

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN ANTIBAKTERI DARI FRAKSI N-
HEXANE PROPOLIS LEBAH KELULUT *Geniotrigona thoracica* ASAL
KOTA SAMARINDA**

SKRIPSI



**DISUSUN OLEH :
MUHAMMAD ALIB BATISTUTA
1811102415076**

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR
2022**

**Aktivitas Antioksidan dan Antibakteri dari Fraksi N-Hexane Propolis
Lebah Kelulut *Geniotrigona Thoracica* Asal Kota Samarinda**

SKRIPSI

Diajukan sebagai persyaratan untuk
Memperoleh gelar Sarjana Farmasi



Disusun Oleh :
Muhammad Alib Batistuta
1811102415076

PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR
2022

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Alib Batistuta
NIM : 1811102415076
Program Studi : S1 Farmasi
Judul : AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN ANTIBAKTERI DARI
FRAKSI N-HEXANE PROPOLIS LEBAH KELULUT
Geniotrigona thoracica ASAL KOTA SAMARINDA.

Menyatakan bahwa penelitian yang saya tulis ini benar – benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila dikemudian hari dapat dibuktikan bahwa terdapat plagiat dalam penelitian ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan perundang – undangan (Permendiknas N0.17, tahun 2010).

Samarinda, 1 November 2021



Muhammad Alib Batistuta


1811102415076

LEMBAR PERSETUJUAN
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN ANTIBAKTERI DARI FRAKSI N-HEXANE
PROPOLIS LEBAH KELULUT *Geniotrigona thoracica* ASAL KOTA
SAMARINDA
SKRIPSI

DISUSUN OLEH :
Muhammad Alib Batistuta
1811102415076

Disetujui untuk diujikan
Pada tanggal, 22 April 2022

Pembimbing,



Paula Mariana Kustiawan, M.Sc., Ph.D.

NIDN : 1114038901

Mengetahui,

Koordinator Mata Ajar Skripsi



Apt. Rizki Nur Azmi, M. Farm.

NIDN : 1102069201

LEMBAR PENGESAHAN
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN ANTIBAKTERI DARI FRAKSI N-HEXANE
PROPOLIS LEBAH KELULUT *Geniotrigona thoracica* ASAL KOTA
SAMARINDA

SKRIPSI

DISUSUN OLEH :
Muhammad Alib Batistuta
1811102415076

Disetujui dan diujikan
Pada tanggal, 22 April 2022

Penguji 1



Apt. Wirnawati, S.Farm., M.Si.

NIDN : 1103068801

Penguji 2



Paula Mariana Kustiawan, M.Sc., Ph.D

NIDN : 1114038901

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 Farmasi



Apt. Ika Ayu Mentari, M.Farm.

NIDN : 1121019201

MOTTO

Jati diri yang sebenarnya tidak dicari dan ditemukan, tetapi dibentuk melalui segala proses yang kita jalani.

**Aktivitas Antioksidan dan Antibakteri dari Fraksi N-Hexane Propolis Lebah Kelulut
Geniotrigona thoracica Asal Kota Samarinda**

Muhammad Alib Batistuta¹, Paula Mariana Kustiawan²
**Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur, Samarinda,
Indonesia.**

Email : alibbatistutaaa@gmail.com

INTISARI

Latar Belakang : Lebah kelulut jenis *Geniotrigona thoracica* merupakan salah satu lebah penghasil madu dan propolis yang dapat ditemukan di Indonesia. Namun, penelitian mengenai lebah ini masih sangat minim.

Tujuan : Dilakukan penelitian ini dengan tujuan untuk mengetahui kandungan senyawa metabolit dan potensi aktivitas antioksidan serta kemampuan untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* sebagai antibakteri dari fraksi n-hexan dari propolis yang dihasilkan oleh lebah *Geniotrigona thoracica* yang berasal dari kota Samarinda.

Metode: Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian *true experimental* yang bersifat kuantitatif dengan metode DPPH pada pengujian aktivitas antioksidan, serta metode sumuran pada pengujian aktivitas antibakteri.

Hasil : Diperoleh hasil bahwa fraksi n-hexan propolis *G.thoracica* memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder berupa alkaloid dan senyawa fenolik, memiliki aktivitas antioksidan dengan IC₅₀ 104,200 ppm dan dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* pada konsentrasi 75 µg/mL.

Kata Kunci : Fraksi N-Hexane, Propolis, Lebah Kelulut *Geniotrigona thoracica*, Antioksidan, Antibakteri.

Antioxidant and Antibacterial Activity of the N-Hexane Propolis Fraction of the Kelulut Bees Geniotrigona thoracica from Samarinda City

Muhammad Alib Batistuta¹, Paula Mariana Kustiawan²
Faculty of Pharmacy, Muhammadiyah University of East Kalimantan, Samarinda,
Indonesia.

