SKRINING FITOKIMIA PROPOLIS DAN MADU KELULUT DARI SYLVA TRIGONA FARM FAKULTAS KEHUTANAN UNIVERSITAS TANJUNGPURA

SKRIPSI

ENES YAYANTI
NIM G1011201224

FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2026

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PEMEGANG HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi berjudul Skrining Fitokimia Propolis dan Madu Kelulut Sylva Trigona Farm Fakultas Kehutanan Universitas Tanjungpura adalah benar karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi manapun.

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 dibagian akhir skripsi ini. Hak cipta skripsi serta berbagai penemuan ilmiah dalam skripsi dipegang oleh mahasiswa dan pembimbing.

Pontianak, Januari 2026

Enes Yayanti

G1011201224

ABSTRAK

ENES YAYANTI. Skrining Fitokimia Propolis Dan Madu Kelulut Dari Sylva Trigona Farm Fakultas Kehutanan Universitas Tanjungpura. Dibimbing oleh FARAH DIBA dan NURHAIDA.

Skrining fitokimia merupakan proses awal untuk mendeteksi senyawa-senyawa kimia alami yang terkandung di dalam sampel, analisis fitokimia dilakukan dengan metode kualitatif berdasarkan perubahan warna. Penelitian ini bertujuan menganalisis senyawa fitokimia dari propolis dan madu kelulut yang berasal dari *Sylva Trigona Farm*. Metode yang digunakan adalah survei lapangan dengan pengambilan sampel propolis dan madu dalam dua periode panen, periode panen pertama pada bulan Juni 2025 dan periode panen kedua pada bulan agustus 2025. Analisis laboratorium meliputi ekstraksi, uji kadar air, kadar abu, dan uji fitokimia pada propolis dan madu kelulut. Data dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan antar dua periode panen dan dibandingkan dengan literatur dari berbagai sumber valid. Hasil menunjukan propolis pada periode panen pertama mengandung senyawa alkaloid, tanin, dan saponin, sedangkan propolis pada periode panen kedua mengandung senyawa alkaloid, tanin, dan flavonoid. Madu periode panen pertama mengandung senyawa alkaloid dan saponin, sedangkan madu periode panen kedua mengandung senyawa alkaloid. Perbedaan senyawa yang terkandung pada kedua periode panen disebabkan oleh kadar air yang berbeda, semakin tinggi kadar air maka semakin menurun kualitas senyawa yang didapatkan. Kadar air propolis pada periode panen kedua dengan rerata 11,033% lebih tinggi dibandingkan kadar air propolis periode panen pertama dengan rerata 8,691%. Kadar air madu pada periode panen kedua dengan rerata 56,994 % lebih tinggi dibandingkan kadar air madu periode panen pertama dengan rerata 50,142 %.

Kata kunci: kadar air, madu, periode panen, propolis, skrining fitokimia

ABSTRACT

ENES YAYANTI. Phytochemical Screening of Propolis and Kelulut Honey from Sylva Trigona Farm, Faculty of Forestry, Tanjungpura University. Supervised by FARAH DIBA and NURHAIDA.

Phytochemical screening is the initial process to detect natural chemical compounds contained in the sample, phytochemical analysis is carried out using a qualitative method based on color changes. This study aims to analyze phytochemical compounds from propolis and stingless bee honey originating from Sylva Trigona Farm. The method used is a field survey by taking propolis and honey samples in two harvest periods, the first harvest period in June 2025 and the second harvest period in August 2025. Laboratory analysis includes extraction, water content testing, ash content, and phytochemical testing on propolis and stingless bee honey. Data were analyzed descriptively by comparing the two harvest periods and compared with literature from various valid sources. The results show that propolis in the first harvest period contains alkaloids, tannins, and saponins, while propolis in the second harvest period contains alkaloids, tannins, and flavonoids. Honey from the first harvest period contains alkaloids and saponins, while honey from the second harvest period contains alkaloids. The difference in compounds contained in the two harvest periods is caused by different water content, the higher the water content, the lower the quality of the compounds obtained. The water content of propolis in the second harvest period with an average of 11.033% is higher than the water content of propolis in the first harvest period with an average of 8.691%. The water content of honey in the second harvest period with an average of 56.994% is higher than the water content of honey in the first harvest period with an average of 50.142%.

