

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN ANTIMIKROBA PEPTIDA BIOAKTIF DAGING AYAM IPB D1 HASIL HIDROLISIS DENGAN ENZIM TRIPSIN

LUTHFIANA AZ ZAHRA



**DEPARTEMEN ILMU PRODUKSI DAN TEKNOLOGI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Aktivitas Antioksidan dan Antimikroba Peptida Bioaktif Daging Ayam IPB D1 Hasil Hidrolisis dengan Enzim Tripsin” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2026

Luthfiana Az Zahra
D3401221015



ABSTRAK

LUTHFIANA AZ ZAHRA. Aktivitas Antioksidan dan Antimikroba Peptida Bioaktif Daging Ayam IPB D1 Hasil Hidrolisis dengan Enzim Tripsin. Dibimbing oleh ZAKIAH WULANDARI dan CAHYO BUDIMAN.

Fraksi sarkoplasmik daging ayam IPB D1 memiliki kandungan asam amino yang berpotensi menghasilkan peptida bioaktif melalui hidrolisis enzim tripsin. Penelitian ini bertujuan menganalisis aktivitas antioksidan dan antimikroba pada fraksi sarkoplasmik tanpa hidrolisis (TP), hidrolisat optimum (HP), dan fraksi ultrafiltrasi ≤ 3 kDa (UP). Penentuan kondisi hidrolisis optimum menggunakan RAL faktorial dua arah dengan faktor konsentrasi enzim (0, 50, 100 U mL⁻¹) dan waktu inkubasi (0, 6, 12 jam), sedangkan perbandingan ketiga fraksi menggunakan RAL searah, masing-masing tiga ulangan. Aktivitas antioksidan diuji dengan metode DPPH dan aktivitas antimikroba menggunakan metode difusi cakram terhadap *Bacillus cereus*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, dan *Salmonella typhi*. Kondisi hidrolisis optimum dicapai pada konsentrasi 50 U mL⁻¹ dengan waktu inkubasi 12 jam (DH 22,53%). Fraksi UP menghasilkan aktivitas DPPH tertinggi sebesar 17,28% dengan kapasitas antioksidan 23,72 mg EVC 100 g⁻¹ serta daya hambat antimikroba terkuat terhadap seluruh bakteri uji.

Kata kunci: antimikroba, antioksidan, ayam IPB D1, peptida bioaktif, tripsin

ABSTRACT

LUTHFIANA AZ ZAHRA. Antioxidant and Antimicrobial Activities of Bioactive Peptides from IPB D1 Chicken Meat Hydrolyzed with Trypsin Enzyme. Supervised by ZAKIAH WULANDARI and CAHYO BUDIMAN.

The sarcoplasmic fraction of IPB D1 chicken meat contains amino acids that have the potential to produce bioactive peptides through trypsin enzymatic hydrolysis. This study aimed to analyze the antioxidant and antimicrobial activities of the unhydrolyzed sarcoplasmic fraction (TP), optimum hydrolysate (HP), and ultrafiltration fraction of ≤ 3 kDa (UP). A two-way completely randomized design was used to determine optimum hydrolysis conditions with enzyme concentration (0, 50, 100 U mL⁻¹) and incubation time (0, 6, 12 h) as factors, while a one-way completely randomized design was used to compare the three fractions, each with three replications. Antioxidant activity was evaluated using the DPPH assay and antimicrobial activity was determined using the disk diffusion method against *Bacillus cereus*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, and *Salmonella typhi*. Optimum hydrolysis was achieved at 50 U mL⁻¹ with 12 h incubation, yielding a degree of hydrolysis of 22,53%. The UP fraction exhibited the highest DPPH inhibition of 17,28% with an antioxidant capacity of 23,72 mg EVC 100 g⁻¹ and the strongest antimicrobial inhibition against all tested bacteria.

Keywords: antimicrobial, antioxidant, bioactive peptides, IPB D1 chicken, trypsin



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN ANTIMIKROBA PEPTIDA BIOAKTIF DAGING AYAM IPB D1 HASIL HIDROLISIS DENGAN ENZIM TRIPSIN

LUTHFIANA AZ ZAHRA

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Teknologi Hasil Ternak

**DEPARTEMEN ILMU PRODUKSI DAN TEKNOLOGI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

- 1 Muhamad Arifin, S.Pt., M.Si.
- 2 Verika Armansyah Mendrofa, S.Pt., M.Si.
- 3 Shabrina Dyah Wibawanti, S.Pt., M.Si.

