

STUDI KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN SENSORI MADU LEBAH *HETEROTRIGONA ITAMA* SEBAGAI NUTRASETIKAL

REVA RAHMA FITRI



**DEPARTEMEN GIZI MASYARAKAT
FAKULTAS EKOLOGI MANUSIA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@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 mengumunkan 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 mengumunkan 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 mengumunkan 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 yang berjudul “Studi Karakteristik Fisikokimia dan Sensori Madu Lebah *Heterotrigona itama* sebagai Nutrasetikal” 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, Januari 2025

Reva Rahma Fitri
I1401201034



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

ABSTRAK

REVA RAHMA FITRI. Studi Karakteristik Fisikokimia dan Sensori Madu Lebah *Heterotrigona itama* sebagai Nutrasetikal. Dibimbing oleh AHMAD SULAEMAN.

Lebah *Heterotrigona itama* termasuk ke dalam lebah tanpa sengat penghasil madu terbanyak di Indonesia. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi karakteristik fisikokimia dan sensori madu lebah *H. itama* dari beberapa daerah di Indonesia. Metode analisis meliputi analisis fisik berupa warna menggunakan *colorimeter* dan skala *p-fund*, viskositas menggunakan SNI 01-2891-1992, analisis fisikokimia menggunakan SNI 8664: 2018 meliputi kadar air, gula total, keasaman, gula pereduksi menggunakan SNI 01-2892-1992, dan evaluasi sensori menggunakan ISO 8586: 2012. Hasil analisis kadar air berkisar 26,53-32,29%; gula total 65,65-71,87%; keasaman 92,27-473,77; dan gula pereduksi 29,85-52,66%. Hasil analisis fisikokimia menunjukkan masih terdapat madu yang belum memenuhi standar SNI. Hasil evaluasi sensori pada *H. itama* di beberapa daerah Indonesia secara keseluruhan memiliki perbedaan yang signifikan yaitu dari segi penampakan, tekstur, aroma, rasa, *mouthfeel*, dan *aftertaste*. Hal ini membuktikan bahwa jenis lebah yang sama dengan perbedaan daerah panen, sumber nektar, musim panen, lama simpan, dan metode panen menyebabkan variasi atribut sensori yang teridentifikasi. Hasil hedonik menunjukkan panelis secara keseluruhan lebih menyukai madu berwarna cerah, tekstur agak lengket, *mouthfeel* yang tidak terlalu kental, aroma dan rasa manis dominan, serta *aftertaste* asam yang tidak terlalu menusuk.

Kata kunci: fisikokimia, sensori, trigona

ABSTRACT

REVA RAHMA FITRI. Study of Physicochemical and Sensory Characteristics of *Heterotrigona itama* Bee Honey as Nutraseticals. Supervised by AHMAD SULAEMAN.

Heterotrigona itama is the one of the most honey-producing stingless bees in Indonesia. This study aims to identify the physicochemical and sensory characteristics of *H. itama* honey from several regions in Indonesia. The analytical methods include physical analysis in the form of color using a colorimeter and *p-fund* scale, viscosity using SNI 01-2891-1992, analysis of chemical content using SNI 8664: 2018 including water content, total sugar, acidity, reducing sugar using SNI 01-2892-1992, and sensory evaluation using ISO 8586: 2012. The results of the moisture content analysis ranged from 26.53-32.29%; total sugar 65.65-71.87%; acidity 92.27-473.77; and reducing sugar 29.85-52.66%. The result of physicochemical analysis show that there are still honeys that do not meet the standards of SNI. The results of sensory evaluation on *H. itama* in several regions of Indonesia as a whole have significant differences in terms of appearance, texture, aroma, taste, mouthfeel, and aftertaste. This proves that the same type of bee with differences in harvest areas, nectar sources, harvest seasons, storage time, and

harvest methods cause variations in the identified sensory attributes. Hedonic results showed that panelists overall preferred honey with a bright color, slightly sticky texture, not too thick mouthfeel, dominant sweet aroma and taste, and not too pungent aftertaste.

Keywords: physicochemical, sensory, trigona

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 2025¹
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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

STUDI KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN SENSORI MADU LEBAH *HETEROTRIGONA ITAMA* SEBAGAI NUTRASETIKAL

REVA RAHMA FITRI

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Ilmu Gizi

**DEPARTEMEN GIZI MASYARAKAT
FAKULTAS EKOLOGI MANUSIA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@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. Prof. Dr. drh. M. Rizal Martua Damanik, M.RepSc.

Judul Skripsi : Studi Karakteristik Fisikokimia dan Sensori Madu Lebah
Heterotrigona itama sebagai Nutrasetikal
Nama : Reva Rahma Fitri
NIM : I1401201034

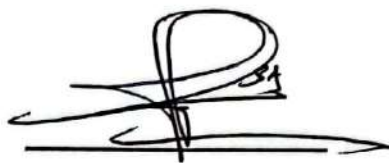
@Hak cipta milik IPB University

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.

Disetujui oleh

Pembimbing:

Prof. Dr. Ir. Ahmad Sulaeman, M.S.



