

**ROLADE IKAN LELE(*Clarias batrachus*)YANG DIPERKAYA
DENGAN TEPUNG DAUN BAYAM (*Amaranthus tricolor L*)
FORMULASI & EVALUASI SIFAT SENSORI, KIMIA & FISIK**

*THE STUDY OF CATFISH(*Clarias batrachus*) ROLLADE FORTIFIED
WITH SPINACH LEAVES FLOUR (*Amaranthus tricolor L*)
EVALUATE FROM FORMULATION, PHYSICAL, CHEMICAL AND
SENSORY PROPERTIES*

SKRIPSI

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

Oleh :

NANDA DWI SAPUTRO SUTIYARSO

09.70.0126



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

2014

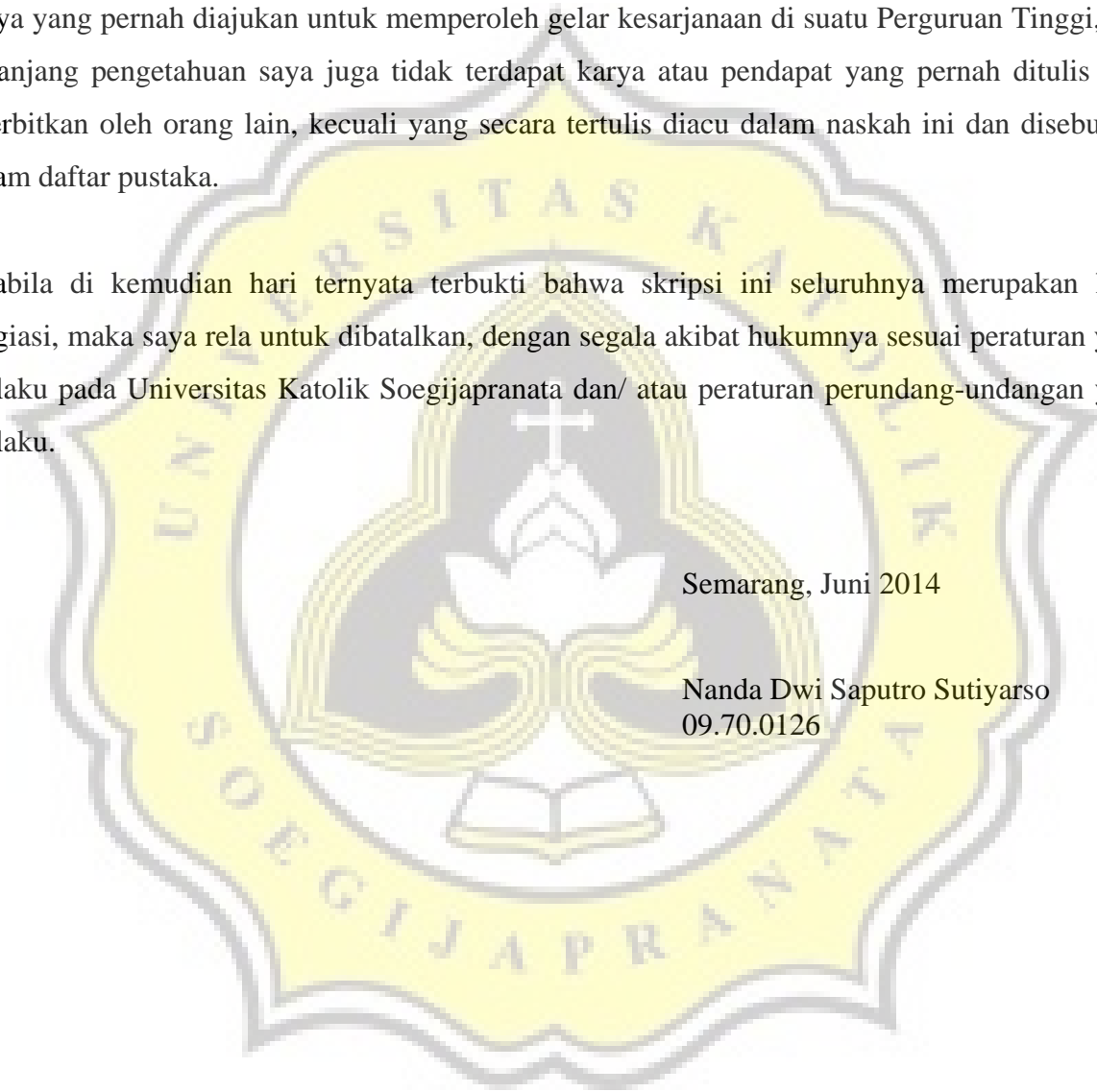
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi yang berjudul “ ROLADE IKAN LELE(*Clarias batrachus*)YANG DIPERKAYA DENGAN DAUN BAYAM (*Amaranthus tricolor L*)FORMULASI & EVALUASI SIFAT SENSORI, KIMIA & FISIK” ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari ternyata terbukti bahwa skripsi ini seluruhnya merupakan hasil plagiasi, maka saya rela untuk dibatalkan, dengan segala akibat hukumnya sesuai peraturan yang berlaku pada Universitas Katolik Soegijapranata dan/ atau peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Semarang, Juni 2014

