

III. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di perkebunan kopi Sumber Rejo Way Heni Lampung Barat pada bulan Juni sampai bulan Oktober 2012. Penelitian ini berada di bawah program penelitian Joe-Chun Chia Huang, mahasiswa S3 dari Texas Tech University, Amerika Serikat dan bekerjasama dengan Wildlife Conservations Society-Indonesia Program (WCS-IP). Penelitian ini didanai oleh Rufford Small Grand Foundation.

B. Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kamera digital Olympus tipe ls130 untuk pengambilan gambar, pita berwarna yang telah ditulis nomor digunakan untuk penandaan titik lokasi ditemukan lokasi roosting kelelawar, meteran untuk mengukur tinggi lokasi roosting kelelawar dan diameter batang, botol plastik untuk menyimpan sisa pakan dan tanda sekunder dari kelelawar, *Global Positioning System (GPS) Garmin CX 60* untuk menentukan koordinat lokasi, *Canopy cover* (densiometer sederhana) untuk mengetahui persentase

bagian yang terlindungi dari sinar matahari pada roost. Perangkap tangan (*Hand net*) digunakan untuk upaya penangkapan kelelawar, identifikasi menggunakan Bat of Krau Wildlife Reserva (Kingston *et al.*, 2006) dan Huang (Unpublished). Kaliper $\pm 0,1$ mm digunakan untuk pengukuran morfologi kelelawar. Timbangan gantung (pesola) digunakan untuk pengukuran berat kelelawar (50 gram dan 100 gram). Stocking (kaos kaki tipis) digunakan untuk meminimalkan pergerakan kelelawar, agar mudah pada saat ditimbang. Penanda bagi kelelawar yang digunakan adalah wing punch, pelubang pada sayap kelelawar. Lembar data digunakan untuk mencatat pada saat identifikasi.

C. Cara Kerja

Pengamatan di lapangan dilakukan dengan metode observasi langsung.

Pengamatan yang akan dilakukan antara lain :

1. Survei Pendahuluan

Survei pendahuluan dilakukan pada bulan Juni 2012. Observasi langsung dilakukan untuk mengetahui tempat yang menjadi roost kelelawar. Setiap tempat yang telah diketahui sebagai roost kelelawar ditandai dengan pita berwarna dan data koordinat roost ditentukan dengan menggunakan GPS.

2. Pengambilan Data di Lapangan

Pengambilan data di lapangan dilakukan dengan observasi langsung dengan mengamati tanda-tanda sekunder berupa sisa pakan, kotoran, dan

sepahan untuk mengetahui roost kelelawar. Kondisi umum area pengamatan diamati dengan metode *rapid assesment* yang merupakan modifikasi dari habitat *assesment* untuk mengetahui gambaran umum lokasi keberadaan roost kelelawar dan jenis vegetasi yang ada di sekitar roost kelelawar (Brower *et al.*, 1990). Hal ini dilakukan untuk mengetahui jenis vegetasi penyusun habitat secara umum.

3. Identifikasi Roost Kelelawar

Identifikasi roost kelelawar yang ditemukan berdasarkan jenis lokasi roost (pohon, bebatuan, lubang pohon, gulungan daun), waktu roosting (roost siang atau malam), jenis tumbuhan yang digunakan menjadi roost, jenis tanda sekunder yang ditemukan di roost (sisa pakan buah, feses, sepahan), tutupan kanopi roost (pohon), bentuk tutupan tajuk (arsitektur pohon), bentuk percabangan batang (monopodial /simpodial /dikotom), mengukur diameter roost (pohon), menentukan tinggi roost/puncak pohon/bebas cabang pohon, dan lebar tajuk.

1. Jenis Roost

Jenis roost merupakan tempat yang diduga menjadi roost kelelawar berdasarkan pengamatan terhadap keberadaan kelelawar dan tanda sekunder yang ditemukan, seperti pohon, bebatuan, lubang pohon, gulungan daun, dan rerimbunan dedaunan.

2. Waktu Roosting

Waktu roosting merupakan waktu yang dibedakan berdasarkan waktu penggunaan roost oleh kelelawar yaitu pada siang atau malam hari. Dibedakan menjadi waktu roosting siang untuk penggunaan roost siang hari dengan ditemukan kelelawar secara langsung di roost, sebaliknya waktu roosting malam merupakan roost yang tidak ditemukan kelelawar pada siang hari hanya ditemukan tanda sekunder.

