

**KOMUNITAS KELELARWAR MICROCHIROPTERA  
DI KAWASAN PERKEBUNAN KELAPA SAWIT  
PT. KENCANA SAWIT INDONESIA (KSI) SOLOK SELATAN**

**TESIS**

**Oleh:**

**FAUZIAH SYAMSI  
09 21208 007**



**PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2011**

# **Komunitas Kelelawar Microchiroptera di Kawasan Perkebunan Kelapa Sawit PT. Kencana Sawit Indonesia (KSI) Solok Selatan**

Oleh: Fauziah Syamsi

(Di bawah bimbingan Dr. Wilson Novarino M.Si dan Prof. Dr. Dahelmi, MS)

## **RINGKASAN**

Kelapa sawit merupakan salah satu tanaman komoditas utama yang mengalami perluasan lahan paling pesat di dunia. Pertambahan luas lahan yang terus menerus ini dapat mengancam keberadaan flora dan fauna, termasuk kelelawar Microchiroptera di bawah tajuk hutan yang memiliki ketergantungan yang sangat tinggi dengan kondisi habitat. Konversi hutan menjadi perkebunan kelapa sawit menciptakan beberapa kondisi habitat berbeda. Di perkebunan kelapa sawit PT. Kencana Sawit Indonesia (KSI) Solok Selatan yang menjadi lokasi penelitian, terdapat tiga kondisi habitat, yaitu blok hutan, riparian dan kebun sawit. Sampai saat ini belum diketahui peran ketiga kondisi habitat tersebut bagi kelelawar Microchiroptera di kawasan perkebunan kelapa sawit.

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui kekayaan, keanekaragaman, pemerataan dan kelimpahan spesies serta struktur demografi dan distribusi kelelawar Microchiroptera pada tiga kondisi habitat berbeda di kawasan perkebunan kelapa sawit PT. KSI. Tujuan lainnya adalah untuk mengetahui kesamaan komunitas pada tiga kondisi habitat, ketersediaan pakan dan kondisi habitat yang potensial yang dapat mendukung kehidupan kelelawar Microchiroptera serta mengetahui tipe habitat berdasarkan dinamika *source* dan *sink*. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai keanekaragaman spesies serta penggunaan habitat

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kelapa sawit (*Elaeis guinensis*) merupakan salah satu tanaman komoditas yang mengalami perluasan lahan paling pesat di dunia. Saat ini kelapa sawit telah menutupi lebih dari 13 juta ha daratan. Sebagian besar lahan ini menggunakan hutan hujan tropis. Indonesia merupakan salah satu negara yang menjadikan kelapa sawit sebagai tanaman komoditas utamanya (Fitzherbert *et al.*, 2008).

Perkebunan kelapa sawit telah merubah tutupan hutan hujan tropis yang semulanya beragam menjadi relatif seragam. Hal ini mengakibatkan kelapa sawit hanya dapat mendukung kehidupan lebih sedikit spesies dibandingkan kawasan hutan, bahkan sering lebih sedikit dibandingkan area tanaman komoditas lainnya (Danielsen *et al.*, 2008; Fitzherbert *et al.*, 2008). Konversi hutan menjadi perkebunan kelapa sawit biasanya menghasilkan kawasan yang mempunyai areal hutan yang kecil, terfragmentasi dan terisolasi. Blok hutan ini memiliki peranan yang penting sebagai habitat bagi flora dan fauna yang terdapat di kawasan tersebut (Bierregaard *et al.*, 1992).

