

### **III. METODE PENELITIAN**

#### **A. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini telah dilakukan pada bulan Juli sampai dengan bulan Agustus 2011 bertempat di Stasiun Pusat Penelitian dan Pelatihan Konservasi Way Canguk Taman Nasional Bukit Barisan Selatan, Desa Suka Raja dan Desa Suka Banjar. Penelitian dilaksanakan berada di bawah program penelitian S3 Chun Chia Huang dari Department of Biology Texas Tech University, USA dan bekerja sama dengan Wildlife Conservation Society Indonesia Program (WCS-IP).

#### **B. Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Alat penangkap harp trap (perangkap harpa) sebanyak empat buah dengan dua tipe yaitu dua buah perangkap ukuran besar dan dua buah perangkap kecil dan Mist net 9 dan 12 meter untuk menangkap kelelawar.
2. Alat pengukur yaitu adalah pesola digunakan untuk menimbang berat kelelawar, kaliper untuk mengukur panjang lengan bawah, papan ukur untuk mengukur luas morfologi sayap

3. Alat tulis berupa pensil pena untuk mencatat, lembar data, kantung kelelawar, buku identifikasi kelelawar *Bats of Krau* (Kingston, 2006), head lamp untuk penerangan, kamera digital Olympus tipe ls130 untuk pemotretan, Quadrapot untuk tempat memasang kamera, program analisis foto Image J, bendera penandaan perangkap pada titik pemasangan harp trap, sebagai penandaan daerah pemasangan trap, GPS (Global Positioning System) digunakan untuk menandai titik koordinat pemasangan trap.  
Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelelawar.

## **C. Metode kerja**

### **1. Lokasi perangkap harpa**

Penelitian ini akan dilakukan di Plot Penelitian Selatan Way Canguk dengan 66 titik usaha penangkapan menggunakan harp trap dengan jarak antar titik adalah 100 meter.

Metode harp trap ini menyesuaikan dengan kondisi plot yang memiliki jalan setapak di plot yang merupakan jalur terbang kelelawar. Perangkap harpa diletakkan melintang pada jalur dan jarak antar perangkap sejauh 100 m. Posisi perangkap ditandai menggunakan bendera putih yang telah diberi nomor.

Pemasangan harp trap dilakukan pada siang hari pukul 10.00 WIB, dan pengecekan harp dilakukan pada malam hari pada pukul 19.00 WIB dan pada pukul 07.00 WIB keesokan hari (Kunz, 2009).

Kelelawar yang tertangkap di kantong harp trap di masukan dalam kantong kelelawar, dengan satu kantong berisi satu kelelawar. Kantong kelelawar

diberi nomor sesuai dengan nomor posisi perangkap. Hal ini dilakukan untuk memudahkan pelepasan kelelawar (Prastianingrum, 2008). Individu kelelawar yang telah selesai dianalisis dilepaskan kembali pada titik usaha penangkapan.

## **2. Teknik Identifikasi**

Kelelawar yang tertangkap pada harp trap perlu ditangani dengan hati-hati. Penanganan individu kelelawar dilakukan dengan dua metode yaitu: metode mengapit (pinch grip) dan menggenggam (palm grip). Metode mengapit adalah memegang kelelawar dengan kedua lengan bawah ke belakang menggunakan ibu jari dan jari tengah. Metode ini baik digunakan pada saat melihat muka, jenis kelamin.

Metode berikutnya adalah metode menggenggam yang dilakukan dengan menggenggam kelelawar pada telapak tangan dengan jari-jari menutupi tubuh kelelawar agar tubuh kelelawar tidak mudah bergerak. Metode ini umumnya dilakukan untuk mengukur panjang lengan dan identifikasi jenis (Prastianingrum, 2008).

Proses identifikasi dilakukan dengan menggunakan buku *Bats of Krau* (Kingston, 2006). Panjang lengan bawah (forearm), betis (tibia), telinga (ear), ekor (tail) di ukur dan dicatat.

## **3. Pengambilan foto sayap**

Pengambilan foto dilakukan untuk mengetahui luas area sayap. Proses pemoretan sayap kelelawar dilakukan dengan membentangkan sayap kelelawar pada papan petak ukur dan direkatkan menggunakan isolasi transparan. Papan petak ukur ini memiliki sisi  $1 \times 1 \text{ cm}^2$ . Penggunaan isolasi

transparan adalah untuk membantu proses pengukuran dan menghambat pergerakan dari sayap kelelawar sehingga pada saat pengambilan foto dapat diperoleh foto yang baik. Gambar yang baik akan diperoleh jika sayap kelelawar terbentang dengan baik dan maksimal dan tidak ada kerutan di selaput sayap (Gambar 5). Kerutan pada sayap kelelawar dapat menyebabkan kesalahan luas ukuran sayap pada saat penghitungan ( Kusuma, 2010).



