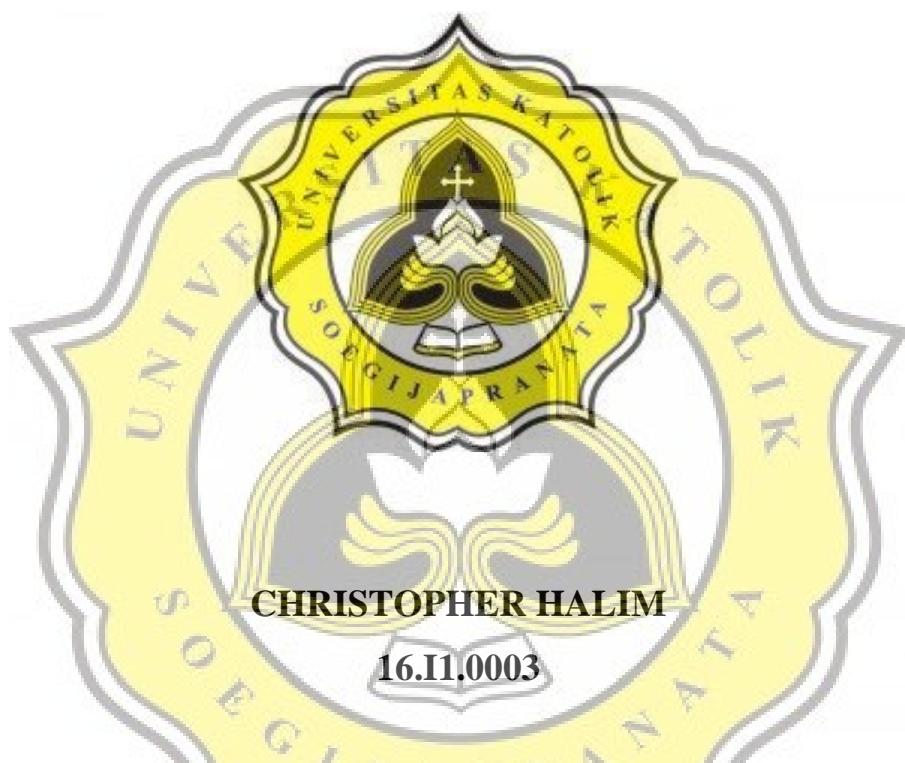


LAPORAN SKRIPSI

**PENGARUH KONSENTRASI KROMANON DEAMINA
TERHADAP PROFIL PROTEIN DAGING AYAM
BROILER PADA BAGIAN PAHA**

***THE EFFECT OF CHROMANON DEAMINE DOSAGES ON
PROTEIN PROFILE OF CHICKEN BROILER THIGH***



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

2020

**PENGARUH KONSENTRASI KROMANON DEAMINA
TERHADAP PROFIL PROTEIN DAGING AYAM BROILER PADA
BAGIAN PAHA**

***THE EFFECT OF CHROMANON DEAMINE DOSAGES ON
PROTEIN PROFILE OF CHICKEN BROILER THIGH***

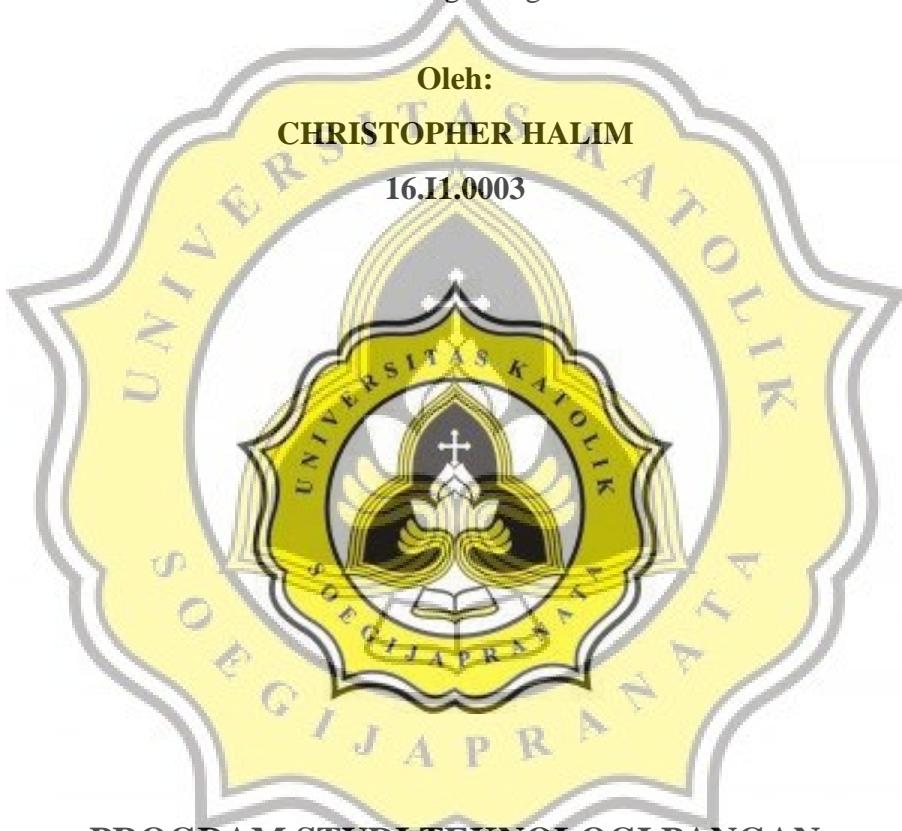
SKRIPSI

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

Oleh:

CHRISTOPHER HALIM

16.H1.0003



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

2020

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Christopher Halim
NIM : 16.I1.0003
Fakultas : Teknologi Pertanian
Program Studi : Teknologi Pangan

Menyatakan bahwa dalam skripsi yang berjudul "Pengaruh Konsentrasi Kromanon Deamina Terhadap Profil Protein Daging Ayam Broiler Pada Bagian Paha" ini adalah tulisan saya dan tidak pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di Perguruan Tinggi lain. Tulisan ini tidak pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dan yang saya sebutkan dalam daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa skripsi ini sebagian atau seluruhnya adalah hasil plagiasi, maka gelar dan ijazah yang saya peroleh dinyatakan batal sesuai peraturan yang berlaku pada Universitas Katolik Soegijapranata dan/atau peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan keaslian skripsi yang saya tulis dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 6 September 2020



