



AKTIVITAS ANTIOKSIDAN HIDROLISAT PROTEIN PUTIH TELUR AYAM IPB D1 HASIL HIDROLISIS DENGAN ENZIM PEPSIN

NIKEN ANDIRA INDRIANI



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



@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.

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Aktivitas Antioksidan Hidrolisat Protein Putih Telur Ayam IPB D1 Hasil Hidrolisis dengan Enzim Pepsin” 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, Agustus 2024

Niken Andira Indriani
NIM D3401201025

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

NIKEN ANDIRA INDRIANI. Aktivitas Antioksidan Hidrolisat Protein Putih Telur Ayam IPB D1 Hasil Hidrolisis dengan Enzim Pepsin. Dibimbing oleh ZAKIAH WULANDARI dan MUHAMAD ARIFIN.

Hidrolisat protein putih telur mengandung peptida bioaktif yang berpotensi sebagai pangan fungsional. Penelitian ini bertujuan menganalisis aktivitas antioksidan hidrolisat protein putih telur ayam IPB D1 dengan menggunakan jenis konsentrasi persentase pepsin dan lama waktu hidrolisis yang berbeda. Penelitian ini menggunakan metode rancangan acak lengkap (RAL) pola faktorial, dengan dua faktor yakni presentase pepsin pada tiga perlakuan (0%, 0,5%, 1%) dan lama waktu hidrolisis (0, 6, 12 jam). Peubah yang diamati berupa aktivitas antioksidan dengan penghambatan terhadap radikal DPPH dan nilai kapasitas antioksidan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai persentase derajat hidrolisis, penghambatan radikal DPPH dan nilai kapasitas antioksidan terbaik terdapat pada perlakuan konsentrasi enzim pepsin 1% dan lama waktu hidrolisis 12 jam. Nilai derajat hidrolisis diperoleh sebesar 40,28%. Enzim pepsin mampu menghambat radikal DPPH sebesar 44,72% dan memiliki nilai kapasitas antioksidan sebesar 661,64 mg EVC 100 g⁻¹. Penghambatan terhadap radikal DPPH dan nilai kapasitas antioksidan pada hidrolisat protein putih telur ayam IPB D1 mengalami peningkatan berbanding lurus dengan meningkatnya konsentrasi enzim dan lama waktu hidrolisis. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hidrolisis dengan enzim pepsin mampu meningkatkan aktivitas antioksidan pada peptida bioaktif putih telur ayam IPB D1.

Kata kunci: antioksidan, hidrolisat protein, pepsin, putih telur.

ABSTRACT

NIKEN ANDIRA INDRIANI. Antioxidant Activity of Hydrolyzed Egg White Protein from IPB D1 Chicken Egg Hydrolyzed with Pepsin Enzyme. Supervised by ZAKIAH WULANDARI and MUHAMAD ARIFIN.

Egg white protein hydrolysate contains bioactive peptides that have potential as functional foods. This study aims to analyze the antioxidant activity IPB D1 chicken egg white protein hydrolysate using different concentrations of pepsin and varying hydrolysis durations. The research employs a completely randomized design (CRD) in a factorial 3×3, pattern with two factors: pepsin concentration at three levels (0%, 0,5%, 1%) and hydrolysis duration (0, 6, 12 hours). The observed variables are antioxidant activity measured by DPPH radical inhibition and antioxidant capacity value. The results show that the best values for the degree of hydrolysis, DPPH radical inhibition, and antioxidant capacity are achieved with a 1% pepsin concentration and 12 hour hydrolysis duration. The degree of hydrolysis obtained is 40,28%. Pepsin enzyme inhibits DPPH radicals by 44,72%, and the antioxidant capacity value is 661,64 mg EVC 100 g⁻¹. The inhibition of DPPH radicals and antioxidant capacity of IPB D1 chicken egg white protein hydrolysate increases proportionally with higher enzyme concentration and longer hydrolysis duration. This study demonstrates that pepsin hydrolysis can enhance the antioxidant activity of bioactive peptides in IPB D1 chicken egg white.

Keywords: antioxidant, egg white, pepsin, protein hydrolysate.



AKTIVITAS ANTIOKSIDAN HIDROLISAT PROTEIN PUTIH TELUR AYAM IPB D1 HASIL HIDROLISIS DENGAN ENZIM PEPSIN

NIKEN ANDIRA INDRIANI

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

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.