Fragmentasi habitat patut mendapat perhatian karena memberikan kontribusi penurunan keanekaragaman hayati di hutan tropis (Myers, 1988). Salah satu yang terpengaruh karena fragmentasi habitat ini adalah kelelawar. Dengan demikian, maka proses ekologi yang penting yang melibatkan kelelawar juga akan terganggu. Respon kelelawar terhadap hutan yang terfragmentasi dan habitat yang terganggu sering menghasilkan kontradiksi (Fenton *et al.*, 1992). Pada beberapa tempat, fragmentasi menunjukkan penurunan kekayaan spesies, keanekaragaman dan kelimpahan (Schulze *et al.*, 2000). Namun pada tempat lain, fragmentasi tidak memperlihatkan perbedaan kekayaan spesies dan kelimpahan kelelawar antara hutan yang

terfragmentasi dengan yang tidak terfragmentasi. Karenanya, blok hutan yang kecil dapat menjadi bagian ekologi yang penting dan kaya akan fauna kelelawar (Estrada *et al.*, 1993; Bernard and Fenton, 2002).

Selain blok hutan, di sepanjang daerah pinggiran sungai juga terdapat hutan kecil yang berperan sebagai koridor hutan alami serta sebagai habitat dan tempat mencari makan bagi satwa. Daerah ini biasanya disebut dengan *riparian* atau hutan pinggir sungai. Fukui, Mukarami, Nakano, Aoi (2006) menyatakan bahwa daerah hutan pinggir sungai memberikan beberapa fungsi ekologi yang penting bagi kelelawar. Kawasan ini menyediakan sumber hewan mangsa dan mungkin menyediakan struktur habitat yang baik serta tempat berlindung dari predator. Banyak studi yang memperlihatkan bahwa kelelawar menggunakan area di sekitar sungai, kolam atau vegetasi hutan pinggir sungai sebagai habitat untuk mencari makan.

Kelelawar merupakan hewan dengan jumlah jenis terbanyak kedua pada kelompok mamalia (Wilson dan Reeder, 1993), lebih dari setengah spesies mamalia di hutan tropis adalah kelelawar. Kelelawar terdiri dari dua sub ordo, yaitu Megachiroptera dan Microchiroptera. Megachiroptera berperan sebagai pollinator dan disperser tanaman sedangkan Microchiroptera berperan sebagai pengendali populasi serangga dan vertebrata kecil (Findley, 1993; Altringham, 1996). Microchiroptera merupakan kelompok kelelawar yang memiliki jumlah spesies terbanyak yaitu 834 spesies, sedangkan Megachiroptera hanya terdiri dari 167 spesies. Jumlah spesies yang sangat banyak ini menjadikan Microchiroptera menarik untuk diteliti selain peranannya yang sangat penting sebagai pengendali populasi serangga (Hutson *et al.*, 2001).

Microchiroptera memperlihatkan variasi yang sangat banyak dari bentuk dan struktur. Ukuran tubuh memiliki variasi dari yang sangat kecil dengan panjang

lengan bawah 22,5 mm sampai sedikit besar dengan panjang lengan bawah 115,0 mm. Banyak spesies Microchiroptera yang memiliki daun hidung atau kulit yang tumbuh keluar di bawah lobang hidung atau pada bibir. Pada umumnya, kelelawar kelompok Microchiroptera memiliki *tragus* yaitu sebuah cuping dari kulit di dalam daun telinga dan *antitragus* yaitu daun telinga kecil yang posisinya berhadapan dengan daun telinga. Membran interfemoral biasanya berkembang dengan baik dan ekor relatif panjang. Jari kedua biasanya tanpa cakar dan mata berukuran kecil. Semua Microchiroptera mengetahui keberadaan dan menangkap makanannya menggunakan sistem ekolokasi dengan menggunakan suara ultrasonik yang dipancarkan oleh mulut atau hidung (Hutson *et al.*, 2001).

Pada dekade belakangan ini, populasi kelelawar telah mengalami penurunan global, kecenderungan terkait dengan kehilangan habitat (Mickleburgh *et al.*, 2002). Di Asia Tenggara, 20% spesies kelelawar diperkirakan akan punah pada tahun 2100 (Lane *et al.*, 2006). Walaupun demikian, kelelawar masih sering terabaikan dalam penilaian keanekaragaman hayati dan penelitian. Hal ini mungkin karena kelelawar secara luas dianggap berisiko rendah terhadap kepunahan karena memiliki kemampuan untuk terbang (Struebig, 2008).