Nanda Dwi Saputro Sutyarso
09.70.0126



**ROLADE IKAN LELE(*Clarias batrachus*)YANG DIPERKAYA
DENGAN TEPUNG DAUN BAYAM (*Amaranthus tricolor L*)
FORMULASI & EVALUASI SIFAT SENSORI, KIMIA & FISIK**

*THE STUDY OF CATFISH(*clarias batrachus*) ROLLADE FORTIFIED WITH
SPINACH LEAVES FLOUR (*Amaranthus tricolor L*)
EVALUATE FROM FORMULATION, PHYSICAL, CHEMICAL AND SENSORY
PROPERTIES*

Oleh :

NANDA DWI SAPUTRO SUTIYARSO

NIM : 09.70.0126

Program Studi : Teknologi Pangan

Laporan Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan di hadapan sidang penguji pada tanggal

Juni 2014

Semarang, Juni 2014
Fakultas Teknologi Pertanian
Program Studi Teknologi Pangan
Universitas Katolik Soegijapranata

Pembimbing I,

Dekan

Dr. Ir. Bernadeta Soedarini, MP.

Dr. V. Kristina Ananingsih, ST, MSc

Pembimbing II,

Inneke Hantoro, STP. MSc

RINGKASAN

Ikan lele (*Clarias batrachus*) adalah salah satu jenis ikan air tawar yang banyak dibudidayakan dan digemari oleh masyarakat Indonesia. Selain kandungan gizi dari ikan lele yang tidak kalah dengan jenis ikan lainnya, harga yang terjangkau menjadi daya tarik tersendiri untuk masyarakat. Akan tetapi penampakan serta habitat dari ikan lele yang tergolong kotor menyebabkan kebanyakan masyarakat Indonesia sedikit enggan untuk mengkonsumsinya. Pengolahan daging ikan lele adalah salah satu upaya untuk mengubah image masyarakat terhadap ikan lele yaitu dengan mengolahnya menjadi rolade dengan penambahan tepung daun bayam sehingga lebih dapat memperkaya kandungan gizi yang telah ada dengan penambahan bayam (kadar zat besi). Rolade lele tepung daun bayam adalah produk olahan berbasis daging yang tinggi akan protein, serat, zat besi dan rendah lemak. Bayam adalah salah satu jenis sayuran yang banyak dibudidayakan dan tidak asing untuk masyarakat Indonesia. Kandungan serat dan zat besi yang tinggi menjadikan bayam adalah salah satu sayuran yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk membuat makanan yang kaya akan serat dengan penambahan sayur bayam, menentukan formulasi dari rolade lele tepung daun bayam dan mengevaluasi karakteristik fisik (tekstur dan warna), kimiawi (kadar air, protein, serat pangan dan kadar zat besi) dan sensori (meliputi tekstur, aroma, rasa, warna dan *overall*). Metode penelitian utama meliputi pembuatan tepung daun bayam, pembuatan rolade lele dengan penambahan konsentrasi tepung daun bayam 5%, 10%, 15% dan 20%. dilanjutkan dengan pengujian fisik (*texture analyzer*), pengujian kimia (kadar air, lemak, protein, zat besi dan serat pangan), pengujian sensori (aroma, rasa, warna, tekstur dan *overall*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa rolade lele dengan penambahan tepung daun bayam memiliki nilai *hardness* yang tinggi seiring dengan jumlah tepung daun bayam yang diberikan, sedangkan untuk nilai *cohesiveness* dan *chewiness* memiliki nilai yang rendah seiring dengan jumlah penambahan tepung daun bayam. Nilai *hardness* sebesar 366,42 gf, *cohesiveness* sebesar 0,17 Nmm dan *chewiness* sebesar 2,60 Nmm dikarenakan kadar air yang rendah sehingga tekstur semakin keras. Kadar air tertinggi dimiliki rolade kontrol sebesar 65,02% dan kadar air terendah adalah rolade lele tepung bayam 20% sebesar 51,96%. Kadar lemak dan protein tertinggi adalah rolade kontrol sebesar 9,54% dan 16,62%, sedangkan yang terendah adalah rolade lele tepung daun bayam 20% sebesar 6,62% dan 12,19%. Kadar zat besi (Fe) dan serat pangan rolade kontrol memiliki nilai yang terendah dibandingkan dengan rolade lele tepung daun bayam 20% yaitu sebesar 1,20% dan 19,96%. Berdasarkan hasil analisa sensori, rolade lele penambahan tepung daun bayam 5% dan kontrol paling disukai oleh panelis baik dari parameter tekstur, aroma, rasa, warna dan *overall* tidak mengalami perbedaan yang signifikan.

