

STANDARISASI EKSTRAK ETANOL PROPOLIS LEBAH KELULUT

Heterotrigena itama DAN *Tetragonula biroi*

SKRIPSI

**Diajukan oleh:
Muhammad Nor Ihsan
2011102415094**



PROGRAM STUDI FARMASI

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR

JANUARI 2024

STANDARISASI EKSTRAK ETANOL PROPOLIS LEBAH KELULUT
Heterotrigna itama DAN *Tetragonula biroi*

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi
Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur

Diajukan oleh:
Muhammad Nor Ichsan
2011102415094



PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR
JANUARI 2024

LEMBAR PERSETUJUAN

STANDARISASI EKSTRAK ETANOL PROPOLIS LEBAH KELULUT

Heterotrigona itama DAN *Tetragonula biroi*

SKRIPSI

Diajukan oleh:

**Muhammad Nor Ichsan
2011102415094**

**Disetujui untuk diujikan
Pada tanggal 17 Januari 2024**

Pembimbing



**Paula Mariana Kustiawan, S. Hut., M.Sc., Ph.D
NIDN. 1114038901**

Mengetahui,

Koordinator Skripsi



**apt. Deasy Nur Chairin Hanifah M.Clin.Pharm.
NIDN. 1123019201**

LEMBAR PENGESAHAN

STANDARISASI EKSTRAK ETANOL PROPOLIS LEBAH KELULUT



Heterotrigona itama DAN *Tetragonula biroi*

SKRIPSI

Diajukan oleh:

Muhammad Nor Ichsan
2011102415094

**Diseminarkan dan Diujikan
Pada tanggal 17 Januari 2023**

Penguji I	Penguji II
 <u>apt. Ika Ayu Mentari, M.Farm.</u> NIDN. 1121019201	 <u>Paula Mariana Kustiawan, M.Sc., Ph.D</u> NIDN. 1114038901

**Mengetahui,
Ketua
Program Studi Farmasi**



apt. Ika Ayu Mentari, M.Farm.

NIDN. 1121019201

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Nor Ichsan

NIM : 2011102415094

Program Studi : Farmasi

Judul Penelitian : Standarisasi Ekstrak Etanol Propolis Lebah Kelulut *Heterotrigona itama* Dan *Tetragonula biroi*

Menyatakan bahwa ~~tugas akhir/skripsi/tesis/disertasi~~* yang saya tulis ini benar-benar hasil karya saya sendiri, dan bukan merupakan hasil plagiasi/falsifikasi/fabrikasi baik sebagian atau seluruhnya.

Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko atau sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam ~~tugas akhir/skripsi/tesis/disertasi~~* saya ini, atau klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Samarinda, 12 Januari 2024
Yang membuat pernyataan



Muhammad Nor Ichsan
NIM: 2011102415094

ABSTRAK

Standarisasi propolis yang dilakukan bertujuan agar dapat menjadi acuan dalam penelitian-penelitian berikutnya dalam mengembangkan produk herbal berbahan dasar propolis. Standarisasi yang dilakukan meliputi parameter spesifik dan non-spesifik, uji kandungan ekstrak, penetapan total fenolik, dan penetapan total flavonoid. Hasil penelitian menunjukkan ekstrak propolis *Heterotrigona itama* berbentuk kental, berwarna cokelat gelap, beraroma dan berasa khas propolis, dengan nilai uji senyawa larut air 39,97%, senyawa larut etanol 73,76%. Ekstrak propolis *Tetragonula biroi* berbentuk kental, berwarna cokelat terang, beraroma dan berasa khas propolis, senyawa larut air 26,21% dan senyawa larut etanol 95%. Dalam parameter non-spesifik, ekstrak propolis *Heterotrigona itama* memiliki nilai susut kering 5,61%, bobot jenis 0,9015%, kadar air 1,084%, dan kadar abu 3,06%. Sementara itu, ekstrak propolis *Tetragonula biroi* memiliki nilai susut kering 2,91%, bobot jenis 0,9078%, kadar air 1,117%, dan kadar abu 9,03%. Uji cemaran logam pada propolis *Heterotrigona itama* dan *Tetragonula biroi* menunjukkan hasil yang memenuhi standar keamanan, dengan kadar logam yang rendah. Uji mikroba kedua propolis belum sepenuhnya memenuhi syarat keamanan dengan nilai ALT yang tinggi. Kandungan ekstrak propolis *Heterotrigona itama* dan *Tetragonula biroi* terindikasi memiliki alkaloid, flavonoid, fenolik, dan saponin. Propolis *Heterotrigona itama* memiliki kadar *Total Phenolic Content* (TPC) sebesar $0,78 \pm 0,005$ mg GAE/g dan *Total Flavonoid Content* (TFC) sebesar $11,04 \pm 0,29$ mg QE/g. Sementara propolis *Tetragonula biroi* memiliki TPC sebesar $0,86 \pm 0,029$ mg GAE/g dan TFC sebesar $3,07 \pm 0,01$ mg QE/g.

