

**EVALUASI FISIKOKIMIAWI DAN SENSORI BAKSO IKAN LELE  
(*Clarias batrachus*) PADA IKAN LELE YANG MENDAPAT  
PERLAKUAN SUPLEMENTASI EKSTRAK HERBAL**

---

***PHYSICOCHEMICAL AND SENSORY EVALUATION ON  
CATFISHBALL OF CATFISH (*Clarias batrachus*) TREATED WITH  
HERBAL EXTRACT SUPPLEMENTATION***

**SKRIPSI**

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

Oleh :

**GIEVAN ANGELINE WINOTO**

**05.70.0084**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
SEMARANG**

**2011**

**EVALUASI FISIKOKIMIAWI DAN SENSORI BAKSO DAGING  
IKAN LELE (*Clarias batrachus*) PADA IKAN LELE YANG  
MENDAPAT PERLAKUAN SUPLEMENTASI EKSTRAK HERBAL**

---

***PHYSICOCHEMICAL AND SENSORY EVALUATION ON  
CATFISH (*Clarias batrachus*) FISHBALL OF CATFISH TREATED  
WITH HERBAL EXTRACT SUPPLEMENTATION***

Oleh :

**GIEVAN ANGELINE WINOTO**

**NIM : 05.70.0084**

**Program Studi : Teknologi Pangan**

**Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan  
dihadapan sidang penguji pada tanggal**

**Semarang,**

**Fakultas Teknologi Pertanian  
Universitas Katolik Soegijapranata**

**Pembimbing I**

**Dekan**

**Ir. Sumardi, MSc**

**Ita Sulistyawati, STP, MSc**

**Pembimbing II**

**Ir. Ch. Retnaningsih, MP**

## RINGKASAN

Ikan Lele (*Clarias batrachus*) merupakan salah satu komoditas perikanan yang paling banyak dibudidayakan oleh masyarakat Indonesia, akan tetapi pengolahan produk pangan yang berbasis ikan lele sendiri masih sangat terbatas. Penelitian ini diharapkan dapat mengembangkan produk olahan bakso ikan lele yang dapat diterima oleh masyarakat. Pada penelitian ini, juga dilakukan suplementasi ekstrak herbal yang terbuat dari bahan-bahan alami, sehingga dapat meningkatkan mutu daging ikan lele. Ekstrak herbal yang digunakan mengandung buah mojo (*Aegle marmelos* L. Correa) yang memiliki zat antioksidan 2,6,7-*Chromanone amine*, yang dalam bentuk 2,6,7-*Chromanone deamine* akan mengikat nitrogen bebas dari setiap konsumsi makanan, yang diduga dapat meningkatkan protein. Selain itu, pada ekstrak herbal ini juga terkandung temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Lin.), yang bila diaplikasikan pada ayam broiler secara signifikan dapat menurunkan kadar lemak hingga 17%. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi pengaruh perlakuan ekstrak herbal terhadap sifat fisikokimia daging ikan lele serta hasil olahannya yang berupa bakso ikan lele. Pada penelitian pendahuluan didapatkan konsentrasi tepung tapioka untuk pembuatan bakso yang paling disukai panelis adalah 20% dan 25%. Perlakuan suplementasi ekstrak herbal secara nyata meningkatkan protein ikan lele sebesar 8,93%, serat kasar sebesar 13,34% dan karbohidrat sebesar 47,03%. Selain itu terjadi penurunan secara nyata pada kadar air, abu dan lemak ikan lele perlakuan yaitu sebesar 0,56%, 25,96% dan 17,90%. Pada saat ikan lele diolah menjadi adonan bakso hingga menjadi bakso ikan lele, tingginya kandungan protein, serat kasar dan karbohidrat serta rendahnya kandungan lemak, kadar air dan abu pada ikan lele perlakuan masih teramati. Pada saat diuji dengan *texture analyzer*, terjadi kenaikan *cohesiveness*, *springiness*, *chewiness* dan *adhesiveness* pada tiap tahapan proses pembuatan bakso ikan lele. Sedangkan, dari uji sensori didapatkan bahwa bakso ikan lele perlakuan dengan komposisi tepung tapioka 25% adalah bakso yang paling disukai panelis.

