

## Penentuan Asal Usul Entomologis Madu di Pasaran Indonesia berdasarkan Deteksi Gen *Major Royal Jelly Protein 2 (mrjp2)*

Anita Nur Indahsari  
19/44125/BI/10245

Dosen Pembimbing: Drs. Hari Purwanto, M.P., Ph.D.

### INTISARI

Madu merupakan substansi alami berupa cairan kental yang dihasilkan dari nektar bunga, sekresi tumbuhan, ataupun ekskresi serangga penghisap tumbuhan oleh lebah penghasil madu. Madu dikenal dengan segudang manfaatnya bagi kesehatan, bahan kosmetik, serta bahan industri lainnya. Apalagi di masa pandemi Covid-19, banyak orang yang mengonsumsi madu untuk menjaga daya tahan tubuh. Di Indonesia madu didominasi oleh madu *Apis mellifera*. Salah satu penyebabnya yaitu banyaknya produksi madu *A. mellifera* di Sumatera pada hutan tanaman industri yaitu hutan *Acacia* dan *Eucalyptus*. Dengan harga yang lebih murah dan jumlah yang lebih banyak, madu *A. mellifera* sering ditawarkan sebagai madu hutan atau madu klanceng untuk mendapatkan keuntungan lebih. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui asal-usul entomologis madu yang dilakukan sebagai madu hutan dan klanceng yang dijual di pasar Indonesia menggunakan deteksi gen *mrjp2* dan *16S rRNA*. Penelitian ini menguji 30 sampel madu hutan dan 30 sampel madu klanceng. DNA yang telah diisolasi dari sampel madu diamplifikasi dengan PCR menggunakan primer spesifik *A. cerana* yaitu primer C-F, C-R dan *A. mellifera* yaitu primer M-F, M-R, serta primer 16S rRNA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penentuan asal usul entomologis madu dengan deteksi ampikon gen *mrjp2* tidak dapat dilakukan, sedangkan dengan sekuensing ampikon gen *16S rRNA* menunjukkan bahwa dari sembilan sampel madu terdapat dua sampel madu hutan yang terkonfirmasi sebagai pemalsuan madu, dan empat sampel yang terkonfirmasi sebagai *mislabelling* madu.

**Kata Kunci:** gen *16S rRNA*, gen *mrjp2*, madu, pemalsuan madu, penentuan asal usul entomologis madu

## Entomological Origin of Honey in Indonesian Market based on *Major Royal Jelly Protein 2 (mrjp2)* Gene Detection

Anita Nur Indahsari  
19/44125/BI/10245

Supervisor: Drs. Hari Purwanto, M.P., Ph.D.

### ABSTRACT

Honey is a viscous liquid substance that is naturally produced from flower nectar, plant secretions, or excretions of plant-sucking insects by honey-producing bees. Honey is known for its various benefits for health, cosmetic ingredients, and other industrial materials. Especially, during the Covid-19 pandemic, many people consume honey to maintain body endurance. In Indonesia, honey produced is dominated by *Apis mellifera* honey. One of the causes is the large production of *A. mellifera* honey in Sumatra on industrial forests, namely *Acacia* and *Eucalyptus* plants. With a cheaper price and a larger quantity, *A. mellifera* honey is often offered as forest honey or stingless bee honey to get more profit. Therefore, this study aims to determine the entomological origin of honey claimed as forest honey and stingless bee honey sold in the Indonesian market using detection of *mrjp2* gene and *16S rRNA* gene amplicon. This study tested 30 samples of forest honey and 30 samples of stingless bee honey. DNA that has been isolated from honey samples was amplified by PCR using specific primers of *A. cerana* namely C-F, C-R, *A. mellifera* namely primers M-F, M-R, and *16S rRNA* primers. The results showed that the entomological origin of honey couldn't be done by detection of the *mrjp2* gene amplicon, while the sequencing of the *16S rRNA* gene amplicon showed that from nine honey samples, two forest honey samples confirmed as honey fraud, and four samples confirmed as honey misslabeling.

**Keywords:** *16S rRNA* gene, *mrjp2* gene, honey, honey fraud, entomological origin of honey