



Pengujian mutu madu kawasan Tahura Lati Petangis sebagai upaya peningkatan nilai pasar

Ibnu Eka Rahayu , Noorma Kurnyawaty, Anik Wijayanti, Imam Bastomy
Politeknik Negeri Samarinda, Samarinda, Indonesia

 ibnu.polnes@gmail.com

 <https://doi.org/10.31603/ce.5969>

Abstrak

Tahura Lati Petangis resmi menjadi kawasan hutan melalui Surat Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor SK.4335/MenLHK-PKTL/KUH/2015. Sesuai Dokumen Rencana Pengelolaan Tahura Lati Petangis 2019-2028, blok pemanfaatan akan diperuntukkan untuk pengembangan ekowisata, wisata edukatif, jasa lingkungan dan pembinaan tanaman yang berkesesuaian. Pengembangan ekowisata di kawasan Tahura yang dilakukan adalah budidaya serangga penyerbukan yaitu lebah madu dengan spesies *Trigona* sp. yang menghasilkan produk madu kelulut. Produk madu kelulut akan lebih bernilai di pasaran jika telah terjamin mutu dan keamanannya sesuai dengan persyaratan mutu yang tertera pada SNI. Pengabdian ini bertujuan untuk mendampingi kelompok masyarakat di kawasan Tahura dengan melakukan pengujian terhadap produk madu kelulut yang dihasilkan, sehingga dapat meningkatkan nilai pasar. Hasil pengujian menunjukkan bahwa madu telah memenuhi standar parameter madu yang menjamin kemurnian dari madu produksi hasil kawasan Tahura Lati Petangis dimana madu kelulut memiliki rasa yang lebih asam dibandingkan madu hutan. Madu khas produksi kawasan Tahura Lati Petangis memiliki rasa asam-manis yang sangat baik dikonsumsi untuk menjaga dan meningkatkan stamina tubuh.

Kata Kunci: Madu kelulut; Mutu; Tahura Lati Petangis; Nilai pasar; *Trigona* Sp

Examine the quality of honey in the Tahura Lati Petangis area as an effort to increase market value

Abstract

*Tahura Lati Petangis has officially become a forest area through the Decree of the Minister of Environment and Forestry Number SK.4335/MenLHK-PKTL/KUH/2015. In accordance with the Lati Petangis Tahura Management Plan Document 2019-2028, the Utilization Block will be designated for the development of ecotourism, educational tourism, environmental services and appropriate plant development. The development of ecotourism in the Tahura area is the cultivation of pollinating insects, namely honey bees with *Trigona* sp. which produces kelulut honey products. Kelulut honey products will be more valuable in the market if their quality and safety are guaranteed in accordance with the quality requirements listed in SNI. This community service aims to assist community groups in the Tahura area by testing the resulting kelulut honey products, so as to increase market value. The test results show that in general, all the honey tested has met the standard honey parameters which guarantee the purity of the honey produced in the Tahura Lati Petangis area where kelulut honey has a sourer taste than forest honey. The typical honey produced in the Tahura Lati Petangis area has a sweet-sour taste that is very good for consumption to maintain and increase body stamina.*

Keywords: Honey kelulut; Quality; Tahura Lati Petangis; Market value; *Trigona* Sp

1. Pendahuluan

Taman hutan raya atau biasa disingkat Tahura merupakan kawasan hutan yang ekosistemnya dilindungi, termasuk tumbuhan dan satwa yang ada di dalamnya. Ekosistem tahura ada yang alami ada juga yang buatan. Begitu juga dengan tumbuhan dan satwanya, bisa asli atau didatangkan dari luar kawasan ([Balai Penelitian dan Pengembangan Teknologi Hasil Hutan Bukan Kayu, 2018](#)). Salah satu Tahura yang terletak di Provinsi Kalimantan Timur adalah Tahura Lati Petangis, yang ditetapkan melalui Keputusan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor SK.4335/menLHKPKTL/KUH/2015 dengan wilayah kelola di Kecamatan Batu Engau, Kabupaten Paser. Pengembangan ekowisata di kawasan Tahura yang dilakukan adalah budidaya serangga penyerbukan yaitu lebah madu dengan spesies *Trigona* sp. yang menghasilkan produk madu kelulut.