**Gambar 5. Foto sayap kelelawar dengan indikasi dimensi sayap ( Juliana, 2004).**

Keterangan

B : Wingspan ( Bentang sayap)

$L_{AW}$  : Arm-wing length (Panjang lengan sayap)

$L_{HW}$  : Hand-wing length (Panjang tangan sayap)

$A_{AW}$  : Arm-wing area ( Luas lengan sayap)

$A_{HW}$  : Hand-wing area ( luas tangan sayap)

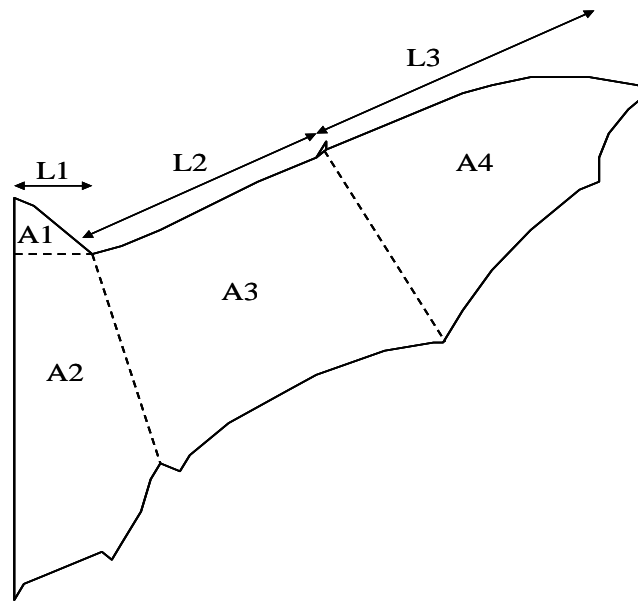
Pada saat pengambilan gambar, di atas sayap yang telah dibentangkan dan direkatkan pada papan ukur diberi label nama, panjang lengan bawah dan nomor penangkapan. Label ini berfungsi sebagai penanda sehingga pada saat pengukuran dan pemberian nama dapat diketahui jenis kelelawar yang diukur. Pengambilan gambar dilakukan paling lama 12 jam setelah tertangkap, hal ini bertujuan agar kelelawar tidak mengalami stress ( Kusuma, 2010).

Pada setiap upaya penangkapan diambil satu pasang individu kelelawar dari setiap jenis yang tertangkap dengan mengambil sampel kelelawar jantan dan betina setiap spesies yang tertangkap tiap satu kali usaha penangkapan (Huang, personal comm., 2010).

Kelelawar yang difoto merupakan kelelawar dewasa dan sedang tidak dalam masa gestasi. Sebab pada usia anakan pertumbuhan sayap belum maksimal, dan kelelawar yang dalam masa gestasi tidak dilakukan karena pada saat pengambilan gambar badan kelelawar harus sedikit ditekan, hal ini dikhawatirkan dapat mengganggu proses gestasi (Huang, personal comm., 2010).

#### **4. Proses pengukuran dan analisis**

Pengukuran dilakukan menggunakan program Image J. Pengukuran dilakukan dengan mengatur skala ukuran dari satuan pixel menjadi meter. Pengukuran dilakukan dengan membentuk garis yang mengikuti sisi tepi sayap kelelawar dan separuh morfologi tubuh kelelawar (Gambar 6). Dari garis yang saling terhubung dan membentuk gambar sayap, dilakukan pengukuran dengan menekan tombol measure yang ada pada Image J maka akan diperoleh luas ukuran dan bentang sayap kelelawar.



**Gambar 6. Morfologi sayap kelelawar dikutip dari ( Huang, 2010).**

Keterangan :

A : Area yang dihitung

L : Panjang

Parameters : Wing Span =  $2 \cdot (L1 + L2 + L3)$

Wing area (luas sayap) =  $2 \cdot (A2 + A3 + A4)$

Length of arm wing (panjang sayap lengan) = L2

Arm Wing Area (luas sayap lengan) = A3

Length of hand wing (panjang sayap tangan) = L3

Menurut Norberg and Rayner (1987) untuk menentukan wing loading adalah

$$\text{Wing loading (Newton/m}^2\text{)} = M \cdot 9.81 \text{ (m/sec}^2\text{)} / S$$

Keterangan

1. M : berat tubuh
2. S : luas sayap

Adapun untuk menghitung aspek ratio dapat di peroleh membagi bentang sayap di bagi oleh luas sayap.

$$\text{Aspect ratio} = B^2 / S$$

## Keterangan

B: Bentang sayap

S: Wing area

Penghitungan Indeks ujung sayap dapat diketahui dengan mengukur panjang sayap tangan dan panjang lengan sayap. Rumus untuk menghitung indeks ujung sayap adalah

$$\text{Wing tip} = Ts / (Tl - Ts)$$

## Keterangan

$$Ts = S_{hw} / S_{aw}$$

Saw : Luas lengan sayap

$$Tl = l_{hw} / l_{aw}$$

Law : panjang lengan sayap

Shw: Luas tangan sayap

Lhw: panjang tangan sayap