Keywords: harvest period, honey, phytochemical screening, propolis, water content

SKRINING FITOKIMIA PROPOLIS DAN MADU KELULUT DARI SYLVA TRIGONA FARM FAKULTAS KEHUTANAN UNIVERSITAS TANJUNGPURA

ENES YAYANTI
NIM G1011201224

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana dalam bidang kehutanan

FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2026

SKRINING FITOKIMIA PROPOLIS DAN MADU KELULUT DARI SYLVA TRIGONA FARM FAKULTAS KEHUTANAN UNIVERSITAS TANJUNGPURA

Skripsi dipersiapkan dan disusun oleh:

ENES YAYANTI

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal 9 Januari 2026

Disetujui oleh

Pembimbing I	Pembimbing II
Dr. Ir. Farah Diba, S.Hut.,M.Si.,IPU	Ir. Nurhaida, S.Hut., M.Si., IPU
NIP 197011161996012001	NIP 197601152002122006
Penguji 1	**Penguji II**
Fathul Yusro, S.Hut, M.Si., Ph.D.	Dr. Marvanto, S.Hut., M.Si.
NIP 198105212005011001	NIP 199403202022031013

Disahkan oleh
Dekan Fakultas Kehutanan
Universitas Tanjungpura

Dr. Ir. Farah Diba, S.Hut., M.Si., IPU
NIP 197011161996012001

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Juli 2025 ialah uji fitokimia, dengan judul Skrining Fitokimia Propolis dan Madu Kelulut dari Sylva Trigona Farm Fakultas Kehutanan Universitas Tanjungpura.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa banyak pihak yang telah memberikan bantuan, bimbingan, dan dorongan, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dr. Ir. Farah Diba, S.Hut., M.Si., IPU dan Ibu Ir. Nurhaida, S.Hut., M.Si., IPU selaku dosen pembimbing, yang telah memberikan arahan, saran, dan bimbingan secara intensif dalam proses penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Fathul Yusro, S.Hut, M.Si., Ph.D dan Bapak Dr. Marwanto, S.Hut., M.Si selaku dosen penguji, atas kritik, saran, dan masukan yang sangat membangun demi kesempurnaan karya tulis ini.
3. Ibu Dr. Ir. Farah Diba, S.Hut., M.Si., IPU selaku Dekan Fakultas Kehutanan Universitas Tanjungpura
4. Bapak/Ibu dosen di lingkungan Fakultas Kehutanan, yang telah memberikan ilmu dan wawasan selama masa perkuliahan.
5. Kedua orang tua tercinta, Alm Mesran dan Hayati atas doa, kasih sayang, dan dukungan yang tiada henti.
6. Teman-teman seperjuangan angkatan 2020 yang telah memberikan semangat dan kebersamaan selama masa studi.
7. Lutfi Tri Wahyudi atas doa, perhatian dan dukungan moril kepada penulis

Pontianak, 6 Januari 2026

Enes Yayanti

DAFTAR ISI

Halaman

PRAKATA ..... **i**
DAFTAR ISI ..... **ii**
DAFTAR GAMBAR ..... **iii**
DAFTAR TABEL ..... **iii**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **iii**
PENDAHULUAN **1**
Latar Belakang 1
Rumusan Masalah 3
Tujuan dan Manfaat 3
TINJAUAN PUSTAKA **4**
Madu Kelulut 4
Gambaran Umum Lebah Kelulut 4
Kandungan Senyawa pada Madu Kelulut dan Propolis 5
Skrining Fitokimia 6
METODE PENELITIAN **7**
Lokasi dan Waktu 7
Alat dan Objek Penelitian 7
Jenis dan Sumber Data 7
Teknik Pengumpulan Data 7
Prosedur Penelitian 8
Analisis Data 10
HASIL DAN PEMBAHASAN **11**
Madu Kelulut dan Propolis 11
Ekstraksi dan Rendemen 14
Kadar Air dan Kadar Abu 16
Kandungan Senyawa Skrining Fitokimia 18
SIMPULAN DAN SARAN **23**
Simpulan 23
Saran 23
DAFTAR PUSTAKA **24**
LAMPIRAN **30**
RIWAYAT HIDUP **48**

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1 Sarang Lebah dan Propolis 11
Gambar 2 Warna madu kelulut periode panen pertama 15
Gambar 3 Warna madu kelulut periode panen kedua 15
Gambar 4 Propolis kelulut periode panen pertama 15
Gambar 5 Propolis kelulut periode panen kedua 15
Gambar 6 Ekstraksi madu secara meserasi menggunakan Orbital Shaker 15
Gambar 7 Ekstraksi propolis menggunakan *magnetic stirrer* 15