SUMMARY

Catfish (Clarias batrachus) is a species of fresh water fish cultivated and enjoyed by Indonesia people. In addition to the nutrient content of catfish not inferior to other types of fish, an affordable price be attraction to the public. But the appearance as well as the habitat of the Catfish is dirty causing most of Indonesia society a little bit reluctant to consume them. Meat processing Catfish is one of the efforts to change the image of the community of catfish that is to turn it into the flour with the addition of involtini spinach leaves so more can enrich existing nutrient content with the addition of spinach (iron levels). Catfish rollade spinach leaves flour processed meat-based products are high in protein, fiber, iron and low in fat. Spinach is one of the many types of vegetables are cultivated and is no stranger to Indonesia people. Fiber and high iron making spinach is one of the vegetables that are consumed by the people of Indonesia. This research aims to create a fiber-rich diet with the addition of the vegetable spinach, determining the formulation of catfish rollade flour spinach leaves and evaluating physical characteristics (texture and color), chemical (moisture content, protein, fiber and iron levels) and sensory (including texture, aroma, flavor, color and overal). The main research methods include the produce of spinach leaves flour, making the catfish rollade with the addition of spinach leaves flour concentration of 5%, 10%, 15% and 20%. followed by physical testing (texture analyzer), testing chemical (moisture, fat, protein, iron and fibre food), testing of knowledge (aroma, taste, color, texture and overall). The research results showed that catfish rollade with the addition of flour leaves spinach has a surface of high hardness value along with the amount of given spinach leaves flour, while for values of cohesiveness and chewiness has a low value addition of flour quantities spinach leaves. The value of hardness of 366,42 gf, cohesiveness of 0,17 Nmm and chewiness of 2,60 Nmm due to low water levels so that the texture of the harder. The highest water content is control of rollade 65,02% and the lowest water levels was the catfish rollade spinach leaves flour 20% of 51,96%. The highest fat and protein levels is the control of rollade 9,54% and 16,62%, while the lowest was the catfish rollade spinach leaves flour 20% of 6,62% and 12,19%. The levels of iron (Fe) and fiber, control rollade has a value low compared with the catfish rollade spinach leaves flour 20% (1.20%) and (19,96%). Based on the results of the analysis of the sensory, catfish rollade the addition of spinach leaves flour 5% and control most favored by panelists from both the parameters of the texture, aroma, flavor, color and overall did not experience a significant difference.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur Penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa berkat pertolongan, pendampingan, rahmat, dan kasih karunia-Nya, Penulis dapat menyelesaikan Laporan Skripsi yang berjudul “Pengembangan Produk Rolade Berbasis Ikan Lele (*Clarias Batrachus*) Yang Diperkaya Oleh Serat Bayam (*Amaranthus Tricolor L*) Ditinjau Dari Karakteristik Fisik, Kimia Dan Sensori” dengan lancar dan tepat waktu. Laporan Skripsi ini dibuat untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam memperoleh salah satu persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan di Fakultas Teknologi Pertanian, UNIKA Soegijapranata Semarang.

Kelancaran dan keberhasilan proses pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini tentunya tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT, yang telah memberkati, menjaga, melindungi, dan membimbing penulis pelaksanaan hingga pembuatan laporan skripsi ini sehingga bisa terselesaikan dengan baik.
2. Ibu Dr. V. Kristina Ananingsih, ST, MSc sebagai Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.
3. Ibu Dr. Ir. Bernadeta Soedarini, MP sebagai dosen pembimbing I yang telah menyediakan waktu untuk memberikan bimbingan, saran, dan senantiasa berkenan untuk berbagi pengetahuan kepada penulis.
4. Ibu Inneke Hantoro, STP. MSc selaku dosen pembimbing II yang telah menyediakan waktu untuk memberikan bimbingan, saran, dan senantiasa berkenan untuk berbagi pengetahuan kepada penulis.
5. Mama, papa, Mba Ina, Indra, Oma dan keluarga besar yang telah memberi semangat, dukungan, doa, dan kasih sayang kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan laporan ini.
6. Hening Ayu, Albert Agung Wibowo dan Yosephine Widyaprimastika sebagai rekan kerja Penulis yang telah menemani, bekerjasama, dan memberi dukungan semangat dari pembuatan proposal, pelaksanaan penelitian di laboratorium, dan dalam penyusunan skripsi ini.