3. Jenis Tumbuhan Roost

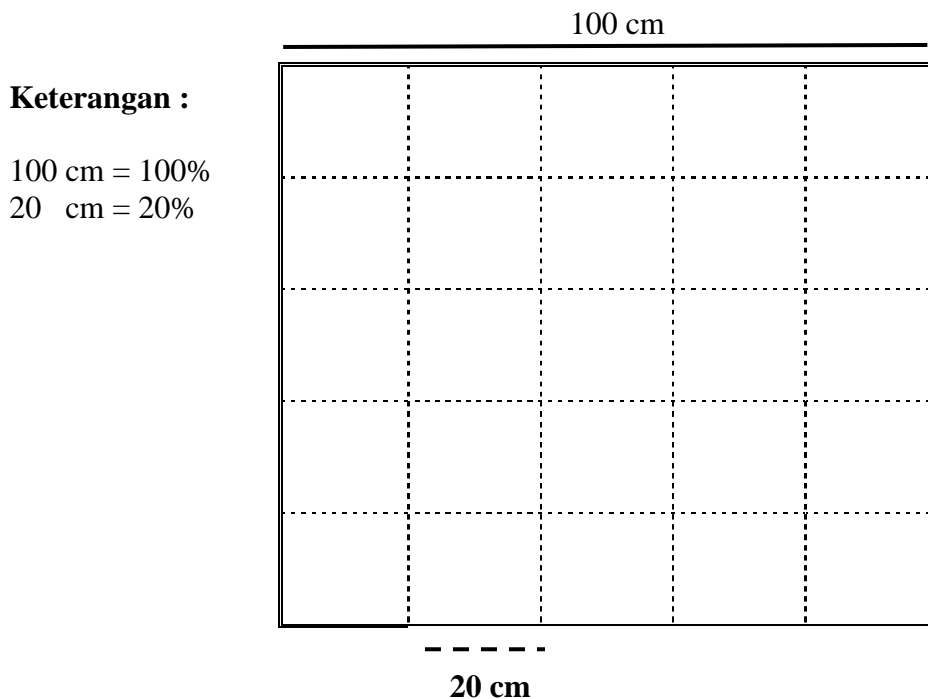
Tumbuhan yang menjadi roost kelelawar dicatat jenisnya dan bagian pohon yang digunakan sebagai roost.

4. Jenis Tanda Sekunder

Jenis tanda sekunder seperti sisa pakan, feses dan sepahan yang diduga berasal dari kelelawar diamati berdasarkan karakteristiknya. Sisa pakan kelelawar berupa buah dikenali berdasarkan bekas gigitan pada daging buah sedangkan sepahan merupakan sisa pakan kelelawar berupa daging buah yang telah dikunyah kemudian dibuang kembali, sepahan biasanya terkumpul bersama sisa pakan lain di roost (Huang. *Pers. Comm*).

5. Luas Tutupan kanopi

Tutupan kanopi ditentukan dalam bentuk persentase, ditentukan dengan meletakkan densiometer sederhana (Gambar 5) diatas kepala dengan posisi berdiri tepat pada area yang terdapat tanda sekunder kelelawar dan menghitung persentase bagian pohon yang tidak mendapatkan cahaya matahari.

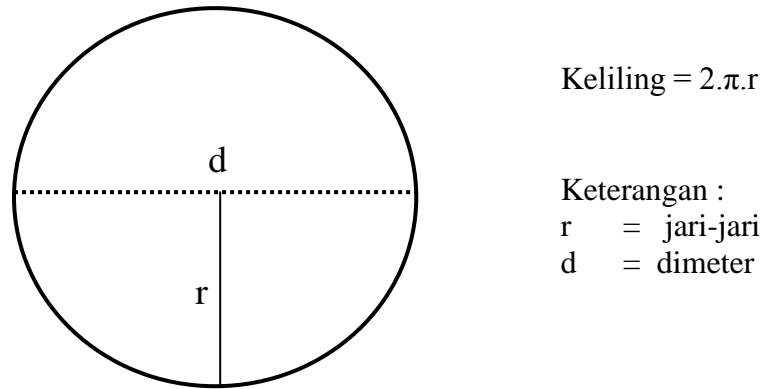


Gambar 5. Sketsa bentuk densiometer sederhana untuk mengukur luas tutupan kanopi

6. Diameter Pohon

Diameter pohon yang ditentukan merupakan pohon yang menjadi roost kelelawar. Diameter batang ditentukan dengan mengukur lingkaran batang setinggi 1,37 m dari permukaan tanah atau di atas akar banir sehingga diperoleh keliling pohon (Master, 2006). Data keliling yang

