pengaruh substitusi tepung tulang ikan lele dumbo (*Clarias sp.*) terhadap kadar kalsium, daya kembang dan daya terima pada kerupuk.

Metode Penelitian : Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap dengan 4 perlakuan penambahan tepung tulang ikan lele 0%, 5%, 10% dan 15%. Data daya kembang, kadar kalsium (Spektrofotometri Serapan Atom) dan daya terima (Uji Hedonik) dianalisis dengan menggunakan uji statistik SPSS 17 *One Way Anova* dan kemudian dilanjutkan dengan uji DMRT (*Duncan Multiple Range Test*), pada level 0,05.

Hasil : Hasil penelitian menunjukkan daya kembang tertinggi ditunjukkan pada kerupuk dengan substitusi tepung tulang ikan lele 0% (kontrol) yaitu 74,23%. Semakin tinggi substitusi tepung tulang ikan lele (15%) pada kerupuk, semakin tinggi pula kadar kalsiumnya (1,77%). Kerupuk dengan penambahan tepung tulang ikan lele 5% lebih dapat diterima panelis.

Kesimpulan : Ada pengaruh substitusi tepung tulang ikan lele terhadap kadar kalsium, daya kembang dan daya terima kerupuk.

Kata kunci : Tepung Tulang Ikan Lele, Daya Kembang, Kalsium, Daya Terima, Kerupuk.

Kepustakaan : 68 (1983 – 2013)

PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG TULANG IKAN LELE
(*Clarias sp.*) TERHADAP KADAR KALSIUM, DAYA KEMBANG,
DAN DAYA TERIMA KERUPUK



Skripsi ini Disusun untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh
Ijazah Jenjang S1 Ilmu Gizi

Disusun Oleh :

DIAH MAYATRI DEWI

J310100079

PROGRAM STUDI S1 ILMU GIZI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2014

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Pengaruh Substitusi Tepung Tulang Ikan
Lele (*Clarias Sp.*) Terhadap Kadar Kalsium,
Nama Mahasiswa : Diah Mayatri Dewi
Nomor Induk Mahasiswa : J 310 100 079

Telah diuji dan dinilai oleh Tim Penguji Skripsi Program Studi Ilmu Gizi Jenjang
S1 Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta pada tanggal
20 Desember 2014 dan telah diperbaiki sesuai masukan Tim Penguji.

Surakarta, 23 Desember 2014

Menyetujui

Pembimbing I

Pembimbing II


Fitriana Mustikaningrum, S.Gz., M.Sc

NIK/NIDN : 200.1465/-


Rusdin Rauf, STP., MP

NIK/NIDN : 200.1194/06-1109-7803

Mengetahui,

Ketua Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surakarta



Setyaningrum Rahmawaty, A., M.Kes, PhD

NIK/NIDN : 744/06-2312-7301

PENGESAHAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Pengaruh Substitusi Tepung Tulang Ikan
Lele (*Clarias Sp.*) Terhadap Kadar Kalsium,
Nama Mahasiswa : Diah Mayatri Dewi
Nomor Induk Mahasiswa : J 310 100 079
Daya Kembang, Dan Daya Terima Kerupuk

Telah dipertahankan didepan Tim Penguji Skripsi Program Studi Ilmu Gizi Jenjang
S1 Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta pada tanggal
20 Desember 2014 dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima.

Surakarta, 23 Desember 2014

Penguji I : Fitriana Mustikaningrum, S.Gz., M.Sc

Penguji II : Eni Purwani, S.Si., M.Si

Penguji III : Dwi Sarbini, S.ST., M.Kes

Mengetahui,
Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Dekan



Dr. Suwadij, M.Kes

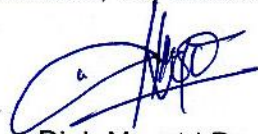
NIP : 19531123 198303 1 002

NIDN : 00-2311-5301

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan di dalamnya tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan lembaga pendidikan lainnya. Pengetahuan yang diperoleh dari hasil penerbitan maupun yang belum/tidak diterbitkan sumbernya dijelaskan didalam tulisan dan daftar pustaka.