Kata kunci : Standarisasi, Propolis, *Heterotrigona itama*, *Tetragonula biroi*

ABSTRACT

The standardization of propolis aims to establish a reference for subsequent research in developing herbal products derived from propolis. This process involves specific and non-specific parameters, extract content tests, and the determination of total phenolics and flavonoids. Heterotrigona itama propolis extract exhibits a thick, dark brown color, distinctive aroma, and taste, with 39.97% water-soluble and 73.76% ethanol-soluble compounds. Tetragonula biroi propolis extract displays a thick, light brown appearance, distinctive aroma and taste, with 26.21% water-soluble and 95% ethanol-soluble compounds. Non-specific parameter analysis for Heterotrigona itama propolis extract yields a 5.61% drying loss, 0.9015% specific gravity, 1.084% water content, and 3.06% ash content. Tetragonula biroi propolis extract exhibits a 2.91% dry shrinkage, 0.9078% specific gravity, 1.117% water content, and 9.03% ash content. Metal contamination tests meet safety standards, indicating low metal levels. However, microbial tests show elevated ALT values, suggesting non-compliance with safety requirements. Chemical analysis indicates the presence of alkaloids, flavonoids, phenolics, and saponins. Heterotrigona itama propolis demonstrates a Total Phenolic Content (TPC) of 0.78 ± 0.005 mg GAE/g and a Total Flavonoid Content (TFC) of 11.04 ± 0.29 mg QE/g. Tetragonula biroi propolis exhibits a TPC of 0.86 ± 0.029 mg GAE/g and a TFC of 3.07 ± 0.01 mg QE/g.

Keywords : *Standardization, Propolis, Heterotrigona itama, Tetragonula biroi*

PRAKATA

Alhamdulillah, Puji dan Syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanahu Wata'ala. Sang Pencipta, yang kita memohon pertolongan hanya kepada-Nya. Rasa syukur disampaikan atas segala bimbingan, rahmat, dan kasih sayang-Nya yang telah membimbing penulis untuk menyelesaikan skripsi yang berjudul “Standarisasi Ekstrak Etanol Propolis Lebah Kelulut *Heterotrigona itama* Dan *Tetragonula biroï*” tepat pada waktunya. Penulisan skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam memperoleh gelar sarjana Farmasi pada program studi Farmasi.

Penulis menyadari banyak pihak yang memberikan dukungan dan bantuan selama menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, sudah sepantasnya penulis dengan penuh hormat mengucapkan terima kasih dan mendoakan semoga Allah memberikan balasan terbaik kepada:

1. Bapak Prof. Bambang Setiaji selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur
2. Ibu apt. Dwi Lestari, S. Farm., M.Si selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur
3. Ibu apt. Ika Ayu Mentari selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Kesehatan dan Farmasi, Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.
4. Ibu Paula Mariana Kustiawan., M.Sc., Ph.D selaku dosen pembimbing yang penuh kesabaran dan keikhlasan telah memberikan bimbingan, dan pengarahan dalam penyusunan skripsi.
5. Ibu Apt. Ika Ayu Mentari selaku penguji yang telah memberikan nasihat, saran, dan dukungan dalam membenahi skripsi ini menjadi lebih baik.
6. Ibu Apt. Dwi Lestari., S. Farm., M. Farm selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberi dukungan dalam bidang akademik.
7. Segenap dosen, laboran, dan staf program studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur yang telah menyampaikan pengajaran dan membimbing dengan ikhlas.
8. Staf Laboratorium Kesehatan Kalimantan Timur yang telah turut serta membantu dalam pengolahan beberapa data pada jalannya penelitian yang dilakukan oleh penulis.
9. Kepada orang tua tercinta penulis Ibu Nurhidayah dan Bapak Muchsin yang selalu memberikan bantuan baik berupa materi, nasihat, semangat, saran dan juga doa kepada penulis dalam perjalanan menuntut ilmu selama ini.
10. Teruntuk teman-teman tercinta, sahabat serta kerabat penulis yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi baik berupa nasihat, saran sekaligus mitra segala hal selama dalam dunia perkuliahan.
11. Semua pihak yang ikut membantu terselesaikannya skripsi ini baik berupa materiil maupun moril.