Perpustakaan IPB University



Judul Skripsi : Aktivitas Antioksidan dan Antimikroba Peptida Bioaktif Daging
Ayam IPB D1 Hasil Hidrolisis dengan Enzim Tripsin

Nama : Luthfiana Az Zahra
NIM : D3401221015

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Zakiah Wulandari, S.TP., M.Si.



Pembimbing 2:
Dr. Cahyo Budiman, S.Pt., M. Eng.



Diketahui oleh

Ketua Departemen
Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan:
Dr. Muhammad Baihaqi, S.Pt., M.Sc.
NIP 198001292005011005



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah *subhanaahu wa ta'ala* atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak Januari 2026 sampai Mei 2026 ini ialah Peptida bioaktif, dengan judul “Aktivitas Antioksidan dan Antimikroba Peptida Bioaktif Daging Ayam IPB D1 Hasil Hidrolisis dengan Enzim Tripsin”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing, Ibu Dr. Zakiah Wulandari, S.TP., M. Si. dan Bapak Dr. Cahyo Budiman S.Pt., M. Eng. yang telah memberikan arahan, bimbingan, serta masukan yang sangat berharga hingga karya ilmiah ini dapat diselesaikan dengan baik. Penghargaan penulis sampaikan kepada Ibu Devi Murtini, S.Pt., MAFH. selaku Pranata Laboratorium Pendidikan (PLP), staf laboratorium, serta Fadella Haqqi Seutia, S.Pt. M.Si. yang telah mendampingi penulis selama penelitian. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada orang tua tersayang, Bapak Karmu dan Ibu Eros Sukmawati, serta seluruh keluarga atas doa yang tak pernah putus, kasih sayang yang tidak pernah habis, serta dukungan yang senantiasa menguatkan selama penulis menempuh pendidikan di Institut Pertanian Bogor. Apresiasi tinggi penulis sampaikan kepada Tim Peptida Bioaktif Ayam IPB D1 yaitu, Latifudin, S.Pt. dan Muhammad Arya Ramadhan, S.Pt. yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian dan pengumpulan data di laboratorium. Penulis berterima kasih kepada Rafi Ramadhan Wijayadi yang senantiasa hadir dan setia menemani penulis sejak masa PKU hingga tersusunnya tugas akhir ini. Penulis juga turut berterima kasih kepada Olivia Syahfitriyani, Tasya Kharisma Bowi Lestari, Salsabilla Aleena Azzahra, Prameswari Humaira, Khoirun Nisa, Almasha Rahma Fauzia, atas segala dukungan, kebersamaan, dan warna yang telah diberikan selama masa perkuliahan ini. Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2026

Luthfiana Az Zahra



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	ix
PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
METODE	
2.1 Waktu dan Tempat	4
2.2 Alat dan Bahan	4
2.3 Prosedur Kerja	4
2.4 Analisis Data	9
HASIL DAN PEMBAHASAN	
3.1 Derajat Hidrolisis (DH)	11
3.2 Konsentrasi Protein	12
3.3 Aktivitas Antioksidan	14
3.4 Aktivitas Antimikroba	16
SIMPULAN DAN SARAN	
4.1 Simpulan	19
4.2 Saran	19
DAFTAR PUSTAKA	20
LAMPIRAN	24
RIWAYAT HIDUP	28



DAFTAR TABEL

1	Komposisi hidrolisis fraksi sarkoplasmik (FS)	6
2	Nilai derajat hidrolisis pada fraksi sarkoplasmik daging ayam IPB D1 yang dihidrolisis menggunakan enzim tripsin	11
3	Aktivitas antimikroba fraksi sarkoplasmik ayam IPB D1	17

DAFTAR GAMBAR

1	Diagram alir penelitian	5
2	Perbandingan konsentrasi protein pada fraksi sarkoplasmik ayam IPB D1	13
3	Aktivitas antioksidan daging ayam IPB D1	14

DAFTAR LAMPIRAN

1	Hasil analisis ragam kapasitas antioksidan	25
2	Hasil analisis ragam % SA	25
3	Hasil analisis ragam zona bening	25
4	Hasil analisis ragam protein	25
5	Hasil analisis ragam derajat hidrolisis	25
6	Hasil uji lanjut Tukey kapasitas antioksidan	26
7	Hasil uji lanjut Tukey % SA	26
8	Hasil uji lanjut Tukey protein	26
9	Hasil uji lanjut Tukey faktor waktu derajat hidrolisis	26
10	Hasil uji lanjut Tukey faktor enzim derajat hidrolisis	26
11	Hasil uji lanjut Tukey faktor waktu*enzim derajat hidrolisis	26
12	Dokumentasi hasil uji aktivitas antimikroba	27