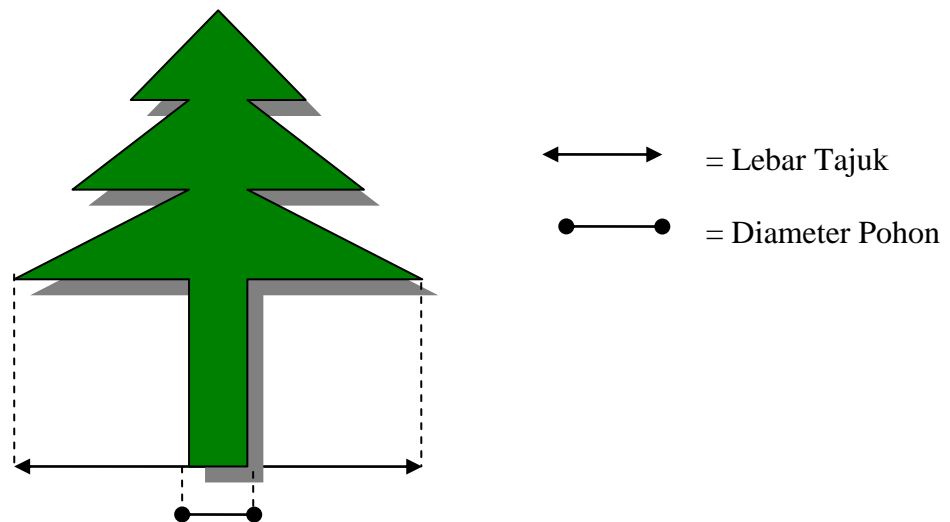
diperoleh berdasarkan lingkaran pohon kemudian akan ditentukan diameter pohon roost dengan menggunakan rumus keliling lingkaran (Gambar 6) (Adilman, 2006).



Gambar 6. Sketsa pengukuran diameter pohon

7. Lebar Tajuk

Dalam menentukan lebar tajuk diukur mendatar pada proyeksi tajuk di tanah, pada bagian tajuk terlebar dan tajuk tersempit sehingga dapat diperoleh rata-rata lebar tajuk (Soegiharto, 2009). Teknik pengukuran diameter pohon dan lebar tajuk (Gambar 7).



Gambar 7. Sketsa pengukuran diameter pohon dan lebar tajuk

8. Bentuk Tutupan Tajuk (Arsitektur Pohon)

Tajuk merupakan bagian dari tumbuhan yang memiliki bentuk tertentu. Bentuk pohon (arsitektur pohon) biasanya merupakan karakteristik pohon secara visual. Setiap jenis pohon memiliki ciri yang khas dalam fase pertumbuhan pohon tersebut, sehingga arsitektur setiap jenis pohon dapat dijadikan data tambahan dalam membedakan dengan jenis pohon lain. Arsitektur pohon akan memberikan dampak fungsi dan peran pohon tersebut dalam komunitasnya maupun dalam ekosistem secara keseluruhan (Aprijani, 2006). Menurut *Halle et al.* (1975) terdapat 22 jenis arsitektur pohon yang meliputi model Holtum's, Corner's, Tomlinson's, Chamberlain's, Leewenbergh's, Schoute's, Kwan-Koriba's, Prevost's, Fagerlinds's, Petit's, Aubreville's, Scarrone's, Rauh's, Attim;s, Nozeran's, Austrelle's, Massart's, Roux's, Cook's, Champagnat's, Mangenot's, dan Troll's (Lampiran 1). Untuk menentukan arsitektur pohon dilakukan dengan pengamatan langsung dan identifikasi untuk menentukan model arsitektur pohon menggunakan buku *Tropical Tries an Forest; An Architectural Analysis*.

9. Bentuk Percabangan Batang

Menurut Indriyanto (2005), bentuk percabangan batang dikelompokkan menjadi tiga kategori, yaitu:

1. Monopodial adalah sistem percabangan batang yang selalu tampak jelas antara batang dan cabang, karena batang memiliki ukuran

yang lebih besar atau pertumbuhan lebih cepat dibandingkan dengan cabang-cabangnya.

2. Simpodial adalah sistem percabangan batang yang tidak tampak jelas antara batang dengan cabang, karena pertumbuhan batang lebih lambat dibandingkan dengan cabang-cabangnya.
3. Dikotom adalah sistem percabangan yang disebut juga dengan percabangan menggarpu karena setiap pertumbuhan batang selalu tumbuh menjadi dua cabang dengan ukuran hampir sama besar.