## ***SUMMARY***

Catfish (*Clarias batrachus*) is one of the most widely fishes cultivated by Indonesian people, but the processing of food products based on its own Catfish is still very limited. A study is conducted to develop a product of catfish ball that can be accepted by the community. This study is also conducted with herbal extract supplementation that made from natural ingredients, to improve the quality of catfish meat. The herbal supplementation was extracted from (locally called) mojo fruit (*Aegle marmelos* L. Correa) which contains chemical structure of deaminated 2, 6, 7-Chromanone deamine from 2, 6, 7-Chromanone amine. This deaminated chromanone will bind free nitrogen from indigested food, to restore amine chromanone. This free nitrogen binding will increase the nitrogen level, which suggested will lead in the increasing the protein level. In addition, the herbal extract also contained xanthorrhizol compound of temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Lin.), which previously documented reducing fat contents up to 17% in chicken broiler meat. The purpose of this study was to evaluate the effect of herbal extract treatment against physicochemical characteristics of catfish meat as a raw material in making catfish-ball. Preliminary study found that concentrations of tapioca flour for making catfish-ball the most preferred by panelist are 20% and 25%. The treatment of herbal extract supplementation significantly improved protein level of catfish at 8,93%, crude fiber increase at 13,34% and carbohydrate at 47,03%. In addition, there is significantly decrease on water content, ash and fat of treated catfish i.e. 0,56%, 25.96% and 17,90% respectively. When catfish meat processed into ball dough until become a catfish-ball, the higher content of protein, carbohydrate and crude fiber and low fat content, moisture and ash on the treatment catfish were still observed. When the ball was evaluated with texture analyzer, the cohesiveness, springiness, chewiness and adhesiveness levels in each stage of the process of making catfish-ball were increased. The sensory evaluation found that catfish-ball of treated catfish with 25% tapioca flour composition is catfish-ball the most preferred by panelists.

## KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas berkat yang telah dilimpahkan-Nya pada penulis, sehingga dengan segala bimbingan-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Laporan skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan.

Penulis menyadari benar bahwa untuk menyelesaikan skripsi ini, ada banyak pihak yang turut berperan serta dalam membantu penulis. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis mengungkapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus, yang telah menjadi 'SAHABAT SETIA' yang selalu ada untuk penulis disaat paling berat dan sulit sekalipun...You're My Awesome GOD.
2. Ibu Ita Sulistyawati, STP, MSc selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.
3. Bapak Ir. Sumardi, M.Sc selaku dosen pembimbing I yang telah banyak meluangkan tenaga, waktu dan pikiran untuk membimbing penulis dengan sabar dan selalu memberikan semangat kepada penulis dari awal hingga akhir penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Ir. Ch. Retnaningsih, MP selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberi masukan dan arahan yang sangat bermanfaat untuk penulis dalam menyusun laporan skripsi ini.
5. Seluruh dosen Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata yang telah membimbing penulis selama menempuh studi di F.T.P.
6. Papa Hok An, Mama Hauw Fang, dedek Steffi, dedek Michaela, dedek Pauline dan Mak Hien yang senantiasa memberikan semangat dan dorongan kepada penulis..U're My Best Family..I Love U All.
7. Ungkapan rasa duka dan terima kasih mendalam untuk (Alm.)Sikoh Cien tersayang, yang selama hidupnya sempat mengajarkan banyak hal kepada penulis..Hope u'll look at me from above.
8. V. Roy 'PaBi' yang selalu ada untuk membantu penulis dan tidak pernah lelah memberikan semangat disaat penulis mengalami banyak persoalan..Thanks for being my spirit.

9. Teman – temanku di FTP, terutama :
  - Isadora Nok'e yang menjadi sahabat suka duka penulis selama penelitian dilaboratorium..Makacih Meme.
  - Corry dan Cink yang menjadi sahabat dari awal kuliah dan Lily yang dapat memberi semangat..Thank u so much, Girls.
10. Mas Sholeh dan Mas Pri yang telah banyak membantu penulis dalam menyiapkan segala sesuatu selama kegiatan penelitian di laboratorium..Matur nuwun sanget.
11. Seluruh staff TU FTP yang telah membantu penulis melengkapi segala persyaratan administrasi yang dibutuhkan.

Semoga Tuhan akan melimpahkan rahmat-Nya terhadap segala kebaikan yang telah mereka berikan kepada penulis. Akhirnya, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk semua pihak, khususnya bagi mahasiswa Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata Semarang. Penulis juga menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam pelaksanaan maupun pembuatan laporan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis dengan senang hati menerima berbagai saran dan kritik yang diberikan, guna kebaikan penulis di masa yang akan datang.