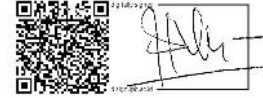
2. Dr. Astari Apriantini, S.Gz., M.Sc



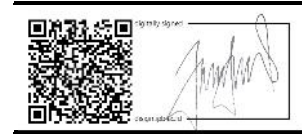
Judul Skripsi : Aktivitas Antioksidan Hidrolisat Protein Putih Telur Ayam
IPB D1 Hasil Hidrolisis dengan Enzim Pepsin
Nama : Niken Andira Indriani
NIM : D3401201025

Disetujui oleh

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

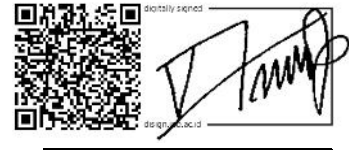


Pembimbing 2:
Muhamad Arifin, S.Pt, M.Si



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:
12 Juli 2024

Tanggal Lulus:



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 Januari – Februari 2024 dengan judul “Aktivitas Antioksidan Hidrolisat Protein Putih Telur Ayam IPB D1 Hasil Hidrolisis dengan Enzim Pepsin”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing, Dr. Zakiah Wulandari, S.TP., M.Si. dan Muhamad Arifin, S.Pt., M.Si. yang telah membimbing dan banyak memberi saran. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Dr. Cahyo Budiman, S.pt., M.Eng. yang telah menjadi dosen pembimbing akademik selama penulis berkuliah di Fakultas Peternakan IPB. Ucapan terimakasih juga disampaikan kepada Dirjen Direktorat Pendidikan Tinggi (DIKTI) yang telah memberikan hibah riset Penelitian Fundamental Reguler (PFR) dengan Karakterisasi Peptida Bioaktif Telur Ayam Lokal IPB D1 untuk Meningkatkan Kesehatan dan Mendukung Tujuan Pembangunan Berkelanjutan dengan nomor kontrak 18828/IT.D10/PT.01.03/P/B/2023 dan Prof. Dr. Cece Sumantri M.Agr.Sc. sebagai peneliti utama pemuliaan ayam IPB D1. Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada Devi Murtini, S.Pt., MAFH. selaku PLP laboratorium yang telah memberikan arahan dan pendampingan penuh selama penelitian. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada Verika Armansyah Mendrofa, S.Pt., M.Si. selaku moderator pada seminar proposal atas segala ilmu, bimbingan, saran serta motivasinya. Kedua orang tua Adhi Yudha Sukaryanto dan Ernawati Andriyani serta seluruh keluarga yang senantiasa memberikan doa, dukungan, dan kasih sayang kepada penulis. Muhammad Nu'man Ashfahany, Qorina Alifiya S.Pt., Teuku Muhammad Alfiansyah, Aldi Faristia, Nova Ariyanti, Lintang Alya Nuha, Dhia Nur Sabrina dan Khalisa atas segala bantuan dan segala dukungannya kepada penulis. Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Agustus 2024

Niken Andira Indriani



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Ruang Lingkup	2
II METODE	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Alat dan Bahan	3
2.3 Prosedur Kerja	3
2.4 Analisis Data	6
III HASIL DAN PEMBAHASAN	7
3.1 Nilai <i>Haugh unit</i> dan Kadar Protein Ayam IPB D1	7
3.2 Hidrolisat Protein Putih Telur Ayam IPB D1	8
3.3 Derajat Hidrolisis	9
3.4 Aktivitas Antioksidan	10
IV SIMPULAN DAN SARAN	13
4.1 Simpulan	13
4.2 Saran	13
DAFTAR PUSTAKA	14
LAMPIRAN	19
RIWAYAT HIDUP	23



DAFTAR TABEL

1	Nilai <i>haugh unit</i> dan kadar protein putih telur ayam IPB D1 pada sampel yang berbeda	7
2	Derajat hidrolisis putih telur ayam IPB D1	9
3	Penghambatan DPPH hidrolisat protein putih telur ayam IPB D1 hasil hidrolisis dengan enzim pepsin	11
4	Kapasitas antioksidan hidrolisat protein putih telur ayam IPB D1 hasil hidrolisis dengan enzim pepsin	11

DAFTAR LAMPIRAN

1	Analisis ragam ANOVA derajat hidrolisis hidrolisat protein putih telur ayam IPB D1	20
2	Analisis ragam ANOVA penghambatan DPPH hidrolisat protein putih telur ayam IPB D1	20
3	Analisis ragam ANOVA aktivitas antioksidan hidrolisat protein putih telur ayam IPB D1	20
4	Pengukuran kadar protein putih telur menggunakan metode Lowry	21
5	Pengukuran HU dan pengenceran putih telur	21
6	Hidrolisis putih telur dengan enzim pepsin	21
7	Pengukuran derajat hidrolisis putih telur	21
8	Pengujian antioksidan putih telur	21