10. Tinggi Roost/Puncak Pohon/Bebas Cabang

Tinggi roost adalah bagian dari roost yang ditempati oleh kelelawar.

Tinggi pohon yaitu tinggi pohon roost kelelawar ditentukan dari atas permukaan tanah hingga puncak, sedangkan tinggi bebas cabang diukur dari atas permukaan tanah hingga percabangan pohon pertama. Dalam menentukan tinggi dilakukan dengan menggunakan pipa panjang yang telah ditandai hingga ukuran delapan meter dan meteran (50 m).

4. Identifikasi Spesies Kelelawar

Kelelawar yang ditemukan pada roost ditangkap dengan menggunakan perangkat tangan (*handnet*). Selanjutnya adalah melakukan identifikasi dengan pengukuran morfologi kelelawar untuk menentukan jenisnya.

Kelelawar digolongkan atas jantan dan betina dengan melihat organ

genitalia dan puting susu, menentukan umur kelelawar dengan melihat persambungan tulang metacarpal dan phalanx di lengan depan kelelawar (Gambar 8). Menurut Kingston *et al.* (2006), usia dibedakan atas tiga golongan yaitu *Pup*, Anakan (*Juvenile*), dan Dewasa (*Adult*).

A. **Pup (P)**

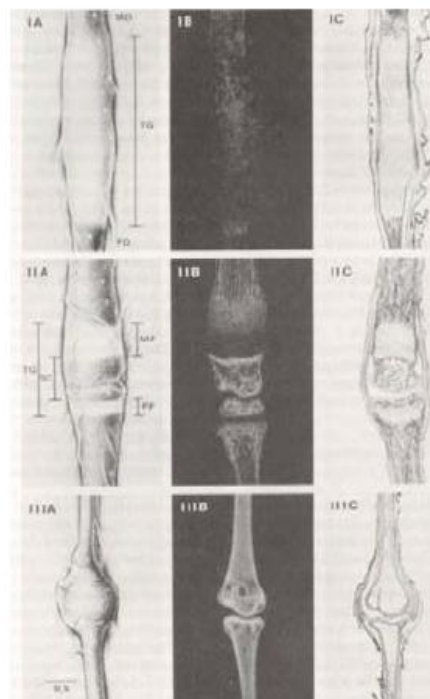
Pada keadaan ini kelelawar masih menempel pada induk betina. Tulang kartilago masih bersambung antara metacarpal dan phalanx.

B. **Juvenile (J)**

Persambungan tulang metacarpal dan phalanx sudah menyatu.

C. **Adult (A)**

Pada persambungan antara metacarpal dan phalanx terdapat bentuk seperti pita bila dilakukan penyinaran. Persambungan belum menyatu.



Gambar 8. Persambungan metacarpal dan phalanx pada *Myotis lucifugus*. Atas= pup; tengah= juvenile; bawah= adult (sumber: Kingston, 2004)

Selanjutnya pengukuran pada bagian morfologi kelelawar.

Pengukuran penting dalam mengikuti determinasi guna mendapatkan nama spesies. Pengukuran yang dilakukan meliputi panjang lengan, paha, ekor, telinga dan berat tubuh.

1. Panjang lengan bawah

Diukur dengan menggunakan kaliper dari sisi luar siku sampai sisi luar pergelangan tangan pada sayap yang melengkung.

2. Paha

Diukur dari pergelangan kaki hingga lutut.

3. Telinga

Diukur dari bagian yang terbuka (pangkal telinga) hingga ujung telinga.

4. Ekor

Diukur dari pangkal ekor sampai ujung ekor tidak termasuk rambut yang memanjang melebihi ekor.

5. Berat badan

Berat keseluruhan kelelawar dan stocking dikurang berat stocking.
Panjang lengan bawah.

Data tersebut kemudian diterapkan pada kunci dikotom identifikasi berdasarkan Kingston *et al.* (2006) dan Huang (Unpublished).

Penandaan pada kelelawar penting dilakukan untuk mengetahui jenis kelelawar yang pernah tertangkap sebelumnya. Penandaan yang

digunakan adalah wing punch. Wing punch yaitu penandaan dengan cara melubangi sayap kelelawar dengan menggunakan alat pelubang khusus (punch). Pada jantan penandaan dilakukan pada sayap sebelah kanan sedangkan betina pada sayap sebelah kiri.

5. Analisis Data

Setelah dilakukan observasi dan identifikasi, maka data yang diperoleh akan disajikan secara deskriptif.