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1 Nilai rendeman madu dan propolis 16
Tabel 2 Nilai kadar air dan kadar abu propolis dan madu 16
Tabel 3 Skrining fitokimia periode panen 1 18
Tabel 4 Skrining fitokimia periode panen 2 18

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1 Dokumentasi pemanenan propolis dan madu kelulut periode panen pertama dan periode panen kedua ..... **Error! Bookmark not defined.**
Lampiran 2 Dokumentasi proses ekstraksi propolis dan madu kelulut 31
Lampiran 3 Dokumentasi pengujian kadar air propolis dan madu kelulut **Error! Bookmark not defined.**
Lampiran 4 Dokumentasi pengujian kadar abu propolis dan madu kelulut 33
Lampiran 5 Dokumentasi hasil uji fitokimia propolis dan madu kelulut 34
Lampiran 6 Dokumentasi bunga saat pemanenan propolis periode pertama 43
Lampiran 7 Dokumentasi bunga saat pemanenan propolis periode kedua 43

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Indonesia termasuk salah satu negara mega-biodiversitas terbesar di dunia. Indonesia memiliki beragam kekayaan spesies flora, fauna, dan mikrobiotik yang berhabitat di berbagai ekosistem, seperti darat, perairan tawar, lahan basah, pesisir, serta lautan. Keanekaragaman hayati atau biodiversitas merupakan variasi atau perbedaan bentuk-bentuk makhluk hidup, seperti pada tumbuhan, hewan, dan mikroorganisme yang meliputi perbedaan materi genetik yang di kandungnya, serta bentuk-bentuk ekosistem tempat hidup suatu makhluk hidup. Terjadinya keanekaragaman dan keberagaman mahluk hidup dikarenakan akibat perbedaan warna, ukuran, bentuk, jumlah, tekstur, penampilan dan sifat-sifat lainnya. Lebah adalah salah satu fauna yang banyak terdapat di Indonesia. Jenis lebah yang tinggal di hutan Indonesia mulai dari lebah yang memiliki sengat hingga tidak bersengat (Rasmussen & Gonzalez 2017).

Lebah merupakan salah satu hasil hutan bukan kayu (HHBK) yang menghasilkan madu, yang seringkali dimanfaatkan dalam berbagai industri makanan. Hasil hutan bukan kayu (HHBK) adalah hasil yang bersumber dari hutan baik nabati (tumbuhan) maupun hewani beserta hasil turunan dan budidayanya kecuali kayu. Salah satu contoh produk HHBK nabati adalah rotan, bambu, getah-getahan, biji-bijian, daun-daunan dan obat-obatan, sedangkan contoh produk HHBK hewani yakni madu dan hewan buruan. Salah satu produk HHBK hewani adalah madu. Saat ini madu kelulut merupakan salah satu jenis madu yang banyak diminati dan merupakan madu terbaik di Indonesia, karena madu kelulut memiliki rasa yang cukup unik dan juga memiliki banyak manfaat bagi kesehatan. Lebah kelulut memiliki bentuk fisik yang lebih kecil dari lebah madu, kelulut terdiri dari ratu kelulut dan para pekerja kelulut yang hidup dengan cara berkoloni. Pohon adalah tempat bersarang kelulut, karena kelulut bersarang ditempat yang tinggi, dinding rumah kelulut terdapat didalam batang pohon. Terdapat corong yang permukaannya bulat sebagai tempat masuknya kelulut, corong ini berada di dalam sarang kelulut. Tempat penyimpanan madu, sari bunga, dan roti madu yakni didalam sarang kelulut bentuknya bulat seperti bola-bola berukuran kecil (Tiara 2020).

Madu merupakan cairan pemanis alami yang dihasilkan oleh lebah yang berasal dari berbagai sumber nektar, nektar didaptkan dari cairan yang dikeluarkan oleh kelenjar tumbuhan yang memiliki kandungan berbagai jenis karbohidrat seperti sukrosa, glukosa, dan fruktosa sebesar 80-85%, air sebanyak 15-17%, protein dan asam amino sebanyak 0,1-0,4 %. Madu juga mengandung berbagai mikronutrisi. Hal ini yang menjadikan madu memiliki banyak peminat, karena berfungsi sebagai sebagai suplemen penjaga kesehatan dan stamina tubuh. Madu kelulut diketahui mengandung antioksidan tinggi karena memiliki fenolik total tinggi. Berbeda dengan jenis madu lainnya, madu kelulut memiliki cita rasa lebih masam dan kadar air yang lebih tinggi (Hakim *et al*. 2021). Menurut Al- Dabbas *et al*. (2019) terdapat keterkaitan antara warna madu dengan kandungan senyawa aktifnya. Dari hasil penelitian, madu dengan warna lebih gelap memiliki kandungan fenolik dan flavonoid lebih tinggi dari

madu yang berwarna lebih terang.