Lebah *Trigona* sp. merupakan lebah yang cukup potensial untuk dibudidayakan. *Trigona* sp. (kelulut) merupakan salah satu serangga sosial yang hidup berkelompok membentuk koloni. Satu koloni lebah antara 300-80.000 ekor lebah. Produk lebah madu *Trigona* sp. yang memiliki nilai ekonomi dan diminati pasar diantaranya salah satunya adalah madu[1]. Madu adalah cairan alami, umumnya mempunyai rasa manis, diproduksi oleh lebah madu dari sari bunga tanaman atau bagian lain dari tanaman ([Badan Standarisasi Nasional, 2013](#)). Berdasarkan SNI 8664:2018, madu lebah tanpa sengat (*Trigona* sp.) adalah cairan alami yang umumnya mempunyai rasa manis yang dihasilkan oleh lebah tanpa sengat (*Trigona* sp) baik liar maupun budidaya dari sari bunga tanaman (floralnektar) atau bagian lain dari tanaman (ekstrak floral) ([Badan Standarisasi Nasional, 2018](#)).

Pengaruh kondisi lingkungan seperti perbedaan asal daerah, musim, jenis lebah, jenis tanaman sumber nektar, cara hidup lebah (budidaya atau liar), cara pemanenan serta cara penanganan pasca panen akan mempengaruhi hasil mutu dari madu yang dihasilkan. Oleh karena itu, ditetapkan parameter mutu madu sekaligus menjadi salah satu indikator madu asli yang valid yang tercantum dalam SNI 8664:2018. Persyaratan mutu madu berdasarkan SNI disajikan pada [Tabel 1](#).

Tabel 1. Persyaratan nilai mutu madu (SNI 8664:2018)

No	Jenis Uji	Satuan	Persyaratan	
			Madu Lebah tanpa sengat	Madu Hutan
Uji Organoleptik				
1	Bau	Khas madu	Khas madu	Khas madu
2	Rasa			
Uji Laboratoris				
1	Aktifitas enzim diastase	DN	Min 1	Min 1
2	Kadar Air	% b/b	Maks 27,5	Maks 22
3	Gula pereduksi (dihitung sebagai glukosa)	% b/b	Min 55	Min 65
4	Sukrosa, maks.	% b/b	Maks 5	Maks 5
5	Keasaman, maks.	ml NaOH 1 N/kg	Maks 200	Maks 50
6	Padatan tidak larut dalam air	% b/b	Maks 0,7	Maks 0,5
7	Abu	% b/b	Maks 0,5	Maks 0,5

Gambaran kondisi di Kawasan Tahura Lati Petangis adalah (a) masyarakat sekitar masih belum secara lengkap mengetahui tentang persyaratan mutu produk madu yang sesuai dengan SNI; (b) belum adanya pengujian menyeluruh terhadap mutu produk madu; dan (c) pandemi Covid-19 membuat produktivitas beberapa masyarakat menjadi berkurang. Lebih lanjut, pengabdian ini bertujuan untuk mendampingi kelompok masyarakat yang berada di kawasan Tahura dengan cara melakukan pengujian terhadap produk madu kelulut yang dihasilkan. Melalui pengabdian ini, dapat diketahui mutu dari produk madu khas kawasan Tahura sehingga diharapkan dapat mengoptimalkan produktivitas dan nilai pasar.

2. Metode

2.1. Tahapan analisis kebutuhan dan persiapan

Pada tahap ini, dilakukan analisis terhadap lingkup dan kebutuhan di Kawasan Tahura Lati Petangis. Analisis dilakukan secara langsung ke Tahura. Data yang didapatkan dari analisis ini akan dikumpulkan dan dibuat menjadi langkah awal untuk memenuhi kekurangan-kekurangan yang ada. Tim pelaksana mempersiapkan sampel produk yang akan diujikan. Sampel produk yang akan diujikan adalah madu produksi kawasan Tahura dengan jumlah sampel sebanyak 3 sampel.

2.2. Tahap implementasi/pelaksanaan

Strategi implementasi kegiatan dilakukan dengan cara memberikan sesuatu secara bertahap, mulai dari pengetahuan tentang persyaratan mutu produk sampai hasil pengolahan data yang didapatkan dari pengujian. Pada tahap ini, terdiri dari dua tahap kegiatan sebagai berikut :

- a. Pengetahuan persyaratan mutu produk
Pada tahap I ini, langkah yang dilakukan adalah memberikan standar tentang persyaratan mutu untuk masing-masing produk.
- b. Pengujian Mutu Produk
Pada tahap II ini, langkah yang dilakukan menguji sampel masing-masing produk yang mengikuti persyaratan mutu yang telah ditetapkan kemudian dilakukan analisis dan pengolahan data.