Email : alibbatistutaaa@gmail.com

ABSTRACT

Background : *The kelulut bee Geniotrigona thoracica, is one of the honey and propolis-producing bees that can be found in Indonesia. However, research on these bees is still very few.*

Objective : *This research was conducted with the aim of knowing the content of metabolites and potential antioxidant activity as well as the ability to inhibit the growth of Staphylococcus aureus and Escherichia coli bacteria as antibacterial from the n-hexan fraction of propolis produced by the bee Geniotrigona thoracica from Samarinda city.*

Method : *This research is a true experimental research that is quantitative in nature with the DPPH method on antioxidant activity testing, and the pitting method on antibacterial activity testing.*

Result : *It was found that the n-hexan propolis fraction of G.thoracica contains secondary metabolites in the form of alkaloids and phenolic compounds, has antioxidant activity with an IC₅₀ of 104,200 ppm and can inhibit the growth of Staphylococcus aureus and Escherichia coli bacteria at a concentration of 75 g/mL.*

Keywords : *N-Hexane Fraction, Propolis, Bees Kelulut Geniotrigona thoracica, Antioxidants, Antibacterial.*

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan Alhamdulillah, segala puja dan puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala berkat, rahmat dan hidayah-Nyalah sehingga proposal skripsi peneliti yang berjudul “Aktivitas Antioksidan Dan Antibakteri Dari Fraksi N-Hexane Propolis Lebah Kelulut *Geniotrigona thoracica* Asal Kota Samarinda” dapat terselesaikan guna memenuhi persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan dan mendapatkan gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi Farmasi Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.

Saya menyadari sangatlah sulit untuk menyelesaikan penyusunan proposal skripsi ini tanpa bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak. Sehingga pada kesempatan ini saya ingin mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Allah SWT atas limpahan nikmat, rahmat, dan anugrah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu saya Eka Damayanti dan ayah saya Muhammad Hatta serta kakak dan adik saya Nadya Indreswari dan Chelsiyea Balqis yang telah memberikan dukungan serta semangat, doa, nasehat, motivasi kepada saya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
3. Ibu Apt. Ika Ayu Mentari, M.Farm., selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur sekaligus Pembimbing Akademik saya.
4. Ibu Paula Mariana Kustiawan, M.Sc.,Ph.D.,selaku pembimbing yang telah membimbing saya dalam penyusunan skripsi ini hingga dapat terselesaikan dengan baik.
5. Sepupu terdekat saya Hapsah Syaripuddin dan Halima Dwi Anggreini yang telah mendengarkan keluh kesah dan berjuang bersama saya.
6. Sahabat-sahabat tercinta saya, Annisa Amalia Auliyani, Dede Reza Gunawan, Eka Putri Novianti, Iqbal Al Azazi, Khairun Nisa, Laila Raihana, Muhammad Izzuddin, Putri Tasya Amanda, Tri Purwoningsih, dan Yully Yana yang telah memberi dukungan dan semangat serta berjuang bersama hingga dititik ini.

7. Teman seperjuangan saya Azzah Fatimah Zulfa yang telah banyak sekali membantu saya dalam menuliskan skripsi ini hingga dapat terselesaikan.
8. Seluruh pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak bisa saya sebutkan satu-persatu.

Saya menyadari proposal skripsi yang ditulis ini tidak luput dari berbagai kekurangan. Besar harapan saya akan saran dan kritik demi perbaikan sehingga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan penerapan dilapangan Aamiin.

Samarinda, 29 November 2021

Penulis.

DAFTAR SINGKATAN

°C	Drajat Celcius
µg	Mikro Gram
µL	Mikro Liter
DPPH	2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl
E.coli	Escherichia coli
et al	Et alias
FeCl ₃	Besi (III) Klorida
g	Gram
G.thoracica	Geniotrigona thoracica
H ₂ SO ₄	Asam Sulfat
HCl	Hidroklorida
IC ₅₀	Inhibition Concentration 50
KLT	Kromatografi Lapis Tipis
mg	Mili Gram
mL	Mili Liter
Na ₂ CO ₃	Natrium Karbonat
NaOH	Natrium Hoidroksida
PA	Pro Analisis
S.aureus	<i>Staphylococcus aureus</i>
SD	Standar Deviasi
SPSS	Statistical Program for Social Science
UV-Vis	Ultra Violet Visible

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUNG	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
MOTTO	iv
INTISARI.....	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR SINGKATAN.....	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Penelitian Dalam Pendekatan Islam	1
B. Latar Belakang Masalah	1
C. Rumusan Masalah.....	3
D. Tujuan Penelitian	3
E. Manfaat Penelitian	4
F. Keaslian Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Telaah Pustaka.....	6
1. Lebah Kelulut <i>Geniotrigona thoracica</i>	6
2. Propolis	7
3. Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	7
4. Bakteri <i>Escherichia coli</i>	8