Informasi mengenai keanekaragaman hayati di perkebunan kelapa sawit masih sangat kurang. Hal ini ditandakan dengan sangat sedikitnya literatur ilmiah yang tersedia. Sejak tahun 1970, publikasi mengenai keanekaragaman hayati di perkebunan kelapa sawit jumlahnya kurang dari 1% dari literatur ilmiah yang tersedia dan tidak ada publikasi mengenai tumbuh-tumbuhan. Publikasi mengenai satwa hanya ditemukan 13 publikasi yaitu mengenai perbandingan keanekaragaman satwa di kebun kelapa sawit dan kawasan hutan (Fitzherbert *et al.*, 2008).

Minimnya informasi mengenai keanekaragaman hayati di perkebunan kelapa sawit, terutama informasi mengenai komunitas kelelawar pada tiap kondisi habitat

yang ada, serta peranan tiap kondisi habitat terkait dengan ketersediaan faktor-faktor pendukung kehidupan kelelawar maka penelitian ini perlu dilakukan.

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka yang menjadi masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah kekayaan, keanekaragaman, pemerataan dan kelimpahan spesies kelelawar Microchiroptera pada tiga kondisi habitat berbeda di kawasan perkebunan kelapa sawit?
2. Bagaimanakah kesamaan komunitas kelelawar Microchiroptera pada tiga kondisi habitat tersebut?
3. Bagaimanakah struktur demografi kelelawar Microchiroptera pada tiga kondisi habitat tersebut?
4. Bagaimanakah distribusi spesies pada ketiga kondisi habitat tersebut?
5. Bagaimanakah ketersediaan pakan bagi kelelawar Microchiroptera pada tiap kondisi habitat?
6. Kondisi habitat manakah yang potensial yang dapat mendukung kehidupan kelelawar Microchiroptera?
7. Bagaimanakah tipe tiap kondisi habitat berdasarkan dinamika *source* dan *sink*?

## 1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui kekayaan, keanekaragaman, pemerataan dan kelimpahan spesies kelelawar Microchiroptera pada tiga kondisi habitat berbeda di kawasan perkebunan kelapa sawit

2. Untuk mengetahui kesamaan komunitas kelelawar Microchiroptera pada tiga kondisi habitat tersebut.
3. Untuk mengetahui struktur demografi kelelawar Microchiroptera yang terdapat di kawasan perkebunan kelapa sawit.
4. Untuk mengetahui distribusi spesies pada ketiga kondisi habitat.
5. Untuk mengetahui ketersediaan pakan bagi kelelawar Microchiroptera pada ketiga kondisi habitat.
6. Untuk mengetahui kondisi habitat yang potensial yang dapat mendukung kehidupan kelelawar Microchiroptera.
7. Untuk mengetahui tipe habitat pada lanskap PT. KSI berdasarkan dinamika *source* dan *sink*.

#### 1.4. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai komunitas kelelawar Microchiroptera di kawasan perkebunan kelapa sawit serta peranan tiap kondisi habitat bagi kelelawar sehingga dapat meningkatkan upaya perlindungan terhadap spesies maupun habitatnya.

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Jenis-jenis kelelawar Microchiroptera di PT. KSI Solok Selatan

Setelah pemasangan perangkap harpa sebanyak 180 *harp-trap night* pada seluruh lokasi penelitian didapatkan 1108 nomor penangkapan kelelawar Microchiroptera, yang terdiri dari 1085 individu. Dari keseluruhan nomor penangkapan, 23 diantaranya merupakan individu yang pernah tertangkap sebelumnya (*recapture*). Kelelawar Microchiroptera yang tertangkap perangkap harpa di PT. KSI terdiri dari 21 spesies yang tergabung ke dalam lima famili, yaitu famili Hipposideridae, Megadermatidae, Nycteridae, Rhinolophidae dan Vespertilionidae. Jumlah ini lebih dari separuh famili kelelawar Microchiroptera yang terdapat di pulau Sumatera.