2.3. Tahap Evaluasi

Pada tahap ini, dilakukan evaluasi tentang implementasi kegiatan yang telah dilaksanakan. Sejauh mana tim dan mitra mampu melaksanakan program tersebut secara efektif dan efisien. Evaluasi akan dilakukan secara langsung dan kemudian hasil evaluasi didiskusikan untuk perbaikan dan pengembangan ke depan.

3. Hasil dan Pembahasan

Madu adalah cairan alami yang umumnya mempunyai rasa manis yang dihasilkan oleh lebah madu dari sari bunga tanaman atau bagian lain dari tanaman atau ekskresi serangga (Gebremariam & Brhane, 2014). Jenis madu di Indonesia memiliki rasa yang sangat beragam. Keragaman tersebut dapat dipengaruhi oleh perbedaan asal daerah, musim, jenis lebah, jenis tanaman sumber nektar, cara hidup lebah (budidaya atau liar), cara pemanenan serta cara penanganan pasca panen. Mengingat keragaman tersebut maka standar madu dikembangkan menjadi tiga kategori yaitu madu hutan, madu

budidaya dan madu lebah tanpa sengat (*trigona*) (Badan Standarisasi Nasional, 2018). Selain itu kondisi penyimpanan juga akan mempengaruhi mutu madu, dikatakan bahwa suhu penyimpanan yang terbaik pada 36–38°C dengan kelembaban 75–78%, madu yang disimpan pada kondisi tersebut dapat bertahan 2 – 4 minggu lamanya tanpa banyak mengalami penurunan mutu (Wulandari, 2017).

Pelaksanaan kegiatan pengujian madu kelulut dilakukan terhadap produk madu di kawasan Tahura Lati Petangis Kabupaten Paser. Pelaksanaan kegiatan dimulai dari tahap analisis kebutuhan dan tahap persiapan. Tim pelaksana berkoordinasi dengan Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kabupaten Paser melalui Bidang Pengelolaan Tahura Lati Petangis, disajikan pada Gambar 1. Hasil dari koordinasi yang dilakukan, diketahui bahwa produk madu khas kawasan Tahura Lati Petangis telah dikomersialkan dengan nama produk Madu Alas Paser, disajikan pada Gambar 2.



Gambar 1. Koordinasi tim pelaksana dengan DLH Kabupaten Paser



Gambar 2. Madu produksi kawasan Tahura Lati Petangis

Madu Alas Paser terdiri atas dua jenis yaitu madu kelulut yang merupakan hasil dari madu lebah tanpa sengat atau madu *Trigona* sp. dan madu hutan. Tim pelaksana selanjutnya bertemu kelompok-kelompok masyarakat di sekitar kawasan Tahura Lati Petangis. Kelompok tersebut terdiri atas Kelompok Tani Hutan (KTH) dan Kelompok Wanita Tani (KWT). Tim pelaksana bersama pengelola Tahura dan kelompok masyarakat kemudian mengambil sampel madu yang akan diujikan. Sampel madu

kelulut langsung diambil dari sarang lebah madu kelulut yang disajikan pada [Gambar 3](#).

Sampel madu yang diambil dari lebah madu kelulut yang berada di kawasan Tahura Lati Petangis dibedakan berdasarkan spesies dari *Trigona* sp. Sampel yang diambil adalah sampel madu yang dihasilkan dari lebah *Trigona itama* dan *Trigona torasika* untuk madu kelulut, sedangkan untuk madu hutan tidak diketahui jenis spesies secara spesifik.



[Gambar 3](#). Budidaya madu kelulut di kawasan Tahura Lati Petangis

Sampel yang telah diperoleh kemudian diujikan dan dianalisis untuk pengolahan data hasil uji. Jenis uji yang dilakukan yaitu, uji organoleptik yang terdiri atas uji bau dan rasa madu dan uji laboratoris yang terdiri dari uji aktivitas enzim diastase, kadar air, gula pereduksi, sukrosa, keasaman, padatan tak larut dalam air, dan kadar abu. Hasil pengujian terhadap produk madu kawasan Tahura Lati Petangis ditampilkan pada [Tabel 2](#) dan [Tabel 3](#).

