

**PENGARUH WAKTU PANEN DAN PERLAKUAN
PASCAPANEN TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA, DAYA
ANTIOKSIDAN DAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI MADU
LEBAH TANPA SENGAT (*Tetragonula laeviceps*)**

NURSYAFIRA ASMA HUMAIRAH

NIM 1217020060

ABSTRAK

Madu lebah tanpa sengat saat ini banyak diteliti untuk mengungkap sifat fisikokimia yang terkandung di dalamnya dan memahami perbedaan kualitasnya dibanding dengan madu lebah bersengat. Madu *Tetragonula laeviceps* dikenal dengan harganya yang mahal karena kandungan bioaktifnya. Sifat fisikokimia dan kandungan bioaktif pada madu dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya adalah waktu panen dan perlakuan pascapanen. Saat ini belum ada standarisasi terkait waktu panen dan perlakuan pascapanen yang ditetapkan di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji bagaimana pengaruh waktu panen dan perlakuan pasca panen yang meliputi suhu dan lama penyimpanan terhadap sifat fisikokimia, daya antioksidan, dan antibakteri madu *T. laeviceps*. Penelitian dilakukan dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dua faktorial yaitu waktu panen (P1 dan P2) dan perlakuan pascapanen madu yang terdiri dari lama penyimpanan (15 dan 30 hari) dan suhu penyimpanan (*freezer*: -17 hingga -21 °C dan suhu ruang: 24 hingga 26 °C). Hasil penelitian menunjukkan waktu panen dan perlakuan pascapanen memengaruhi viskositas, kandungan Hidroksimetilfurfural (HMF), daya antioksidan dan aktivitas antibakteri secara nyata dengan taraf signifikansi <0,05. Berdasarkan hasil penelitian kualitas madu yang dihasilkan tiap perlakuan masih berada dalam rentang SNI Madu 8664:2024. Perlakuan dengan nilai optimal dalam uji sifat fisikokimia adalah perlakuan P1F30 dengan kadar air 22,25%, kadar gula total 76,16%, pH 4,58, viskositas 43,21 cP dan kandungan HMF 1,11 mg/kg. Daya antioksidan pada madu *T. laeviceps* tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan P1S0 dengan persentase inhibisi sebesar 97%. Berdasarkan uji antibakteri yang dilakukan, perlakuan dengan zona hambat kategori kuat pada *Staphylococcus aureus* adalah P2F15 (13,50 mm) dan P2S15 (13,08 mm), sedangkan pada *Escherichia coli* adalah P1S30 (10,83 mm). Penelitian ini memberikan referensi bagi sektor peternakan dan industri madu khususnya madu lebah *T. laeviceps* untuk menyesuaikan waktu panen dan perlakuan pascapanen guna memperoleh madu dengan sifat fisikokimia yang sesuai dan kandungan bioaktif yang optimal.

Kata Kunci: madu, *Tetragonula laeviceps*, waktu panen, perlakuan pascapanen

THE EFFECT OF HARVEST TIME AND POST-HARVEST TREATMENT ON THE PHYSICAL QUALITY, ANTIOXIDANT AND ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF STINGLESS BEE HONEY (*Tetragonula laeviceps*)

NURSYAFIRA ASMA HUMAIRAH

NIM 1217020060

ABSTRACT

Stingless bee honey is currently being extensively researched to uncover its physicochemical properties and understand the quality differences compared to other types of honey. *Tetragonula laeviceps* honey is highly valued for its bioactive content. The physicochemical properties and bioactive content of honey are influenced by various factors, including harvest time and post-harvest treatment. Currently, there is no standardization regarding harvest time and post-harvest treatment established in Indonesia. This study aims to examine the effect of harvest time and post-harvest treatment, including temperature and storage duration, on the physicochemical properties, antioxidant capacity, and antibacterial properties of *T. laeviceps* honey. The study was conducted using a completely randomized design (CRD) with two factors: harvest time (P1 and P2) and post-harvest treatment of honey, consisting of storage duration (15 and 30 days) and storage temperature (freezer: -17 to -21 °C and room temperature: 24 to 26 °C). The results showed that harvest time and post-harvest treatment significantly affected viscosity, Hydroxymethylfurfural (HMF) content, antioxidant power and antibacterial activity with a significance level of <0.05. Based on the results of the study, the quality of honey produced by each treatment was still within the range of SNI Honey 8664:2024. The treatment with optimal values in the physicochemical properties test was P1F30 treatment with a water content of 22.25%, a total sugar content of 76.16%, a pH of 4.58, a viscosity of 43.21 cP and an HMF content of 1.11 mg/kg. The highest antioxidant power in *T. laeviceps* honey was shown by P1S0 treatment with an inhibition percentage of 97%. Based on the antibacterial test conducted, the treatment with a strong category of inhibition zone on *Staphylococcus aureus* was P2F15 (13.50 mm) and P2S15 (13.08 mm), while on *Escherichia coli* it was P1S30 (10.83 mm). This study provides a reference for the livestock sector and the honey industry, especially *T. laeviceps* bee honey, to adjust the harvest time and post-harvest treatment to obtain honey with appropriate physicochemical properties and optimal bioactive content.

Keywords: honey, *Tetragonula laeviceps*, harvest time, post-harvest treatment