

PROFIL WARNA, pH DAN PROTEIN PADA MADU RAMBUTAN DAN HUTAN DENGAN METODE SDS-PAGE

MUHAMMAD NUR FAQIHUDDIN



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

@Hak cipta milik IPB University

IPB University





PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Profil Warna, pH dan Protein Pada Madu Rambutan Dan Hutan Dengan Metode SDS-PAGE” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun 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

Muhammad Nur Faqihuddin
D34170034



ABSTRAK

MUHAMMAD NUR FAQIHUDDIN. Profil Warna, pH dan Protein Pada Madu Rambutan Dan Hutan Dengan Metode SDS-PAGE. Dibimbing oleh CAHYO BUDIMAN dan MOCHAMMAD SRIDURESTA SOENARNO.

Madu adalah makanan kental yang dibuat oleh lebah madu dan memiliki rasa yang manis. Ada berbagai jenis madu dan hal ini ditentukan oleh jenis lebah dan sumber bunganya. Setiap jenis madu memiliki jenis komposisi protein yang berbeda yang berperan terhadap sifat fungsional dan senyawa bioaktif yang dihasilkan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kandungan protein yang terdapat pada madu rambutan dan madu hutan yang bisa dimanfaatkan untuk produk kesehatan. Penelitian identifikasi protein pada madu dilakukan dengan menggunakan metode sederhana yaitu dengan menggunakan 1D-SDS PAGE. Pada metode ini, sampel ditimbang dan dilarutkan dalam sodium dodesil sulfat. SDS suka mengikat protein dengan daerah hidrofobiknya dan juga suka berada di dalam air pada daerah hidrofiliknya. Dengan metode ini, protein akan dipisahkan berdasarkan ukurannya dan kemudian diidentifikasi dengan mengacu pada referensi protein madu yang telah ditemukan sebelumnya. Hasil penelitian menunjukkan profil protein yang terdapat pada madu rambutan dan madu hutan adalah MRJP1 dan Apalbumin I. MRJP1 memiliki manfaat untuk kesehatan manusia, seperti anti-inflamasi, antimikroba, dan antikanker. Apalbumin I memiliki fungsi biologis yang menguntungkan manusia, diantaranya imunostimulator, antihipertensi, dan antibakter.

Kata kunci: madu, *SDS-PAGE*, senyawa bioaktif, sifat fungsional.

ABSTRACT

MUHAMMAD NUR FAQIHUDDIN. Protein Profiling of Various Indonesian Local Honey SDS-PAGE Method. Supervised by CAHYO BUDIMAN dan MOCHAMMAD SRIDURESTA SOENARNO.

Honey is a viscous food made by honey bees and has a sweet taste. There are different types of honey and it is determined by the type of bee and the source of the flowers. Each type of honey has a different type of protein fraction characterization that contributes to the functional properties and bioactive compounds produced. The purpose of this study was to analyze the protein fraction contained in various types of honey that can be used for health products.. The protein identification study in honey was carried out using a simple method using 1D-SDS PAGE. In this method, the sample is weighed and dissolved in sodium dodecyl sulfate. SDS likes to bind protein with its hydrophobic region and also likes to be in water in its hydrophilic region. With this method, the protein will be separated based on its size and then identified by referring to the honey protein reference that has been found previously. The results showed that the protein profiles found in rambutan honey and forest honey were MRJP1 and Apalbumin I. MRJP1 has benefits for human health, such as anti-inflammatory, antimicrobial,

and anticancer. Apalbumin I has biological functions that benefit humans, including immunostimulator, antihypertensive, and antibacterial.

Keywords: bioactive compounds, functional properties, honey, SDS PAGE

@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 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 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 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.



PROFIL WARNA, pH DAN PROTEIN PADA MADU RAMBUTAN DAN HUTAN DENGAN METODE SDS-PAGE

MUHAMMAD NUR FAQIHUDDIN

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 Ujin Skripsi:
1 Dr. Iyep Komala, S.Pt., M.Si.
2 Dr. Tuti Suryati, S.Pt., M.Si.



