

EKSTRAKSI, KARAKTERISASI PROTEIN, DAN EVALUASI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN KOLAGEN KULIT AYAM IPB-D1 DAN ITIK ALABIO

MISYKA RAHMANIA



**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 “Ekstraksi, Karakterisasi Protein, dan Evaluasi Aktivitas Antioksidan Kolagen Kulit Ayam IPB-D1 dan Itik Alabio” 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

Misyka Rahmania
D3401221002



@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.

ABSTRAK

MISYKA RAHMANIA. Ekstraksi, Karakterisasi Protein, dan Evaluasi Aktivitas Antioksidan Kolagen Kulit Ayam IPB-D1 dan Itik Alabio. Dibimbing oleh CAHYO BUDIMAN dan ZAKIAH WULANDARI.

Kolagen merupakan protein struktural yang banyak dimanfaatkan dalam bidang pangan, kesehatan, kosmetik, dan biomaterial. Penelitian ini bertujuan mengekstraksi dan mengkarakterisasi kolagen dari kulit ayam IPB-D1 dan itik Alabio sebagai sumber kolagen alternatif unggas lokal Indonesia. Ekstraksi dilakukan menggunakan asam asetat 0,5 M setelah *pretreatment* NaOH dan *defatting* dengan etanol. Karakterisasi meliputi rendemen, konsentrasi protein, komposisi asam amino, SDS-PAGE, FTIR, dan aktivitas antioksidan metode DPPH. Rendemen kolagen kulit ayam IPB-D1 (3,1%) lebih tinggi dibandingkan kolagen kulit itik Alabio (1,0%), sedangkan konsentrasi protein kedua sampel tidak berbeda nyata ($P > 0,05$). Kedua kolagen memiliki profil asam amino khas yang didominasi glisin, prolin, dan hidroksiprolin, dengan perbedaan nyata pada kandungan glisin, hidroksiprolin, asam glutamat, dan asam aspartat ($P < 0,05$). Analisis SDS-PAGE dan FTIR menunjukkan bahwa kolagen yang diperoleh merupakan kolagen tipe I dengan struktur *triple helix* yang masih terjaga. Aktivitas antioksidan kolagen kulit ayam IPB-D1 lebih tinggi dibandingkan kolagen kulit itik Alabio. Kedua kulit unggas lokal tersebut berpotensi dimanfaatkan sebagai sumber kolagen alternatif.

Kata kunci: antioksidan, ayam IPB-D1, kolagen, kulit unggas, itik alabio

ABSTRACT

MISYKA RAHMANIA. Extraction, Protein Characterization, and Evaluation of Antioxidant Activity of IPB-D1 Chicken and Alabio Duck Skin Collagen. Supervised by CAHYO BUDIMAN dan ZAKIAH WULANDARI.

Collagen is a structural protein widely used in food, health, cosmetic, and biomaterial applications. This study aimed to isolate and characterize collagen from IPB-D1 chicken skin and Alabio duck skin as alternative collagen sources from Indonesian local poultry. Collagen was extracted using 0,5 M acetic acid following NaOH pretreatment and ethanol defatting. Characterization included yield, protein concentration, amino acid composition, SDS-PAGE, FTIR, and DPPH antioxidant activity. Collagen yield from IPB-D1 chicken skin (3,1%) was higher than that from Alabio duck skin (1,0%), while protein concentration did not differ significantly ($P > 0,05$). Both collagens exhibited typical amino acid profiles dominated by glycine, proline, and hydroxyproline, with significant differences in glycine, hydroxyproline, glutamic acid, and aspartic acid contents ($P < 0,05$). SDS-PAGE and FTIR analyses confirmed type I collagen with a preserved triple-helix structure. Antioxidant activity was higher in IPB-D1 chicken collagen than in Alabio duck collagen. These findings indicate that both poultry skins have potential as alternative collagen sources.

Keywords: alabio duck, antioxidant, collagen, IPB-D1 chicken, poultry skin



@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.

Perpustakaan 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 2026¹
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.



@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.