Madu kelulut memiliki kemampuan menghambat aktivitas bakteri karena adanya kandungan senyawa antiseptik yaitu hidrogen peroksida, oleh karena itu masyarakat sering menggunakan madu kelulut sebagai obat alami yang dikonsumsi secara langsung. Madu dapat membantu menekan pertumbuhan bakteri tertentu melalui beberapa mekanisme yaitu kadar gula yang tinggi akan menghambat bakteri untuk hidup dan berkembang, tingkat keasaman madu yang tinggi (pH 3,65) akan mengurangi pertumbuhan dan daya hidup bakteri, sehingga bakteri akan mati, adanya senyawa radikal hidrogen peroksida (H2O2) yang bersifat dapat membunuh mikroorganisme patogen, dan adanya senyawa organik yang bersifat antibakteri (polifenol, flavonoid, dan glikosida). Golongan senyawa ini sering dipergunakan sebagai bahan dasar obat- obatan antibakteri modern (Fadhmi *et al*. 2017).

Lebah madu menghasilkan madu, serbuk sari (*pollen*), royal jelly, propolis, bisa lebah (*bee venom*), lilin lebah (*bee wax*), roti lebah (*bee bread*), dan madu granulasi (Wibowo *et al.* 2016). Lebah *trigona* atau bisa dikenal *Heterotrigona itama* memiliki ciri khas lebah tanpa sengat atau kelulut (*stingless bee*). Sarang lebah kelulut memiliki propolis yang berguna sebagai pertahanan terhadap serangan predator (Wicandra 2019). Propolis memiliki banyak sifat terapetik. Contoh dari sifat terapetik adalah antibakteri, antiinflamasi, penyembuhan luka, anastesi, antikariogenik, antijamur, dan antioksidan (EAC-PM 2019).

Propolis merupakan resin alami yang dihasilkan oleh lebah madu. Propolis dihasilkan dari kumpulan bahan tanaman yang bertujuan untuk perbaikan dan pembuatan sarang serta perlindungan dari dunia luar. Propolis madu mengandung berbagai komponen yang mendukung sebagai antibakteri. Komposisi kimia propolis diantaranya adalah sebanyak 50% resin, 30% lilin, 10% minyak atsiri, 5% serbuk sari, dan zat lain seperti asam fenolik, flavonoid, terpen, aldehida aromatik, alkohol, stilben, serta steroid (Wardoyo *et al*. 2024). Jenis pohon sumber getah, suhu, wilayah, dan keadaan sekitar peternakan lebah memengaruhi kandungan propolis. Berdasarkan beberapa penelitian terhadap propolis, terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kualitas propolis, diantaranya adalah lokasi dan lingkungan (Hirmarizqi *et al*. 2019).

Fakultas Kehutanan Universitas Tanjungpura merupakan salah satu universitas yang memiliki peternakan kelulut dari lebah kelulut (*Trigona itama*). Peternakan kelulut dilaksanakan di kawasan Taman Budidaya Lebah Kelulut Fakultas Kehutanan Universitas Tanjungpura "Sylva Trigona Farm". Lokasi taman budidaya lebah kelulut cukup strategis, karena masih berada di kawasan Fakultas Kehutanan Universitas Tanjungpura dan berada di lokasi yang terbuka untuk umum sehingga mudah untuk diakses.

Skrining fitokimia merupakan proses awal untuk mendeteksi senyawa kimia alami yang terkandung di dalam sampel. Analisis fitokimia dilakukan dengan metode kualitatif berdasarkan perubahan warna. Skrining fitokimia memiliki metode dengan cara melihat reaksi pengujian warna menggunakan suatu pereaksi warna. Pemilihan pelarut dan metode ekstraksi memiliki peran penting dalam pengujian fitokimia (Khairunnisa *et al*. 2020).

Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian adalah apa saja kandungan senyawa hasil uji fitokimia dari propolis dan madu kelulut yang berasal dari *Sylva Trigona Farm*?

Tujuan dan Manfaat

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis senyawa fitokimia dari propolis dan madu kelulut yang berasal dari *Sylva Trigona Farm*. Manfaat penelitian ini mendapatkan kandungan senyawa fitokimia pada propolis dan madu kelulut dan pengayaan pada mata kuliah kimia kayu dan hasil hutan bukan kayu.