Diketahui oleh

Ketua Departemen Gizi Masyarakat:
Prof. Dr. Katrin Roosita, S.P., M.Si.
NIP 197102011999032001





@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 rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Studi Karakteristik Fisikokimia dan Sensori Madu Lebah *Heterotrigona itama* sebagai Nutrasetikal”. Penulis sadar bahwa skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik berkat dukungan dari berbagai pihak. Penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Ahmad Sulaeman, MS. selaku dosen pembimbing sekaligus dosen pendamping akademik yang telah memberikan saran, arahan, dan dukungan kepada penulis selama proses penulisan hingga penyelesaian penelitian ini
2. Prof. Dr. drh. M. Rizal Martua Damanik, M.RepSc. selaku dosen pemandu seminar dan penguji skripsi yang telah memberikan masukan dan saran
3. Dr. agr. Eny Palupi, S.TP, M.Sc. yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, memberi saran, arahan, dan dukungan kepada penulis selama proses penulisan hingga penyelesaian penelitian
4. Dr. Ade Heri Mulyati, MS. selaku dosen Universitas Pakuan yang telah membantu, membimbing, memberi saran, arahan, dan dukungan kepada penulis selama proses penulisan hingga penyelesaian penelitian
5. Orang tua yang selalu memberikan doa, semangat, dukungan moril, dan kasih sayang kepada penulis
6. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi yang telah mendanai dan mendukung program penelitian dasar dan fundamental
7. Teman-teman satu kelompok bimbingan lainnya, Dhea, Siti, Najwa, dan Raisha
8. Peserta QDA (Arrumaisha, Nabila, Najwa, Intan, Prina, Kak Fadhilah, Kak Dian, Dhani, Nila, Puri, dan Aisyah) yang telah berpartisipasi dalam membantu penulis dalam proses penelitian
9. Luthfia Qorij S.Gz, Arfik Rahma A.Md.Kes, Nencyliyus Zuleika, Arginine (Julya, Fahri, Nisa, Lintang, Puri, Regina, Putri, Fadhila), teman KKN (Rena, Rodi, Yulietta, Ariq, Anisa, Seldi, dan Reghita) yang telah membantu, memberi dukungan, dan kebersamaan penulis selama masa perkuliahan dan penyusunan skripsi
10. Rekan-rekan seperjuangan, mahasiswa Departemen Gizi Masyarakat Angkatan 57 yang telah memberikan semangat, dukungan, dan bantuannya kepada penulis
11. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah berkontribusi dalam penelitian ini

Penulis menyadari adanya kekurangan dalam penulisan skripsi ini, Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun, Semoga penelitian ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Januari 2025

Reva Rahma Fitri



@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	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus	3
1.4 Manfaat	3
II METODE	4
2.1 Desain, Waktu, dan Tempat Penelitian	4
2.2 Alat dan Bahan	4
2.3 Prosedur Penelitian	4
2.3.1 Analisis Warna	5
2.3.2 Analisis <i>Viscosity</i>	5
2.3.3 Pengujian Total Padatan Terlarut (%Brix) dan Kadar Air	5
2.3.4 Pengujian Kadar Keasaman	5
2.3.5 Pengujian Kadar Gula Pereduksi	6
2.3.6 Evaluasi Sensori Madu	6
2.4 Analisis Data	8
III HASIL DAN PEMBAHASAN	9
3.1 Warna Madu	10
3.2 Viskositas Madu	11
3.3 Kadar Air dan Total Padatan Terlarut (% Brix)	12
3.4 Kadar Keasaman	14
3.5 Kadar Gula Pereduksi	16
3.6 Evaluasi Sensori Madu <i>Heterotrigona itama</i> di Indonesia	18
3.6.1 Penentuan Atribut Sensori dengan FGD	18
3.6.2 Penampakan (<i>Appearance</i>) Madu <i>H. itama</i>	20
3.6.3 Tekstur dan <i>Mouthfeel</i> Madu <i>H. itama</i>	22
3.6.4 Aroma, Rasa, dan <i>Aftertaste</i> Madu <i>H. itama</i>	22
3.6.5 Preferensi Panelis terhadap Madu	26
IV SIMPULAN DAN SARAN	31
4.1 Simpulan	31
4.2 Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN	43
RIWAYAT HIDUP	70

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



DAFTAR TABEL

2.1	Rasa dasar dan konsentrasi dalam <i>matching test</i> rasa	7
3.1	Identifikasi madu <i>H. itama</i> pada beberapa daerah di Indonesia	9
3.2	Analisis warna menggunakan <i>colorimeter</i> dan skala <i>p-fund</i>	11
3.3	Kadar air dan %brix <i>H. itama</i> pada beberapa daerah di Indonesia	13
3.4	Deskripsi madu <i>H. itama</i> pada beberapa daerah di Indonesia	19
3.5	Deskripsi atribut sensori madu <i>H. itama</i> pada beberapa daerah di Indonesia	19
3.6	Tingkat kesukaan terhadap beberapa madu <i>H. itama</i> di Indonesia	27

DAFTAR GAMBAR

3.1	Madu <i>Heterotrigona itama</i> pada beberapa daerah di Indonesia	10
3.2	Viskositas madu <i>H. itama</i> pada beberapa daerah di Indonesia	12
3.3	Kadar keasaman <i>H. itama</i> pada beberapa daerah di Indonesia	14
3.4	Kadar gula pereduksi <i>H. itama</i> pada beberapa daerah di Indonesia	17
3.5	Profil atribut sensori madu lebah <i>H. itama</i> pada beberapa daerah di Indonesia	26

DAFTAR LAMPIRAN

1	Kuesioner uji organoleptik	44
2	Formulir uji <i>rating acceptance</i> /hedonik	54
3	Pengelompokkan aroma madu menurut IHC	57
4	<i>Inform consent</i>	58
5	Formulir QDA	59
6	Hasil uji viskositas	60
7	Hasil uji kadar air dan %brix	61
8	Standarisasi HCl	62
9	Standardisasi NaOH	63
10	Hasil uji keasaman	64
11	Hasil uji gula pereduksi	65
12	Dokumentasi penelitian	66
13	Standar acuan skala rasa dasar	67
14	Skala <i>p-fund</i>	68
15	Hasil QDA atribut madu <i>H. itama</i> pada beberapa daerah di Indonesia	69