[Tabel 2](#). Hasil Pengujian Madu Kelulut

No	Jenis Uji	Satuan	Hasil Uji	
			Madu <i>Trigona itama</i>	Madu <i>Trigona torasika</i> (mix)
Uji Organoleptik				
1	Bau		Khas madu	Khas madu
2	Rasa	Khas madu	Khas madu	Khas madu
Uji Laboratoris				
1	Aktifitas enzim diastase	DN	0	0
2	Kadar Air	% b/b	27,7	29,2
3	Gula pereduksi (dihitung sebagai glukosa)	% b/b	41,1	37,3
4	Sukrosa, maks.	% b/b	0,47	1,23
5	Keasaman, maks.	ml NaOH 1 N/kg	200	305
6	Padatan tidak larut dalam air	% b/b	0,64	0,59
7	Abu	% b/b	0,06	0,10

Tabel 3. Hasil Pengujian Madu Hutan

No	Jenis Uji	Satuan	Hasil Uji Madu Hutan
Uji Organoleptik			
1	Bau		
2	Rasa	Khas madu	Khas madu
Uji Laboratoris			
1	Aktifitas enzim diastase	DN	0
2	Kadar Air	% b/b	25,4
3	Gula pereduksi (dihitung sebagai glukosa)	% b/b	65,4
4	Sukrosa, maks.	% b/b	1,26
5	Keasaman, maks.	ml NaOH 1 N/kg	20,1
6	Padatan tidak larut dalam air	% b/b	0,73
7	Abu	% b/b	0

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi menuntut penyesuaian dengan standar. Hal ini berkaitan dengan konsep persyaratan mutu dari suatu produk untuk menjamin keamanan dan kebermanfaatannya. Cara uji secara kimia untuk mengetahui mutu atau kemurnian madu bisa dilakukan untuk meyakinkan konsumen.

a. Uji organoleptik

Hasil pengujian secara organoleptis menunjukkan bahwa madu kelulut dan madu hutan memiliki bau dan rasa khas madu. Madu trigona memiliki rasa khas lebih asam-manis dibandingkan dengan madu hutan.

b. Uji Aktifitas enzim diastase

Berdasarkan SNI yang telah melalui berbagai pertimbangan, kadar enzim diastase tetap dijadikan parameter mutu sekaligus menjadi salah satu indikator madu asli yang valid. Namun, pengukuran kadar enzim diastase harus segera dilakukan setelah proses pemanenan madu. Oleh karena itu, hasil pengujian aktifitas enzim diastase produksi kawasan Tahura Lati Petangis tidak menunjukkan hasil. Hal ini dikarenakan rentang waktu pemanenan dan pengujian berkisar antara 4 – 5 minggu.

c. Uji Kadar Air

Uji kadar air ditetapkan dengan mempertimbangkan kadar air madu yang baru dipanen dan perlindungan terhadap keaslian dan mutu madu. Hasil pengujian kadar air madu produksi kawasan Tahura Lati Petangis menunjukkan hasil yang sedikit melebihi standar minimal persyaratan mutu pada SNI dengan kadar air 25,4 – 29,2%. Tingginya kandungan air pada madu dapat disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya adalah kondisi lingkungan yang lembap ketika proses produksi madu. Madu yang memiliki sifat higroskopis akan mudah menyerap kandungan air yang berada di udara bebas. Namun untuk madu kelulut dapat memiliki kadar air hingga mencapai kisaran 30%.

d. Uji Gula pereduksi

Kandungan gula pereduksi merupakan salah satu parameter yang paling sering digunakan dalam menentukan keaslian madu. Nilai gula pereduksi erat hubungannya dengan kadar sukrosa, sehingga kombinasi nilai sukrosa dan gula pereduksi sering dijadikan dasar dalam menentukan keaslian madu. Hasil pengujian keasaman madu produksi kawasan Tahura Lati Petangis

menunjukkan hasil yang sedikit di bawah standar minimal persyaratan mutu pada SNI untuk madu kelulut yaitu 37,3 - 41,1% dan memenuhi standar SNI untuk madu hutan yaitu 65,4%.