Christopher Halim

16.I1.0003



HALAMAN PENGESAHAN

- Judul Tugas Akhir: : Pengaruh Konsentrasi Kromanon Deamina Terhadap Profil Protein Daging Ayam Broiler Pada Bagian Paha
- Diajukan oleh : Christopher Halim
- NIM : 16.I1.0003
- Tanggal disetujui : 27 Juli 2020
- Telah setujui oleh
- Pembimbing 1 : Ir. Sumardi M.Sc.
- Pembimbing 2 : Dr. Ir. Lindayani M.P.
- Penguji 1 : Dr., Dra. Laksmi Hartayanie, M.P.
- Penguji 2 : Meiliana S.Gz., MS
- Ketua Program Studi : Dr. Dra. Alberta Rika Pratiwi M.Si.
- Dekan : Dr. Robertus Probo Yulianto Nugrahedi S.TP., M.Sc.

Halaman ini merupakan halaman yang sah dan dapat diverifikasi melalui alamat di bawah ini.

sintak.unika.ac.id/skripsi/verifikasi/?id=16.I1.0003

**HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	:	Christopher Halim
NIM	:	16.I1.0003
Fakultas	:	Teknologi Pertanian
Program Studi	:	Teknologi Pangan

Menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Katolik Soegijapranta Semarang Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas karya ilmiah yang berjudul "Pengaruh Konsentrasi Kromanon Deamina Terhadap Profil Protein Daging Ayam Broiler Pada Bagian Paha" beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Katolik Soegijapranata Semarang berhak menyimpan, mengalihkan media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir ini selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Semarang, 6 September 2020