Semarang,

Penulis

# DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
RINGKASAN .....	iii
SUMMARY .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN .....	x
1. PENDAHULUAN .....	1
Latar Belakang .....	1
Tinjauan Pustaka .....	2
Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	11
2. MATERI DAN METODE PENELITIAN .....	12
Pelaksanaan Penelitian .....	12
Materi .....	12
Metode Penelitian .....	13
3. HASIL .....	22
Hasil Penelitian Pendahuluan	
3.1.1. Hasil Analisa Sensori Penelitian Pendahuluan .....	22
Hasil Penelitian Utama	
3.2.1. Hasil Analisa Kimia .....	23
3.2.2. Hasil Analisa Tekstur Objektif .....	29
3.2.3. Hasil Analisa Sensori .....	31
3.2.4. Hasil Uji Korelasi .....	32
4. PEMBAHASAN .....	35
Penelitian Pendahuluan .....	35
Penelitian Utama .....	35
5. KESIMPULAN DAN SARAN .....	48
6. DAFTAR PUSTAKA .....	49
7. LAMPIRAN .....	53



## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Komposisi Gizi Ikan Lele ( <i>Clarias batrachus</i> ) .....	4
Tabel 2. Komposisi Bahan-Bahan Pembuat Bakso pada Penelitian Pendahuluan .....	15
Tabel 3. Komposisi Bahan-Bahan Pembuat Bakso pada Penelitian Utama .....	16
Tabel 4. Hasil Uji Sensori Penelitian Pendahuluan pada Bakso Ikan Lele dengan Berbagai Macam Konsentrasi Tepung Tapioka .....	22
Tabel 5. Sifat Kimia Daging Ikan Lele dari Kelompok Kontrol dan Perlakuan .....	23
Tabel 6. Sifat Kimia Adonan Bakso Ikan Lele .....	25
Tabel 7. Sifat Kimia Bakso Ikan Lele .....	27
Tabel 8. Hasil Analisa Tekstur secara Objektif .....	30
Tabel 9. Hasil Uji Sensori Penelitian Utama pada Bakso Ikan Lele Menggunakan Daging Ikan Lele Kontrol dan Perlakuan dengan Dua Konsentrasi Tepung Tapioka yang Berbeda .....	31
Tabel 10. Hasil Uji Hubungan Antara Sifat Kimia dan Sifat Fisik pada Bakso Ikan Lele .....	32
Tabel 11. Hasil Uji Hubungan Antara Sifat Kimia dan Sifat Sensori pada Bakso Ikan Lele .....	33
Table 12. Hasil Uji Hubungan Antara Sifat Fisik dan Sifat Sensori pada Bakso Ikan Lele .....	34



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Ikan Lele Lokal ( <i>Clarias batrachus</i> ) .....	3
Gambar 2. Buah Mojo ( <i>Aegle marmelos</i> L. Correa) .....	7
Gambar 3. Reaksi deaminasi Chromanone dari 2,6,7 <i>Chromanone amine</i> menjadi 2,6,7 <i>Chromanone deamine</i> .....	8
Gambar 4. Grafik serapan proton 2,6,7 <i>Chromanone amine</i> (kiri) dan 2,6,7 <i>Chromanone deamine</i> (kanan) .....	9
Gambar 5. Struktur kimia <i>Xanthorrhizol</i> (C <sub>15</sub> H <sub>22</sub> O) .....	10
Gambar 6. Diagram Alir Proses Pembuatan Bakso Ikan Lele .....	14
Gambar 7. Kolam Pembudidayaan Ikan Lele .....	53
Gambar 8. Pembuangan Kepala dan Isi Perut .....	53
Gambar 9. Proses <i>Skinning</i> .....	53
Gambar 10. Proses <i>Filleting</i> .....	53
Gambar 11. Adonan Bakso Ikan Lele .....	53
Gambar 12. Pemasakan (perebusan) .....	53
Gambar 13. Bakso Ikan Lele .....	53

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 7.1. Gambar Beberapa Proses Pada Pembuatan Bakso Ikan Lele Mulai Dari Kolam Pembudidayaan .....	53
Lampiran 7.2. Lembar Kuesioner Uji Ranking Hedonik .....	54
Lampiran 7.3. Hasil Analisa Data .....	55

