

AKTIVITAS ANTIMIKROBA DAN ANTIHIPERTENSI HIDROLISAT PROTEIN PUTIH TELUR AYAM IPB D1 HASIL HIDROLISIS ENZIM PEPSIN

ALDI FARISTIA



**DEPARTEMEN ILMU PRODUKSI DAN TEKNOLOGI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**



@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.



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi berjudul “Aktivitas Antimikroba dan Antihipertensi Hidrolisat Protein Putih Telur Ayam IPB D1 Hasil Hidrolisis Enzim Pepsin” adalah karya saya skendiri dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum pernah diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang dikutip dari karya ilmiah 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, Agustus 2024

Aldi Faristia
D3401201037

- 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 menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

ABSTRAK

ALDI FARISTIA. Aktivitas Antimikroba dan Antihipertensi Hidrolisat Protein Putih Telur Ayam IPB D1 Hasil Hidrolisis Enzim Pepsin. Dibimbing oleh ZAKIAH WULANDARI dan MUHAMAD ARIFIN.

Telur merupakan pangan yang memiliki fungsi sebagai sumber protein hewani yang sering dikonsumsi karena memiliki kandungan asam amino esensial yang lengkap. Penelitian ini bertujuan menganalisis aktivitas antimikroba dan antihipertensi dari hidrolisat protein putih telur hasil hidrolisis enzim pepsin. Hidrolisis dilakukan dengan waktu inkubasi (0, 6, 12 jam) dan konsentrasi pepsin yang berbeda (0%, 0,5%, 1%). Telur ayam IPB D1 memiliki nilai HU 80,75 dengan grade AA dengan konsentrasi protein 96,70 mg/mL. Pengukuran derajat hidrolisis terbesar berada di angka 19,70% dengan masa inkubasi 12 jam dan konsentrasi enzim 1%. Uji aktivitas antimikroba menunjukkan hidrolisis protein dapat meningkatkan nilai aktivitas antimikroba yang diuji terhadap bakteri *Escherichia coli*, *Salmonella*, *Bacillus cereus* dan *Staphylococcus aureus*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa proses hidrolisis dapat berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap antihipertensi. Uji aktivitas antihipertensi, perlakuan P0 memiliki nilai rata-rata 61,38%, sedangkan perlakuan P1 memiliki rata-rata 33,24%.

Kata kunci: antimikroba, antihipertensi, hidrolisat protein, telur ayam.

ABSTRACT

ALDI FARISTIA. The Antimicrobial and Antihypertensive Activities of Chicken Egg White Protein Hydrolysate IPB D1 from Pepsin Enzyme Hydrolysis. Supervised by ZAKIAH WULANDARI and MUHAMAD ARIFIN.

Egg has a function as a source of animal protein that is often consumed because it contains complete essential amino acids. This study aims to analyze the antimicrobial and antihypertensive activity of egg white protein hydrolysate from pepsin enzyme hydrolysis. Hydrolysis was carried out with incubation time (0, 6, 12 hours) and different pepsin concentrations (0%, 0.5%, 1%). IPB D1 chicken eggs had a HU value of 80,75 with grade AA with a protein concentration of 96,70 mg/mL. The largest degree of hydrolysis measurement was 19,70% with an incubation period of 12 hours and 1% enzyme concentration. Antimicrobial activity test showed that protein hydrolysis can increase the value of antimicrobial activity tested against *Escherichia coli*, *Salmonella*, *Bacillus cereus* and *Staphylococcus aureus* bacteria. The test results show that the hydrolysis process can have a significant effect ($P < 0,05$) on antihypertension. Antihypertensive activity test, P0 treatment has an average value of 61.38%, while P1 treatment has an average of 33.24%.

Keywords: antimicrobial, antihypertensive, chicken egg, protein hydrolysate.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2024
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 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 ANTIMIKROBA DAN ANTIHIPERTENSI HIDROLISAT PROTEIN PUTIH TELUR AYAM IPB D1 HASIL HIDROLISIS ENZIM PEPSIN

ALDI FARISTIA

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
2024**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:
1 Dr. Rudi Afnan, S.Pt, M.Sc.Agr
2 Dr. Moch. Sriduresta Soenarno, S.Pt, M.Sc.

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.