e. Uji Sukrosa

Hasil pengujian dengan mengukur kadar sukrosa, bila melebihi persyaratan SNI maksimal 5% maka mengindikasikan ada penambahan/pencampuran larutan sukrosa ke dalam madu atau dapat dikatakan madu tersebut palsu. Hasil pengujian keasaman madu produksi kawasan Tahura Lati Petangis menunjukkan hasil yang sedikit melebihi standar minimal persyaratan mutu pada SNI dengan keasaman madu kelulut 200 - 305 ml NaOH/ 1 N/kg dan keasaman madu hutan 20,1 NaOH/ 1 N/kg.

f. Uji Keasaman

Keasaman madu merupakan salah satu parameter yang digunakan untuk menentukan kualitas madu. Madu kelulut memiliki rasa khas lebih asam dibandingkan dengan madu hutan. Hasil pengujian madu produksi kawasan Tahura Lati Petangis telah memenuhi persyaratan mutu SNI dengan sukrosa 0,47 - 1,26 %.

g. Uji Padatan Tidak Larut dalam Air

Padatan tak larut pada madu merupakan komponen organik dan anorganik yang tidak larut oleh dalam cairan madu, contohnya adalah potongan daun, bagian tubuh serangga, sisiran madu, dan tepung sari. Komponen tersebut dapat merusak tampilan madu dan akan menjadi pemicu turunnya kualitas madu. Hasil pengujian madu produksi kawasan Tahura Lati Petangis telah memenuhi persyaratan mutu SNI dengan padatan tak larut dalam air 0,59 - 0,73 %.

h. Uji Kadar Abu

Kadar abu pada madu dipengaruhi oleh adanya kandungan mineral yang berasal dari nektar serta sumber makanan lebah yaitu pollen atau serbuk sari. Madu memiliki kadar mineral yang berbeda-beda tergantung dengan sumber nektar dan pollennya. Hasil pengujian madu produksi kawasan Tahura Lati Petangis telah memenuhi persyaratan mutu SNI dengan kadar abu 0 - 0,5 %.

4. Kesimpulan

Secara umum, keseluruhan madu yang diujikan telah memenuhi standar parameter madu yang menjamin kemurnian dari madu produksi hasil kawasan Tahura Lati Petangis sehingga mampu meningkatkan nilai pasar. Madu Kelulut memiliki rasa yang lebih asam dibandingkan madu hutan hal ini dapat terlihat dari nilai parameter keasaman. Madu khas Tahura memiliki rasa asam-manis yang sangat baik dikonsumsi untuk menjaga dan meningkatkan stamina tubuh. Pengaruh sumber makanan dan lingkungan hidup lebah berperan untuk menentukan kualitas madu. Saran untuk kegiatan selanjutnya adalah melakukan uji terhadap produk madu langsung setelah proses pemanenan, dikarenakan untuk mengetahui aktifitas enzim diastase.

Acknowledgement

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Paser Pengelola Bidang Kawasan Tahura Lati Petangis beserta kelompok masyarakat sebagai mitra pengabdian dan Politeknik Negeri Samarinda melalui P3M sebagai pemberi dana dalam kegiatan pengabdian.

Daftar Pustaka

- Badan Standarisasi Nasional. (2013). *SNI 3545:2003 Madu*.
- Badan Standarisasi Nasional. (2018). *SNI 8664:2018 Madu*. In *www.bsn.go.id Jakarta*.
- Balai Penelitian dan Pengembangan Teknologi Hasil Hutan Bukan Kayu. (2018). Panduan Singkat Budidaya Breeding Lebah *Trigona* sp. In *Mataram* (Issue 7). [http://balitbangtek-hhbk.org/2019/07/unggah/file-publikasi/panduan_trigona-ilovepdf-compressed_\(1\).pdf](http://balitbangtek-hhbk.org/2019/07/unggah/file-publikasi/panduan_trigona-ilovepdf-compressed_(1).pdf)
- Gebremariam, T., & Brhane, G. (2014). Determination of quality and adulteration effects of honey from adigrat and its surrounding areas. *International Journal of Technology Enhancements and Emerging Engineering Research*, 2(10), 71-76.
- Wulandari, D. D. (2017). Analisa Kualitas Madu (Keasaman, Kadar Air, dan Kadar Gula Pereduksi) Berdasarkan Perbedaan Suhu Penyimpanan. *Jurnal Kimia Riset*, 2(1), 16. <https://doi.org/10.20473/jkr.v2i1.3768>



This work is licensed under a Creative Commons Attribution Non-Commercial 4.0 International License