Surakarta, 23 Desember 2014



Diah Mayatri Dewi

RIWAYAT HIDUP

Nama : Diah Mayatri Dewi

Tempat/tanggal lahir : Sragen, 29 April 1992

Jenis Kelamin : Perempuan

Agama : Islam

Alamat : Ngablak, RT 11/04, Kroyo, Karang Malang, Sragen

Riwayat Pendidikan :

1. Lulus TK Pertiwi Puro tahun 1998
2. Lulus SD Negeri Puro 1, Sragen, tahun 2004
3. Lulus SMP Negeri 2 Sragen, tahun 2007
4. Lulus SMA Negeri 1 Sragen tahun 2010
5. Mengambil pendidikan S1 Ilmu Gizi di Universitas Muhammadiyah Surakarta tahun 2010

P E R S E M B A H A N

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Kuketik satu persatu huruf dalam keyboardku untuk menyusun kata demi kata persembahan termanis ciptaanku, dengan diikuti ucapan Bismillahirrohmanirohim sebagai awal pekerjaanku.

Hari demi hari tlah ku lalui, demi tinta hitam masa depan
Hari demi hari tlah ku jalani, demi cita-cita dan harapan
Hari demi hari tlah ku tapaki, demi cinta dan senyuman
Kata takkan indah tanpa kiasan
Dinding takkan indah tanpa lukisan
Hari takkan indah tanpa rembulan
Begitu pula, hidup takkan indah tanpa tujuan

Dibalik tulisan kecilku ini terselip keinginan untuk mengungkapkan persembahan termanisku kepada Allah SWT dan Rasulullah SAW, ibuku dan ayah tercinta sepanjang masa (Sri Maryati dan Hartadi), kedua kakakku tersayang selamanya (Adi Danang Nugroho dan Priyo Setyo Nugroho), simbah putri, kakak iparku (Suci), keponakanku terlucu di dunia (Hafizh Aditya Zulfaa), sahabat-sahabat terbaikku seumur hidup (Riska, Novi, Dara, Dana, Rona, Wenti, Nuning, Nining), keluarga besarku, teman-teman Gizi 2010 kelas A dan B, serta semua dosen Gizi terlebih dosen pembimbing dan dosen pengujiku.

Terimakasih untuk jasa-jasa kalian.

Akhir kata sebagai penutup tulisan kecilku ini adalah dengan mengucap Alhamdulillahirobbilalamin Sarjana Gizi telah berdiri dibelakang namaku, jejak baru akan ku jalani.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

MOTTO

Berpeganglah kamu semua pada tali Allah, dan janganlah bercerai berai, ingatlah kenikmatan Allah yang melimpah kepadamu, ketika kamu semua bermusuhan, kemudian Allah melembutkan hati-hatimu sehingga dengan itu kamu bersaudara. Saat itu kamu berada ditepi jurang kehancuran, kemudian Allah menyelamatkan kamu. Demikianlah Allah menerangkan ayat-ayat-Nya kepadamu agar kamu sekalian mendapat petunjuk.

(QS Ali Imran, 3 : 103)

"Man Jadda Wa Jadda". Barang siapa yang bersungguh - sungguh maka akan mendapatkannya.

Waktu itu bagaikan pedang, jika kamu tidak memanfaatkannya/menggunakan untuk memotong, ia akan memotongmu (menggilasmu).

(H.R. Muslim)

Hiduplah seperti pohon kayu yang lebat buahnya; hidup di tepi jalan dan dilempari orang dengan batu, tetapi dibalas dengan buah.

(Abu Bakar Sibli)

Kita berdoa kalau kesusahan dan membutuhkan sesuatu, mestinya kita juga berdoa dalam kegembiraan besar dan saat rezeki melimpah.

(Kahlil Gibran)

Mereka berkata bahwa setiap orang membutuhkan tiga hal yang akan membuat mereka berbahagia di dunia ini, yaitu; seseorang untuk dicintai, sesuatu untuk dilakukan, dan sesuatu untuk diharapkan.

(Tom Bodett)

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan hasil penelitian studi akhir pada Program Studi Ilmu Gizi S1 Fakultas Ilmu Kesehatan Masyarakat dengan judul "Pengaruh Substitusi Tepung Tulang Ikan Lele (*Clarias sp.*) terhadap Kadar Kalsium, Daya Kembang dan Daya Terima Kerupuk".

Skripsi ini dapat terselesaikan berkat bantuan berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Setyaningrum Rahmawaty, A., M.Kes., PhD selaku Ketua Program Studi Ilmu Gizi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Ibu Fitriana Mustikaningrum, S.Gz., M.Sc selaku pembimbing pertama.
3. Bapak Rusdin Rauf, STP., MP selaku pembimbing kedua.
4. Ayah, ibu, kakak dan keluarga tercinta, yang telah memberikan motivasi, doa dan dukungan.
5. Bapak dan ibu dosen pengajar Program Studi Ilmu Gizi yang telah memberikan ilmu dan pengalaman yang berharga.
6. Semua teman-teman anggota Gizi angkatan 2010 yang selalu memberikan motivasi satu sama lain sehingga skripsi dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, saran yang membangun sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak. Terimakasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Surakarta, 23 Desember 2014

