

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Stingless bee* atau lebah tak bersengat termasuk ke dalam famili Apidae, *tribe* Meliponini, dan merupakan kelompok lebah kosmopolitan di area tropis. Umumnya *stingless bee* berukuran kecil hingga sedang dengan sengat yang vestigial (tidak berfungsi). Kelompok lebah ini mengumpulkan polen dan madu serta hidup dalam koloni tetap (perennial). Sarang *stingless bee* umumnya berada di bawah permukaan tanah, dalam lubang kayu, batang pohon dan sarang rayap (O'Toole dan Raw, 1991). Di Indonesia, *stingless bee* lebih dikenal dengan nama galo-galo (Minang), lanceng atau kelanceng (Jawa), kelulut (Melayu, Sumatera) dan teuwel (Sunda).

Ditinjau dari aspek taksonomis, berbagai publikasi menyatakan jumlah yang berbeda untuk anggota dalam *tribe* Meliponini. Hal ini dikarenakan banyaknya revisi taksonomis dan jumlah *cryptic species* yang besar. Setidaknya terdapat lebih dari 374 spesies *stingless bee* yang terbagi ke dalam 26 genus (Michener, 2007). Sumber lainnya menyatakan bahwa anggota dari *tribe* Meliponini mencapai lebih dari 33 genus dan 397 spesies (Moure, Urban dan Melo, 2007). Cortopassi-Laurino *et al.* (2006), menyatakan bahwa lebih dari 600 spesies *stingless bee* yang termasuk dalam 56 genus telah ditemukan di seluruh dunia. Diantaranya, 400 spesies ditemukan di kawasan Neotropik dan setidaknya 45 spesies ditemukan di Asia Tenggara. Sakagami, Inoue dan Salmah (1990) menampilkan tabulasi oleh Schwarz (1939) yang memperlihatkan data jumlah *stingless bee* di Indonesia, setidaknya terdapat 33 spesies dengan penyebaran 29 spesies di Borneo, 24 spesies di Sumatera dan 8 spesies di Jawa.

Di Indonesia (khususnya Sumatera), penelitian mengenai aspek etho-ekologis dari *stingless bee* telah dimulai sejak 1980. Penelitian oleh Sakagami dan Inoue (1985) memperlihatkan bahwa terdapat satu spesies di Sumatera yang termasuk ke dalam kelompok *laeviceps group*. Spesies ini memiliki ukuran yang lebih kecil dan beberapa bagian tubuhnya berwarna lebih pucat dibandingkan dengan *Tetragonula laeviceps*. Berdasarkan perbedaan morfologi yang ditemukan, spesies ini kemudian dideskripsikan sebagai *Tetragonula minangkabau* Sakagami *et. Inoue*. Pemberian nama *minangkabau* didasarkan pada suku yang mendiami wilayah Sumatera Barat.

Pada tahun yang sama (1985), Sakagami dan Inoue juga menemukan adanya dua kelompok dalam spesimen *T. minangkabau* yang dikoleksi. Pengelompokan ini didasarkan pada perbandingan ukuran dari lebar kepala (*head width*) dan panjang tibia belakang (*hind tibia length*). Data yang diperoleh menunjukkan perbedaan ukuran yang signifikan antara spesimen dari Lubuk Minturun dan lokasi lain di Sumatera Barat (umumnya di dataran tinggi). Spesimen yang ditemukan di dataran tinggi memiliki ukuran yang lebih besar serta kaki belakang dan metasoma berwarna lebih pucat. Perbedaan ini menyebabkan pemberian nama sementara untuk spesies yang berukuran lebih besar, dengan nama forma *darek* (diberikan nama *darek* karena ditemukan di dataran tinggi, khususnya area Bukittinggi (Sakagami dan Inoue, 1985; Sakagami, Inoue dan Salmah, 1990)).

Banyak aspek dari *stingless bee* telah dipelajari dalam berbagai penelitian, seperti arsitektur sarang, tingkah laku, produk dan fungsi ekologis. Dari banyak kajian terbaru terkait kelompok lebah ini, aspek taksonomi dari *stingless bee* masih memiliki potensi yang besar. Sebagai contoh, dalam proses identifikasi *T. minangkabau* dan *T. minangkabau* forma *darek*, karakter yang digunakan hanya morfologi (warna tubuh dan ukuran). Selain itu *T. minangkabau* dan *T. laeviceps* memiliki tingkat kemiripan karakter morfologi yang tinggi, baik dari segi ukuran maupun warna. Hal ini menyebabkan sulitnya identifikasi dari kedua spesies. Penelitian mengenai aspek morfologi dan taksonomi dari *T. minangkabau* dan *T. minangkabau* forma *darek* terakhir kali dilakukan pada tahun 1985 sehingga data terkait spesies ini masih tergolong minim.

Seiring perkembangan teknologi dalam kajian taksonomi, teknik molekuler telah digunakan untuk membedakan spesies yang berbeda berdasarkan karakter genetik yang dibawa oleh spesies tersebut. Penanda molekuler telah digunakan dalam banyak penelitian terkait *stingless bee*, baik dalam kajian genetika populasi, taksonomi dan mengetahui hubungan filogenetik. Dalam penelitian ini, gen sitokrom b dan 16S rRNA yang berasal dari DNA mitokondria digunakan sebagai penanda molekuler. Pemilihan kedua gen didasarkan pada sifat DNA mitokondria yang memiliki laju mutasi yang tinggi, sehingga sesuai untuk kajian filogenetik. Penggunaan penanda molekuler untuk mengetahui status suatu taksa telah dilakukan oleh Koch (2010) dengan menggunakan gen COI terhadap beberapa spesies

*Liotrigona* spp. (diantaranya *L. bitika* dan *L. madecassa*). Hasil penelitian ini memperlihatkan batasan yang jelas antar spesies dan ditemukannya eksistensi dari taksa yang didesripsikan sebagai *L. kinzelbachi* sp.n. Koulianos dan Schmid-Hempel (2000) menggunakan gen sitokrom b dan COI untuk mengetahui hubungan filogenetik dari 19 spesies dalam genus *Bombus* (*bumble bee*). Rasmussen dan Cameron (2007) menggunakan gen mitokondria (16S rRNA) dan gen inti (*nuclear long-wavelength rhodopsin copy I, elongation factor-1 $\alpha$  copy F2* dan arginin kinase) untuk membuktikan sifat non-monofiletik dari genus *Trigona sensu lato*.

#### 1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana hubungan kekerabatan antara *Tetragonula minangkabau* dan *T. minangkabau* forma *darek* dengan beberapa spesies dalam genus *Tetragonula*?

#### 1.3 Tujuan Penelitian

Untuk menganalisis hubungan kekerabatan antara *Tetragonula minangkabau* dan *T. minangkabau* forma *darek* dengan beberapa spesies dalam genus *Tetragonula*.

#### 1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini akan memberikan manfaat dalam penambahan informasi ilmiah di bidang Entomologi, khususnya genus *Tetragonula*.