5.	Fraksinasi	9
6.	N- Hexane	10
7.	Antioksidan	10
8.	Antibakteri.....	11
B.	Kerangka Teori Penelitian.....	12
C.	Kerangka Konsep Penelitian.....	12
D.	Hipotesis Penelitian	13
BAB III METODE PENELITIAN.....		14
A.	Rancangan Penelitian.....	14
B.	Subjek dan Objek Penelitian	14
1.	Subjek	14
2.	Objek	14
C.	Tempat dan Waktu Penelitian	14
1.	Tempat penelitian	14
2.	Waktu penelitian	14
D.	Definisi Operasional.....	14
1.	Variabel bebas.....	14
2.	Variabel terikat.....	15
3.	Variabel terkontrol	15
E.	Instrumen Penelitian	15
1.	Alat penelitian	15
2.	Bahan	15
F.	Metode Pengumpulan Data	15
G.	Teknis Analisis Data	15
H.	Alur Jalannya Penelitian	16
1.	Penyiapan sampel	16
2.	Ekstraksi	16
3.	Fraksinasi	16
4.	Uji Fitokimia	16
5.	Uji Kandungan Total Fenolik.....	18

6. Uji antioksidan	18
7. Uji Antibakteri	20
I. Jadwal Penelitian.....	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
A. Hasil Penelitian	22
1. Ekstraksi	22
2. Fraksinasi	22
3. Skrinning Fitokimia	23
4. Uji Kandungan Total Fenolik.....	23
5. Aktivitas Antioksidan.....	25
6. Aktivitas Antibakteri	26
B. Pembahasan	28
1. Ekstraksi	28
2. Fraksinasi	28
3. Skrinning Fitokimia	28
4. Uji Kandungan Total Fenolik.....	29
5. Aktivitas Antioksidan.....	30
6. Aktivitas Antibakteri	31
C. Keterbatasan Penelitian.....	34
BAB V PENUTUP	35
A. Kesimpulan.....	35
B. Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA.....	36
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian	21
Tabel 4. 1 Hasil Skinning Fitokimia Fraksi N-Hexan Propolis <i>G.thoracica</i>	23
Tabel 4. 2 Data Absorbansi Asam Galat	24
Tabel 4. 3 Kandungan Total Fenolik Fraksi N-Hexan Propolis <i>G.thoracica</i>	25
Tabel 4. 4 Absorbansi Asam Askorbat.....	25
Tabel 4. 5 Absorbansi Fraksi N-Hexan Propolis <i>G.thoracica</i>	26
Tabel 4. 6 Data Pengukuran Zona Hambat Fraksi N-Hexan Propolis <i>G.thoracica</i> terhadap bakteri <i>S.aureus</i> dan <i>E.coli</i>	27

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Lebah <i>Geniotrigona thoracica</i>	6
Gambar 2. 2 Bakteri <i>S.aureus</i> setelah dilakukan pewarnaan	8
Gambar 2. 3 Bakteri <i>Escherichia coli</i> setelah dilakukan pewarnaan	9
Gambar 2. 4 Struktur kimia Heksana	10
Gambar 4. 1 Ekstrak Metanol Propolis <i>G.thoracica</i>	23
Gambar 4. 2 Fraksi N-Hexan Propolis <i>G.thoracica</i>	23
Gambar 4. 3 Kurva Absorbansi Asam Galat	24
Gambar 4. 4 Kurva Absorbansi Asam Askorbat.....	26
Gambar 4. 5 Kurva Antioksidan Fraksi N-Hexan Propolis <i>G.thoracica</i>	26
Gambar 4. 6 Hasil Uji Antibakteri terhadap bakteri <i>S.aureus</i>	27
Gambar 4. 7 Hasil Uji Antibakteri terhadap bakteri <i>E.coli</i>	28

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Biodata Diri

Lampiran 2. Surat Izin Penelitian Laboratorium UMKT

Lampiran 3. Surat Balasan Izin Penelitian Laboratorium UMKT

Lampiran 4. Surat Izin Penelitian Laboratorium STIKSAM

Lampiran 5. Surat Balasan Izin Penelitian STIKSAM

Lampiran 6. Proses Ekstraksi

Lampiran 7. Fraksinasi

Lampiran 8. Uji Fitokimia

Lampiran 9. Total Kandungan Fenolik

Lampiran 10. Uji Antioksidan (DPPH)

Lampiran 11. Uji Antibakteri (SPSS)

Lampiran 12. Dokumentasi Prses Penelitian

Lampiran 13. Lembar Bimbingan dan Konsultasi

Lampiran 14. Hasil Uji Plagiasi