7. Mas Pri, Mas Soleh, dan Mas Lilik selaku laboran Fakultas Teknologi Pertanian Unika Soegijapranata, atas kesabaran dan kemurahan hati dalam membantu dan membimbing Penulis selama masa penelitian. Staf Tata Usaha Fakultas Teknologi Pertanian, Program Studi Teknologi Pangan yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran administrasi.
8. Seluruh Dosen dan Staf Karyawan Fakultas Teknologi Pertanian yang telah membantu dan memberi dukungan semangat kepada Penulis dalam pelaksanaan penelitian di laboratorium maupun dalam penyusunan skripsi.
9. Teman-teman Fakultas Teknologi Pertanian (terkhusus Bram, Albert, Lily, Shenny, Agnes, Chika Rendy, Desta, Candra, Yudha, Nico, Elda dan Lia) yang selalu memberikan semangat dan dukungan, serta telah menjadi sahabat terbaik dan keluarga baru penulis tidak hanya saat perkuliahan tetapi juga diluar lingkungan perkuliahan.
10. Seluruh pihak yang telah membantu penulis selama masa kuliah dan skripsi yang tidak dapat Penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa penulisan dan penyusunan laporan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, Penulis memohon maaf apabila laporan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Untuk itu, Penulis sangat mengharapkan berbagai saran dan kritik dari para pembaca. Penulis berharap agar laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca. Terima kasih.

Semarang, Juni 2014

Penulis

Nanda Dwi Saputro Sutiyarso

DAFTAR ISI

RINGKASAN	i
SUMMARY	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tinjauan Pustaka.....	2
1.2.1. Ikan Lele (<i>Clarias batrachus</i>).....	2
1.2.2. Bayam (<i>Amaranthus tricolor L</i>).....	5
1.2.3. Rolade.....	7
1.2.4. Sensori.....	8
1.2.5. Tekstur.....	9
1.3. Tujuan Penelitian.....	10
2. MATERI DAN METODE.....	11
2.1. Materi.....	11
2.1.1. Alat.....	11
2.1.2. Bahan.....	11
2.2. Metode.....	11
2.2.1. Pembuatan Tepung Daun Bayam.....	13
2.2.2. Pembuatan Rolade lele.....	14
2.2.3. Uji Fisik.....	15
2.2.3.1. Uji Warna.....	15
2.2.3.2. Uji Testur.....	15
2.2.4. Uji Kimia.....	16
2.2.4.1. Kadar Protein.....	16
2.2.4.2. Kadar Lemak.....	16
2.2.4.3. Kadar Serat Pangan.....	17
2.2.4.4. Kadar Zat besi.....	18
2.2.4.5. Kadar Air.....	18
2.2.4.6. Analisa Sensori.....	18
2.2.4.7. Analisa Data.....	19
3. HASIL PENELITIAN	20
3.1. Karakteristik Fisik Rolade Lele Tepung Daun Bayam.....	21
3.2. Karakteristik Kimia Rolade Lele Tepung Daun Bayam.....	23
3.3. Analisa Sensori.....	24

4. PEMBAHASAN.....	26
4.1. Karakteristik Fisik Rolade Ikan Lele Substitusi Tepung Daun Bayam.....	26
4.2. Karakteristik Kimia Rolade Ikan Lele Substitusi Tepung Daun Bayam.....	29
4.3. Karakteristik Sensori	32
5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	34
5.1. Kesimpulan.....	34
5.2. Saran.....	34
6. DAFTAR PUSTAKA	35
7. LAMPIRAN.....	38



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Diagram alir penelitian.....	12
Gambar 2. Daun bayam segar.....	13
Gambar 3. Produk rolade lele tepung daun bayam.....	20
Gambar 4. Diagram warna rolade.....	22
Gambar 5. Diagram jaring karakteristik sensori.....	25



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kandungan nutrisi ikan lele segar.....	3
Tabel 2. Perbandingan komposisi gizi ikan lele dengan daging sapi dan ayam.....	4
Tabel 3. Komposisi Zat gizi Bayam per 100 g bahan.....	5
Tabel 4. Formulasi rolade ikan lele.....	14
Tabel 5. Karakteristik warna rolade ikan lele.....	21
Tabel 6. Karakteristik tekstur rolade ikan lele.....	22
Tabel 7. Karakteristik kimia rolade ikan lele.....	23
Tabel 8. Hasil uji <i>ranking</i> hedonik pada rolade ikan lele tepung daun bayam.....	24



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. <i>Scoresheet</i> uji ranking rolade ikan lele tepung daun bayam	38
Lampiran 2. <i>Worksheet</i> uji ranking rolade ikan lele tepung daun bayam.....	40
Lampiran 3. Hasil Analisa Data.....	42