Christopher Halim

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus dan Bunda Maria yang telah melimpahkan berkat dan kasih karunia-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "Pengaruh Konsentrasi Kromanon Deamina Terhadap Profil Protein Daging Ayam Broiler Pada Bagian Paha". Penelitian dan pembuatan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik karena adanya bimbingan, pengarahan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus dan Bunda Maria atas berkat dan penyertaan-Nya yang diberikan kepada penulis.
2. Dr. R. Probo Y. Nugraheni, STP., MSc selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian, Program Studi Teknologi Pangan Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.
3. Ir. Sumardi, MSc selaku dosen pembimbing I dan Dr. Ir. Lindayani, MP selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan mengarahkan penulis selama melaksanakan penelitian dan penulisan laporan.
4. PT Indoherb Sains Medika yang telah mensponsori biaya penelitian ini.
5. Mbak Agatha, Mas Soleh, Mas Denny, Mas Lylyx dan Mas Pri selaku laboran yang selalu membantu dan mengarahkan penulis selama proses penelitian.
6. Seluruh tenaga pengajar dan tendik FTP yang telah membantu penulis, baik selama proses penelitian dan penulisan, maupun dalam proses administrasi.
7. Papi, Mami, Jonathan, dan Jocelyne yang selalu memberikan semangat, dukungan material dan spiritual selama melaksanaan penelitian dan penulisan laporan skripsi.
8. Theresia Yekti dan Marchellania Sulistyawan selaku rekan dalam kelompok skripsi yang selalu membantu penulis selama melaksanaan penelitian dan penulisan laporan skripsi.
9. Vinsensius P. Excel, Sindu Dwi Sanjaya, Y.B. Denny A.N, Billy Nathaniel I, Lili Heren P.H, Christian Eko I, Candra Firmania, Michael Benhur K, Elisabeth Helena L, dan Vanessa Marlie selaku rekan yang selalu membantu penulis selama melaksanaan penelitian dan penulisan laporan skripsi.
10. Teman-teman FTP 16 yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang selalu memberikan dukungan dan semangat kepada penulis sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu, penulis meminta maaf apabila ada kekurangan, kesalahan, ataupun hal-hal yang kurang berkenan bagi pembaca. Penulis menerima kritik dan saran atas laporan skripsi yang telah disusun. Penulis berharap laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi pihak lain yang membutuhkan, khususnya bagi mahasiswa Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

Semarang, 6 September 2020
Penulis,



Christopher Halim

RINGKASAN

Ayam broiler merupakan jenis ternak yang banyak dikembangkan sebagai sumber protein hewani. Daging paha ayam banyak diminati karena dagingnya yang empuk dan juicy. Daging bagian paha ayam memiliki kadar protein yang lebih rendah tetapi memiliki kadar air yang lebih tinggi dibandingkan daging bagian dada. Maka dari itu masih diperlukan peningkatan nilai protein pada daging paha ayam broiler. Salah satu cara untuk meningkatkan kualitas dan memperpanjang umur simpan daging ayam yaitu dengan menggunakan pakan fungsional. Pada penelitian ini, digunakan kromanon deamina yang ditambahkan kedalam minum ayam broiler untuk meningkatkan kualitas dagingnya. Senyawa kromanon deamina diperoleh dari buah mojo (*Aegle marmelos* L. Corr.). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan Widjaya (2015) telah terbukti bahwa kromanon deamina yang ditambahkan kedalam minum ayam broiler dapat meningkatkan kadar protein pada paha sebanyak 2,071%. Namun sampai saat ini belum ada penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh dosis kromanon deamina terhadap keragaman fraksi protein daging ayam broiler. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh penambahan dosis kromanon deamina yang berbeda terhadap profil protein untuk melihat adanya penambahan fraksi protein berdasarkan berat molekul protein yang ditemukan pada daging ayam broiler bagian paha. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 6 tingkat perlakuan aplikasi kromanon deamina yaitu kontrol (A), 0,025 cc/kg berat badan ayam (B), 0,05 cc/kg berat badan (C), 0,075 cc/kg berat badan (D), 0,1 cc/kg berat badan (E), dan 0,125 cc/kg berat badan (F). Sampel ayam broiler yang digunakan sejumlah 600 ekor yang berumur dua hari (*day old chick/DOC-2*). Pemeliharaan ayam dilakukan di Desa Banyukuning, Kecamatan Bandungan, Kabupaten Semarang. Bobot ayam ditimbang setiap hari secara sampling untuk menentukan volume air minum dan volume kromanon yang ditambahkan. Perlakuan kromanon deamina diterapkan pada air minum. Pemberian air minum dengan kromanon deamina dilakukan selama 3 jam per hari. Untuk menjamin konsumsi minum ayam broiler sama, maka ayam dipuaskan dahulu selama setengah jam sebelum diberi perlakuan. Sampel yang digunakan yaitu 3 ulangan dari 5 ulangan yang ada. Pemotongan sampel setiap perlakuan dilakukan terhadap ayam broiler yang sudah berumur 5 minggu. Sampel yang diambil adalah bagian paha sebanyak 20 g untuk dilakukan isolasi protein. Setelah menjadi isolat, dilakukan uji protein dengan metode Lowry untuk mengetahui jumlah sampel yang digunakan untuk uji SDS-PAGE. Uji elektroforesis SDS-PAGE dilakukan untuk mengetahui fraksi protein yang terbentuk. Gambar digital gel hasil SDS-PAGE diperoleh dengan cara scan gel. Pengukuran berat molekul pita dilakukan dengan menggunakan aplikasi OriginPro 2019b. Analisis bioinformatika dilakukan dengan menggunakan web www.uniprot.org untuk mengetahui jenis protein yang dihasilkan. Berdasarkan hasil gel SDS-PAGE dapat disimpulkan bahwa, pita protein yang terlihat jelas dihasilkan pada perlakuan C dan D dengan jumlah 13 pita. Penambahan fraksi terlihat pada pita ke-11 dengan berat molekul 17,079 kDa. Berat molekul yang terdapat pada semua perlakuan yaitu 33,949; 31,270; 25,697; 21,236; 15,446 dan 14,563 kDa. Terdapat 20 perkiraan jenis protein dari 13 pita yang ada pada gel 1 (A, B dan C) dan 2 (D, E dan F). Jenis Protein yang terdapat pada semua perlakuan yaitu NAD-dependent protein deacylase sirtuin-5, mitochondrial, Elongation of very long chain fatty acids protein, Cytochrome c oxidase subunit 2, Troponin I, fast skeletal muscle, Hemoglobin subunit alpha-A, dan 60S ribosomal protein L35.