Famili yang terdapat di Sumatera dan tidak ditemukan di PT KSI dengan metoda perangkap harpa adalah Emballonuridae, Rhinopomatidae, dan Molossidae. Famili Emballonuridae dan Molossidae tidak ditemukan pada penelitian ini disebabkan karena Emballonuridae (kecuali genus *Emballonura*) dan Molossidae memiliki ekologi makan yang berbeda dari famili kelelawar insektivorus lainnya. Famili ini mencari makanan pada daerah terbuka yang sangat tinggi dari permukaan tanah (Francis, 2008). Dengan demikian, metoda penangkapan kelelawar dengan menggunakan perangkap harpa pada daerah di bawah tajuk hutan tidak memungkinkan untuk mendapatkan spesies dari kedua famili tersebut. Sementara Famili Rhinopomatidae tidak ditemukan di PT. KSI disebabkan karena daerah sebarannya di pulau Sumatera sangat terbatas yaitu hanya di Sumatera utara (Francis, 2008).



## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Dari hasil yang telah diperoleh, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut.

1. Kondisi habitat yang memiliki kekayaan spesies kelelawar Microchiroptera tertinggi pada PT. KSI adalah blok hutan (17 spesies), menengah pada riparian (10 spesies) dan paling sedikit pada kebun sawit (3 spesies). Secara keseluruhan, kekayaan spesies kelelawar Microchiroptera di PT. KSI adalah 21 spesies dan dengan menggunakan perangkat lunak EstimateS Win 8.2.0 diperkirakan total kekayaan spesies kelelawar Microchiroptera maksimum di PT. KSI adalah 27 spesies.

Keanekaragaman tertinggi spesies adalah pada habitat riparian dengan indeks Shanon Wiener bernilai sedang (1,36) dengan indeks kemerataan spesies sedang (0,59). Kebun sawit berada pada posisi menengah dengan indeks keanekaragaman sedang (1,04) dan indeks kemerataan tinggi (0,95). Indeks keanekaragaman terendah adalah pada blok hutan (0,94) dengan indeks kemerataan rendah (0,33). Secara keseluruhan, indeks diversitas kelelawar Microchiroptera pada kawasan perkebunan kelapa sawit PT. KSI bernilai sedang (1,02).

Spesies yang menempati ranking kelimpahan tertinggi pada habitat blok hutan dan riparian adalah *Hipposideros cervinus* dan pada habitat kebun sawit adalah *Hipposideros bicolor*.

2. Kesamaan komunitas antara blok hutan dan riparian bernilai sedang (0,42), antara blok hutan dan kebun sawit serta riparian dan kebun sawit bernilai rendah (0,05 dan 0,08).

3. Sebagian besar individu yang ditemukan adalah dari kelompok usia dewasa (83,60%), kelompok usia muda ditemukan sebanyak 16,13% dan bayi hanya ditemukan sebanyak 0,27%. Kelompok usia dewasa ditemukan pada semua kondisi habitat, kelompok usia muda hanya ditemukan pada blok hutan dan riparian, sedangkan bayi hanya ditemukan pada blok hutan saja. Sebagian besar (66,40%) betina dewasa yang ditemukan dalam keadaan menyusui (*lactating*), betina dewasa yang tidak dalam status reproduksi (*non reproductive*) ditemukan sebanyak 30,78% . betina hamil (*pregnant*), baru selesai menyusui (*recent post lactating*) dan sudah selesai menyusui (*post lactating*) ditemukan dalam jumlah yang sangat sedikit (0,80%; 1,61% dan 0,40%).
4. Kelelawar Microchiroptera tersebar di seluruh kondisi habitat yang terdapat di PT. KSI. Spesies yang memiliki daerah distribusi terluas (ditemukan pada ketiga kondisi habitat) adalah *H. bicolor*.
5. Kelimpahan tertinggi serangga sebagai sumber pakan kelelawar Microchiroptera tertinggi adalah pada riparian sementara pada blok hutan dan kebun sawit tidak terlalu berbeda. Namun, keragaman serangga lebih tinggi pada blok hutan dan riparian dibandingkan dengan kebun sawit.
6. Temperatur udara pada tiap kondisi habitat tidak terlalu jauh karena ketiga kondisi habitat ini masih berada dalam satu area geografis yang kecil sehingga suhu lingkungan pada areal tersebut relatif sama. Blok hutan dan riparian memiliki tipe vegetasi beragam dengan jumlah pohon yang lebih banyak pada blok hutan. Tipe vegetasi pada kebun sawit adalah seragam dengan jumlah pohon yang lebih sedikit. Blok hutan merupakan kondisi habitat yang potensial yang dapat mendukung kehidupan kelelawar Microchiroptera.