Perpustakaan IPB University

EKSTRAKSI, KARAKTERISASI PROTEIN, DAN EVALUASI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN KOLAGEN KULIT AYAM IPB-D1 DAN ITIK ALABIO

MISYKA RAHMANIA

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

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. Dr. Tuti Suryati, S.Pt., M.Si.

2. Edit Lesa Aditia, S.Pt., M.Sc.

Judul Skripsi : Ekstraksi, Karakterisasi Protein, dan Evaluasi Aktivitas
Antioksidan Kolagen Kulit Ayam IPB-D1 dan Itik Alabio

Nama : Misyka Rahmania
NIM : D3401221002

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Cahyo Budiman, S.Pt., M.Eng.

Pembimbing 2:
Dr. Zakiah Wulandari, S.TP., M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Departemen Ilmu Produksi dan Teknologi
Pernakanan :
Dr. Muhammad Baihaqi, S.Pt., M.Sc.
NIP 19800129 200501 1 005



Tanggal Ujian:
(24 Juni 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.

Perpustakaan IPB University

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 bulan Februari 2026 sampai bulan Mei 2026 ini ialah produksi dan karakterisasi peptida kolagen bioaktif sebagai antioksidan alami dari kulit unggas menggunakan teknologi enzimatis, dengan judul “Ekstraksi, Karakterisasi Protein, dan Evaluasi Aktivitas Antioksidan Kolagen Kulit Ayam IPB-D1 dan Itik Alabio”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing, Dr. Cahyo Budiman, S.Pt., M.Eng. dan Dr. Zakiah Wulandari, S.TP., M.Si. yang telah membimbing dan banyak memberi saran. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada moderator dan penguji luar komisi pembimbing. Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada Devi Murtini, S.Pt., M.AFH. dan Salsabila Ma'shum Imawan, S.Pt., M.Si. yang telah membantu selama pengumpulan data. Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada teman-teman satu bimbingan yang telah membantu selama pengumpulan data. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Muhammad Arfan Rurian yang selalu memberi dukungan dan semangat, serta kepada Aulia Najma Dhia, Salsabila Zahra, Muhammad Haviz Nur Hidayat, serta teman-teman THT 59 yang kebersamaan dan mendukung penulis selama penyusunan tugas akhir.

Terakhir, penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada Bapak Nanang Abdullah, S.T., Ibu Dewi Rahmawati, Hureina Rasyida, Ufido Miderara Abdullah, serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayang sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2026

Misyka Rahmania



@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.

Perpustakaan IPB University



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	4
1.5 Ruang Lingkup	4
II METODE	5
2.1 Waktu dan Tempat	5
2.2 Alat dan Bahan	5
2.3 Prosedur Kerja	6
2.4 Rancangan Percobaan dan Analisis Data	10
III HASIL DAN PEMBAHASAN	12
3.1 Ekstraksi Kolagen Kulit Ayam IPB-D1 dan Itik Alabio	12
3.2 Konsentrasi Protein Kolagen	15
3.3 Komposisi Asam Amino	17
3.4 Profil Kolagen dengan Metode SDS-PAGE	19
3.5 Analisis FTIR Kolagen	22
3.6 Aktivitas Antioksidan	24
IV SIMPULAN DAN SARAN	27
4.1 Simpulan	27
4.2 Saran	27
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN	33
RIWAYAT HIDUP	35



DAFTAR TABEL

1	Rendemen kolagen kulit ayam IPB-D1 dan kulit itik Alabio	12
2	Konsentrasi protein kolagen kulit ayam IPB-D1 dan itik Alabio	15
3	Komposisi asam amino kolagen kulit ayam IPB-D1 dan itik Alabio	17
4	<i>Scavenging activity</i> dan kapasitas AO kolagen kulit ayam IPB-D1 dan kolagen kulit itik Alabio	24

DAFTAR GAMBAR

1	Profil protein kolagen kulit ayam IPB-D1 dan itik Alabio	20
2	Grafik FTIR kolagen kulit ayam IPB-D1 dan itik Alabio	22

DAFTAR LAMPIRAN

1	Grafik kurva standar BSA	33
2	Grafik kurva standar vitamin C	33
3	Dokumentasi Penelitian	33