Judul Skripsi : Aktivitas Antimikroba dan Antihipertensi Hidrolisat Protein Putih
Telur Ayam IPB D1 Hasil Hidrolisis Enzim Pepsin

Nama : Aldi Faristia
NIM : D3401201037

Disetujui oleh

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

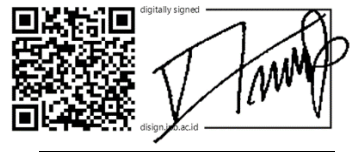


Pembimbing 2:
Muhamad Arifin, S.Pt, M.Si



Diketahui oleh

Ketua Departemen
Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan:
Prof. Dr. agr. Asep Gunawan, S.Pt, M.Sc
NIP 19800704 200501 1 005



Tanggal Ujian:
18 Juli 2024

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.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Desember 2023 sampai bulan Maret 2024 ini berjudul “Aktivitas Antimikroba dan Antihipertensi Hidrolisat Protein Putih Telur Ayam IPB D1 Hasil Hidrolisis Enzim Pepsin”.

Karya ilmiah ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan dari banyak pihak. Oleh karena itu, penulis sampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

- a. Ibu Dr. Zakiah Wulandari, S.TP, M.Si. dan Bapak Muhamad Arifin S.Pt, M.Si. selaku komisi pembimbing serta Ibu Dr. Ir. Lucia Cyrilla E.N.S.D., M.Si. selaku pembimbing akademik telah membimbing penulis dan memberikan saran serta masukkan terkait penelitian.
- b. Prof. Dr. Irma Isnafia Arief, S.Pt., M.Si. yang telah mengizinkan dalam pemakaian bahan untuk pengujian antihipertensi pada penelitian.
- c. Teuku Alfiansyah, Nova Ariyanti, Niken Andira yang telah menjadi teman diskusi selama penelitian dan membantu menyelesaikan penelitian ini.
- d. Ibu, ayah, dan kakak yang selalu memberikan dukungan, doa, dan motivasi.
- e. Pelangi Anggraini S.Pt, M.Si., Venanda Eka S.Pt, M.Si., Qorina Alifiya S.Pt dan pihak-pihak yang membantu dalam penelitian ini .
- f. Alifah, Dellia, Faiz, Ikhwan, Iza, Ridho, Niki, Yosafat, serta seluruh teman-teman penulis yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang selalu membantu dan menemani penulis selama masa perkuliahan.

Semoga karya ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Agustus 2024

Aldi Faristia

DAFTAR ISI

PRAKATA	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	2
II METODE	3
2.1 Waktu dan Tempat Penelitian	3
2.2 Alat dan Bahan	3
2.3 Prosedur Kerja	3
2.4 Pengukuran Nilai Haugh Unit Telur	3
2.5 Pengukuran Kadar Protein Terlarut	4
2.6 Hidrolisis Putih Telur Ayam IPB D1	4
2.7 Pengukuran Derajat Hidrolisis (DH)	4
2.8 Pengujian Aktivitas Antimikroba	5
2.9 Pengujian Aktivitas Antihipertensi	5
2.10 Analisis Data	6
III HASIL DAN PEMBAHASAN	8
3.1 Haugh Unit dan Kadar Protein	8
3.2 Derajat Hidrolisis (DH)	9
3.3 Aktivitas Antimikroba	10
3.4 Aktivitas Antihipertensi	12
IV SIMPULAN DAN SARAN	14
4.1 Simpulan	14
4.2 Saran	14
DAFTAR PUSTAKA	15
RIWAYAT HIDUP	30

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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



DAFTAR TABEL

1	Nilai haugh unit telur ayam IPB D1	8
2	Nilai derajat hidrolisis putih telur ayam IPB D1	9
3	Zona hambat (mm) hidrolisat putih telur terhadap bakteri	10
4	Aktivitas penghambatan ACE hidrolisat putih telur	13

DAFTAR LAMPIRAN

1	Kurva standar penentuan konsentrasi protein enzim	19
2	Pengukuran nilai HU telur	20
3	Penimbangan OPA	21
4	Pengukuran konsentrasi protein dengan spektrofotometri	22
5	Uji T aktivitas antihipertensi	23
6	Uji T aktivitas antimikroba <i>Bacillus cereus</i>	24
7	Uji T aktivitas antimikroba <i>Staphylococcus aureus</i>	25
8	Uji T aktivitas antimikroba <i>Salmonella typhi</i>	26
9	Uji T aktivitas antibakteri <i>Escherichia coli</i>	27
10	Zona hambat aktivitas antibakteri <i>E. coli</i>	28
11	Zona hambat aktivitas antibakteri <i>S. aureus</i>	29