7. Blok hutan merupakan habitat *source* yang menyediakan populasi untuk habitat disekitarnya. Riparian diperkirakan sebagai *trap* dan kebun sawit diperkirakan sebagai habitat *sink*.

## 5.2 Saran

Besarnya peranan blok hutan dan riparian di tengah-tengah areal perkebunan sawit bagi kelelawar *Microchiroptera* khususnya dan satwa pada umumnya, disarankan kepada *stakeholder* terkait untuk menyediakan areal konservasi seperti blok hutan dan riparian pada daerah perkebunan serta dapat membuat manajemen pengelolaan yang baik.

Berkaitan dengan teknis penelitian disarankan untuk penelitian lain yang melakukan *survey* di daerah yang cenderung terbuka seperti kebun sawit disarankan untuk mengkombinasikan beberapa macam metode. Misalnya *acoustic monitoring* dengan menggunakan *bat detector* disamping penggunaan perangkat harpa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akcakaya, H.R., M.A. Brugman, O. Kindval, C.C. Wood, P.S. Gulve, J.S. Hatfield, M.A. McCarthy. 2004. *Species Conservation and Management*. Oxford University Press.
- Allen, G. M. 1938. *The mammals of China and Mongolia. Natural history of Central Asia*, Vol. XI, part 1. AMNH, New York.
- Altringham, J.D. 1996. *Bats: Biology and Behaviour*. Oxford University Press. Oxford.
- Azlan M, I Maryanto, and AP Kartono. 2003. Diversity, relative abundance and conservation of chiropterans in Kayan Mentarang National Park, East Kalimantan, Indonesia. *In: A Mardiasuti and T Soehartono, editor. Join Biodiversity Expedition in Kayan Mentarang National Park*. Ministry of Forestry-WWF-Indonesia-ITTO. Jakarta.
- Bates, P. J. J., D. L. Harrison. 1997. Bats of the Indian Subcontinent. *Sevenoaks: Harrison Zoological Museum*.
- Begon, M., C. R. Townsend, J. L. Harper. 2005. *Ecology: from Individuals to Ecosystems*. Blackwell Publishing United Kingdom.
- Bernard, E. dan M.B. Fenton. 2002. Species diversity of bats (Mammalia: Chiroptera) in forest fragments, primary forests, and savannas in Central Amazonia, Brazil. *Canadian Journal of Zoology* 80: 1124–1140.
- Bierregaard, R.O., T.E. Lovejoy, V. Kapos, A.A. dos Santos, and R.W. Hutchings. 1992. The biological dynamics of tropical rainforest fragments. *Bioscience* 42:859-866.
- Borissenko, A.V., S.V. Kruskop, E.V.Dorokhina. 2001. *The Bats (Chiroptera, Mammalia) of the Vu Quang Nature Reserve: community structure and ecomorphological patterns*. — Pp. 190–215. *In: Materials of zoological and botanical studies in Vu Quang Nature Reserve (Ha Tinh Province, Vietnam)*, Moscow–Hanoi.
- Borissenko, A.V. and Kruskop, S. V. 2003. *Bats of Vietnam and Adjacent Territories an Identification Manual*. Joint Russian-Vietnamese Science and Technological Tropical Centre Zoological Museum of Moscow M. V. Lomonosov State University Moscow.