SUMMARY

*Broiler chicken is a type of livestock that has been developed as a source of animal protein. Chicken thigh meat is in great demand because the meat is tender and juicy. Chicken thigh meat has lower protein content but has a higher water content than breast meat. Therefore, it is still needed an increase in the value of protein in broiler chicken thigh meat. One way to improve the quality and extend the shelf life of chicken meat is by using the functional feed. In this study, chromanon deamine was used which was added to drinking broiler chickens to improve the quality of the meat. Chromanon deamine compound is obtained from bael fruit (*Aegle marmelos L. Corr.*). Based on research conducted by Widjaya (2015) it has been proven that chromanon deamine added to drinking broiler chickens can increase protein levels in the thighs by 2,071%. But until now there has been no further research on the effect of the dose of chromanon deamine on the diversity of protein fractions of broiler chicken meat. This study was conducted to determine the effect of adding different doses of chromanon deamine to the protein profile to see the addition of protein fractions based on protein molecular weight found in the thigh broiler chicken meat. The research design used was a Completely Randomized Design (CRD) with 6 treatment levels of chromanon deamine application namely control (A), 0.025 cc/kg chicken body weight (B), 0.05 cc/kg body weight (C), 0.075 cc/kg body weight (D), 0.1 cc/kg body weight (E), and 0.125 cc/kg body weight (F). Samples of broiler chickens used were 600 birds aged two days (day old chick / DOC-2). Chicken rearing is carried out in Banyukuning Village, Bandungan District, Semarang Regency. Chicken weights are weighed daily by sampling to determine the volume of drinking water and the volume of chromanon added. The treatment of chromanon deamine is applied to drinking water. Provision of drinking water with chromanon deamine is done for 3 hours per day. To guarantee the consumption of drinking the same broiler chicken, then the chicken is fasted for half an hour before being treated. The sample used is 3 replications from 5 replications. Sampling of each treatment was carried out on broiler chickens that were 5 weeks old. Samples taken were 20 g of thigh for protein isolation. After becoming an isolate, a protein test was performed using Lowry's method to determine the number of samples used for the SDS-PAGE test. SDS-PAGE electrophoresis test was performed to determine the fraction of proteins formed. Digital gel images from SDS-PAGE results were obtained by gel scanning. Band molecular weight measurements are carried out using the OriginPro 2019b application. Bioinformatics analysis is carried out using the web www.uniprot.org to determine the type of protein produced. Based on the results of SDS-PAGE gel, it can be concluded that a visible protein band was produced in treatments C and D with a total of 13 bands. The addition of fractions was seen in the 11th band with a molecular weight of 17,079 kDa. The molecular weight found in all treatments was 33,949; 31,270; 25,697; 21,236; 15,446 and 14,563 kDa. There are 20 estimates of protein types from the 13 bands in gel 1 (A, B and C) and 2 (D, E and F). Protein types found in all treatments are NAD-dependent protein deacetylase sirtuin-5, mitochondrial, Elongation of very long chain fatty acids protein, Cytochrome c oxidase subunit 2, Troponin I, fast skeletal muscle, Hemoglobin subunit alpha-A, and 60S ribosomal L35 protein.*