Sebagai manusia biasa penulis menyadari penyusunan skripsi ini jauh dari kata sempurna karena keterbatasan kemampuan ataupun keilmuan oleh penulis Oleh karena itu, penulis meminta maaf yang sedalam-dalamnya atas kesalahan yang dilakukan penulis.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan dapat dijadikan referensi demi pengembangan ke arah yang lebih baik. Kebenaran datangnya dari Allah dan kesalahan datangnya dari diri penulis. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan Rahmat dan Ridho-Nya kepada kita semua.

Samarinda, 15 Januari 2024
Penyusun,

Muhammad Nor Ichsan

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Lembar Persetujuan	ii
Lembar Pengesahan	iii
Pernyataan Keaslian Penelitian.....	iv
Abstrak.....	v
<i>Abstract</i>	vi
Prakata	vii
Daftar Isi	ix
Daftar Tabel	xi
Daftar Gambar	xii
Daftar Lampiran.....	xiii
BAB 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 Hipotesis	2
BAB II METODE PENELITIAN.....	3
2.1 Obyek Penelitian.....	3
2.2 Alat dan Bahan	3
2.3 Prosedur Penelitian	3
2.3.1 Penyiapan Sampel	3
2.3.2 Standarisasi Ekstrak Parameter Spesifik	3
2.3.3 Standarisasi Ekstrak Parameter Non-Spesifik	4
2.3.4 Uji Kandungan Ekstrak	5
2.3.5 Penetapan Total Fenolik	5
2.3.6 Penetapan Total Flavonoid	6

BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN	7
3.1 Standarisasi Ekstrak Parameter Spesifik.....	7
3.1.1 Uji organoleptik.....	7
3.1.2 Kadar senyawa yang larut dalam air dan etanol	7
3.2 Standarisasi Ekstrak Parameter Non-Spesifik	8
3.2.1 Penetapan susut pengeringan.....	8
3.2.2 Penetapan bobot jenis	8
3.2.3 Penetapan kadar air.....	9
3.2.4 Penetapan kadar abu.....	9
3.2.5 Cemaran logam.....	9
3.2.6 Cemaran mikroba	9
3.3 Uji Kandungan Ekstrak.....	10
3.4 Penetapan Total Fenolik dan Flavonoid	11
BAB IV SIMPULAN DAN IMPLIKASI.....	14
4.1 Simpulan.....	14
4.2 Implikasi.....	14
DAFTAR RUJUKAN.....	15
LAMPIRAN	17
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	31

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Hasil Standarisasi Parameter Spesifik Ekstrak Propolis	7
3.2 Hasil Standarisasi Parameter Non-Spesifik Ekstrak Propolis	8
3.3 Hasil Uji Cemarkan Logam dan Cemarkan Mikroba Propolis	8
3.4 Hasil Uji Kandungan Ekstrak Propolis	11
3.5 Hasil Total Phenolic Content dan Total Flavonoid Content Ekstrak Propolis.....	11

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 3.1 (a) Ekstrak Propolis Itama, (b) Ekstrak Propolis Biroi	7
Gambar 3.2 Hasil Uji Kandungan Ekstrak Propolis Itama (a) alkaloid, (b) flavonoid, (c) fenolik, (d) steroid/triterpenoid, (e) saponin	10
Gambar 3.3 Hasil Uji Kandungan Ekstrak Propolis Biroi (a) alkaloid, (b) flavonoid, (c) fenolik, (d) steroid/triterpenoid, (e) saponin	11
Gambar 3.4 Kurva Baku Asam Galat	12
Gambar 3.5 Grafik Standar Kuersetin.....	13

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1 Surat Permohonan Ijin Penelitian Skripsi.....	17
Lampiran 2 Permohonan Izin Penelitian Skripsi UPTD Labkes Kaltim	18
Lampiran 3 Laporan Hasil Uji UPTD Labkes Kaltim	20
Lampiran 4 Lembar Konsultasi Karya Ilmiah	26
Lampiran 5 Surat Keterangan Selesai Penelitian	27
Lampiran 6 Hasil Uji Turnitin	28
Lampiran 7 Dokumentasi.....	30