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN SAMPUL DEPAN.....	i
HALAMAN SAMPUL	ii
ABSTRACTS.	iii
ABSTRAK.....	iv
HALAMAN JUDUL.....	v
HALAMAN PERSETUJUAN	vi
PENGESAHAN SKRIPSI....	vii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	viii
RIWAYAT HIDUP	ix
PERSEMBAHAN.....	x
MOTTO.....	xi
KATA PENGANTAR	xii
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tinjauan Teori	7
1. Ikan Lele	7
a. Karakteristik Ikan Lele.	7
b. Nilai Gizi Ikan Lele.....	8
2. Tepung Tulang Ikan Lele	9
3. Kerupuk	11
4. Kalsium	12
a. Fungsi Kalsium	13
b. Kebutuhan Kalsium	13
c. Sumber Kalsium	14
d. Kekurangan Kalsium	14
e. Kelebihan kalsium	15
f. Pengaruh pengolahan terhadap kadar kalsium.....	15
5. Daya Kembang	16
6. Daya Terima	18
B. Kerangka Teori.....	20
C. Kerangka Konsep.....	21

BAB III. METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian.....	22
B. Lokasi dan Waktu.....	22
C. Rancangan Penelitian	23
D. Jenis Variabel.....	25
E. Definisi Operasional.....	26
F. Alat dan Bahan Penelitian.....	27
G. Prosedur Penelitian.....	30
H. Pengolahan Data	35
I. Analisis Data	36

BAB IV. HASIL PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum.....	37
B. Hasil Penelitian Pendahuluan.....	37
C. Hasil Penelitian Utama	39
1. Kadar Kalsium.....	39
2. Daya Kembang	40
3. Daya Terima	43
a. Warna	44
b. Aroma	46
c. Rasa.....	48
d. Tekstur	50
e. Kesukaan Keseluruhan	52

BAB V. PENUTUP

A. Kesimpulan	54
B. Saran	55

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Komposisi Gizi pada Ikan Lele Per 100 Gram	8
Tabel 2. Kandungan Asam Amino Esensial Ikan Lele	9
Tabel 3. Kandungan Tepung Tulang Ikan Produksi ISA.....	10
Tabel 4. Perbandingan Kadar Kalsium Berbagai Tepung Tulang Ikan	11
Tabel 5. Angka Kecukupan Gizi Kalsium 2013 bagi Orang Indonesia.....	14
Tabel 6. Waktu Kegiatan Penelitian.....	23
Tabel 7. Definisi Operasional.....	26
Tabel 8. Komposisi adonan yang digunakan.....	28
Tabel 9. Hasil Uji Daya Kembang Terbaik Kerupuk	38
Tabel 10. Kadar Kalsium Kerupuk Tepung Tulang Ikan Lele	39
Tabel 11. Hasil Uji Daya Kembang Kerupuk	41
Tabel 12. Hasil Uji Daya Terima Panelis terhadap Kerupuk.....	43
Tabel 13. Daya Terima Warna Kerupuk dengan Substitusi Tepung Tulang Ikan Lele.....	45
Tabel 14. Daya Terima Aroma Kerupuk dengan Substitusi Tepung Tulang Ikan Lele.....	47
Tabel 15. Daya Terima Rasa Kerupuk dengan Substitusi Tepung Tulang Ikan Lele.....	49
Tabel 16. Daya Terima Tekstur Kerupuk dengan Substitusi Tepung Tulang Ikan Lele.....	51
Tabel 17. Daya Terima Kesukaan Keseluruhan Kerupuk dengan Substitusi Tepung Tulang Ikan Lele.....	53

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Kerangka Teori	20
Gambar 2. Kerangka Konsep	21
Gambar 3. Rancangan Percobaan.....	24

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Form Uji Kesukaan (Uji Hedonik)
- Lampiran 2. Hasil Daya Kembang Penelitian Pendahuluan
- Lampiran 3. Hasil Daya Kembang Penelitian Utama
- Lampiran 4. Hasil Kadar Kalsium Kerupuk Penelitian Utama
- Lampiran 5. Hasil Daya Terima Penelitian Utama
- Lampiran 6. Hasil Analisis Data Uji Daya Kembang Penelitian Pendahuluan
- Lampiran 7. Hasil Analisis Data Uji Kadar Kalsium Penelitian Utama
- Lampiran 8. Hasil Analisis Data Uji Daya Kembang Penelitian Utama
- Lampiran 9. Hasil Analisis Data Uji Daya Terima Penelitian Utama