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	i
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iii
KATA PENGANTAR	iv
RINGKASAN	v
SUMMARY	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tinjauan Pustaka	2
1.3. Tujuan Penelitian	10
2. MATERI DAN METODE	11
2.1. Pelaksanaan Penelitian	11
2.2. Materi	11
2.2.1. Alat	11
2.2.2. Bahan	11
2.3. Metode	12
2.3.1. Desain Penelitian	12
2.3.2. Pelaksanaan Penelitian	15
2.3.3. Persiapan Bahan Uji	16
2.3.4. Persiapan Gel dan Elektroforesis	18
2.3.5. Kuantitatif Protein	20
2.3.6. Analisa Bioinformatika	21
3. HASIL PENELITIAN	22
3.1. Hasil Pengamatan Gel <i>Sodium Dodecyl Sulphate Polyacrylamide Gel Electrophoresis</i> (SDS-PAGE)	22
3.2. Hasil Nilai Berat Molekul Fraksi Protein	23
3.3. Hasil Analisa Bioinformatika Jenis Protein	24
4. PEMBAHASAN	26
5. KESIMPULAN DAN SARAN	29
5.1. Kesimpulan	29
5.2. Saran	29
6. DAFTAR PUSTAKA	30
7. LAMPIRAN	35

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Komposisi Nilai Nutrisi pada Pakan Ayam Broiler	16
Tabel 2. Nilai berat molekul (BM) antar perlakuan	23
Tabel 3. Profil protein sampel yang diperoleh dari gel 1 dan 2	24



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Struktur Asam Amino (Goudoever <i>et al.</i> , 2014)	5
Gambar 2. Buah mojo (<i>Aegle marmelos</i> L. Corr.) (a); bagian dalam buah mojo (b) (PT Indoherb Sains Medika, 2019)	6
Gambar 3. Struktur kimia kromanon amina (a); struktur kimia kromanon deamina (b) (PT Indoherb Sains Medika, 2019)	7
Gambar 4. Reaksi Deaminasi Kromanon Amina (PT Indoherb Sains Medika, 2019)....	7
Gambar 5. Randomisasi tata letak petak perlakuan dan ulangannya	13
Gambar 6. Diagram alir penelitian	14
Gambar 7. kondisi luar kandang (a); kondisi dalam kandang (b)	15
Gambar 8. Sampel isolat protein yang sudah ditambah sampel buffer untuk proses SDS PAGE	19
Gambar 9. Alat SDS PAGE yang sedang <i>running</i> sampel protein	19
Gambar 10. Proses pewarnaan gel dalam <i>stain solution</i> yang diletakkan pada <i>shaker</i> ..	20
Gambar 11. Hasil <i>scan</i> gel 1 SDS-PAGE (a); Hasil <i>scan</i> gel 2 SDS-PAGE (b)	22

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Rincian Penggunaan Harian Kromanon Deamina pada Ayam Broiler dengan bobot ayam Standard PT Charoen Pokphand Indonesia.....	35
Lampiran 2. Aplikasi Harian Kromanon Deamina pada Ayam Broiler per Kandang Menurut Perlakuannya.....	37
Lampiran 3. Kurva Absorbansi BSA.....	49
Lampiran 4. Hasil Absorbansi Metode Lowry	50
Lampiran 5. Banyaknya Volume Sampel yang Dicampur Dengan Sampel Buffer	50
Lampiran 6. Kurva Standar Marker Protein.....	51
Lampiran 7. Data Berat molekul SDS PAGE.....	53