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.



Judul Skripsi : Profil Warna, pH dan Protein Pada Madu Rambutan Dan Hutan
Dengan Metode SDS-PAGE

Nama : Muhammad Nur Faqihuddin

NIM : D34170034

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Dr. Cahyo Budiman, S.Pt., M.Eng.

Pembimbing 2:

Dr. Moch. Sriduresta Soenarno, S.Pt., M.Sc.

Diketahui oleh

Ketua Departemen

Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan :

Prof. Dr.agr. Asep Gunawan, S.Pt., M.Sc.

NIP. 198007042005011005

Tanggal Ujian: 31 Juli 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.



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 September 2023 sampai bulan Desember 2023 ini ialah Protein pada madu, dengan judul “Profil Warna, pH dan Protein Pada Madu Rambutan Dan Hutan Dengan Metode SDS-PAGE”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing, Dr. Cahyo Budiman, S.Pt, M.Eng dan Dr. Moch. Sriduresta Soenarno, S.Pt, M.Sc. yang telah membimbing dan banyak memberi saran. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pembimbing akademik, moderator seminar, dan penguji luar komisi pembimbing.

Terimakasih penulis ucapkan kepada keluarga tercinta Ibu, Bapak, dan adik lelaki saya, atas doa dan dukungannya. Terimakasih kepada sahabat-sahabat penulis, teman-teman kontrakan babakan lebak, teman-teman kontrakan Radar 10, THT 54, komunitas INARI, Fapet 54, serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Terimakasih penulis ucapkan kepada Himpunan Alumni Peternakan IPB (HANTER IPB) yang telah memfasilitasi ruangan untuk menyelesaikan skripsi.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Agustus 2024

Muhammad Nur Faqihhuddin



@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.



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiii
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
METODE	3
2.1 Waktu dan Lokasi Penelitian	3
2.2 Alat dan Bahan	3
2.3 Prosedur Kerja	3
2.3.1 Pengambilan Sampel Madu	3
2.3.2 Ekstraksi dan Presipitasi Protein (KGR et al 2018)	3
2.3.3 Pengukuran Warna Madu (AOAC, 2005)	3
2.3.4 Pengukuran pH Madu	3
2.3.5 Pengukuran konsentrasi protein dengan menggunakan Lowry (Lowry <i>et al</i> 1951).....	4
2.3.6 Separasi protein dengan SDS PAGE (Laemmli 1970).....	4
2.4 Analisis Data	4
2.4.1 Rancangan Percobaan	4
2.4.2 Analisis protein dari SDS-PAGE (Durand <i>et al.</i> , 2017).....	5
III HASIL DAN PEMBAHASAN	6
3.1 Karakteristik Fisik	6
3.1.1 Warna Madu	6
3.1.2 Nilai pH	7
3.1.3 Protein.....	8
3.2 Profil protein madu	8
3.2.1 Mayor Royal Jelly Protein 1 (MRJP1)	12
3.2.2 Apalbumin I.....	12
IV SIMPULAN DAN SARAN	13
4.1 Simpulan	13
4.2 Saran	13
DAFTAR PUSTAKA	14
RIWAYAT HIDUP	17

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.

DAFTAR TABEL

1	Karakteristik warna dan pH pada madu	6
2	Profil Migrasi dan Berat Molekul Protein Marker	10

DAFTAR GAMBAR

3	Profil migrasi protein pada madu rambutan dan Hutan. RA, RB dan RC adalah sampel madu rambutan dengan konsentrasi masing-masing 0,05 mg/mL, 0,2 mg/mL dan 0,4 mg/mL. HA, HB dan HC adalah sampel madu hutan dengan konsentrasi masing-masing 0,05 mg/mL, 0,2	10
4	Hubungan Antara Rf dan BM Protein Marker	11

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.