

### III. BAHAN DAN METODE

#### 3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Taman Nasional Bukit Barisan dari bulan April 2012 hingga November 2012. Analisis sifat kimia tanah dilakukan di Laboratorium Ilmu Tanah Universitas Lampung.

Tempat pengambilan sampel tanah dan serasah terletak di beberapa lokasi di Taman Nasional Bukit Barisan Selatan, dengan dominasi vegetasi yang berbeda-beda. Lokasi-lokasi tersebut terdiri dari, Bukit *Camp Rhino* ( $5^{\circ} 30' 10.68''$  S -  $104^{\circ} 25' 45.62''$  E) dengan ketinggian 600 m dpl, Bukit Kilometer 26 ( $5^{\circ} 31' 41.60''$  S -  $104^{\circ} 25' 46.81''$  E) dengan ketinggian 569 m dpl, dan Bukit Pemerihan Kecil ( $5^{\circ} 36' 27.97''$  S -  $104^{\circ} 24' 16.21''$  E) dengan ketinggian 113 m dpl.



Gambar 1. Peta Taman Nasional Bukit Barisan Selatan.

### 3.2 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah sampel tanah dan serasah hutan TNBBS, etanol 60%, aquades dan larutan formalin.

Alat yang digunakan adalah *Tullgren* atau *Berlesse* yang dimodifikasi, cawan petri, botol film, mikroskop stereo, jarum, oven, timbangan, gelas ukur, alat tulis, dan perlengkapan lainnya yang diperlukan.

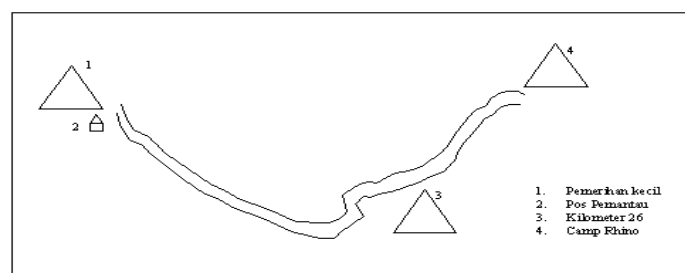
### 3.3 Metode Penelitian

Metode yang digunakan adalah metode survei pada beberapa lokasi di TNBBS, yaitu dengan pengumpulan data langsung dari lapangan. Tanaman penutup tanah atau vegetasi yang mendominasi pada area penelitian disajikan pada Tabel 1.

### 3.4 Pelaksanaan Penelitian

#### 3.4.1 Pengambilan Sampel

Lokasi yang dipilih adalah beberapa titik yang dianggap mewakili kondisi vegetasi TNBBS. Untuk masing-masing lokasi dipilih titik yang tidak terlalu miring (kemiringan rendah secara visual) dan bukan merupakan jalan utama. Kemudian sampel diambil dari titik-titik tersebut.



Gambar 2. Ilustrasi lokasi pengambilan sampel.

Tabel 1. Hasil pengukuran faktor fisik dan dominasi tegakan pada area penelitian.

Lokasi	Titik sampel	Dominasi tegakan	Suhu Tanah (°C)	Kelembaban (%)
Camp Rhino	Atas	Tepus ( <i>Hornstedtia</i> sp.) Bambu hutan ( <i>Bambusa</i> sp.) Bandotan ( <i>Heliotropium indicum</i> ) Jelatung	22,20	20,00
	Tengah	Ketapang ( <i>Terminalia cattapa</i> ) Kerempil Simpur ( <i>Dillenia</i> sp.)	21,78	32,50
	Bawah	Ketapang ( <i>Terminalia cattapa</i> ) Meranti ( <i>Shorea</i> sp.) Bandotan ( <i>Polyalthia</i> sp.) Duren hutan ( <i>Durio Zibethinus</i> )	21,98	38,83
Bukit Kilometer 26	Atas	Bandotan ( <i>Heliotropium indicum</i> ) Cengkeh ( <i>Syzygium</i> sp.) Keruing ( <i>Dipterocarpaceae longatus</i> )	23,40	13,00
	Tengah	Simpur ( <i>Dillenia</i> sp.) Angrung <i>Trema orientalis</i> (L.)	23,63	20,33
	Bawah	Kulut ( <i>Aglaia argentea</i> Bl.) Kongki ( <i>Caesalpinia digyna</i> ) Bernung ( <i>Octomeles sumatrana</i> )	23,13	17,25
Pemerihan Kecil		Rotan ( <i>Calamus</i> sp.) Gelam ( <i>Melaleuca</i> sp.) Jengkol ( <i>Pitchelobium jiringa</i> ) Damar ( <i>Shorea javanica</i> ) Damar asam ( <i>Porinari</i> sp.)	25,52	10,80

Sumber : Philipilus (2012)

#### a. Pengambilan Sampel Serasah

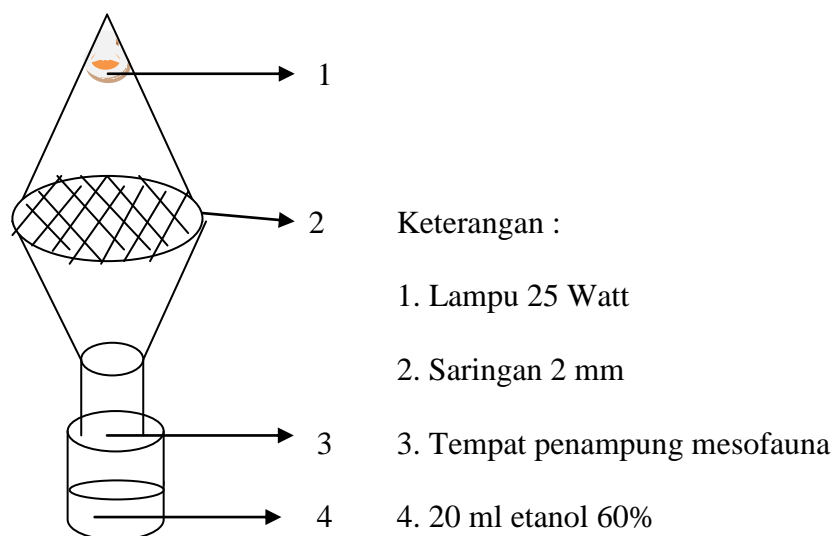
Pada lokasi yang telah ditentukan secara acak, diambil serasah dengan luasan 50 cm x 50 cm, yang diukur dengan menggunakan bingkai kayu. Serasah yang diambil, berupa semua benda yang berada di atas tanah sesuai dengan ukuran bingkai kayu. Kemudian serasah segar tersebut dimasukkan ke dalam kantong yang telah disiapkan.

## b. Pengambilan Sampel Tanah

Sampel tanah diambil dari bagian bawah serasah dalam petakan bingkai kayu, diambil menggunakan cangkul dengan kedalaman 0-15 cm. Kemudian dikompositkan menjadi satu ke dalam kantong yang telah disiapkan untuk masing-masing sampelnya.

### 3.4.2 Ekstraksi Mesofauna Tanah

Ekstraksi mesofauna menggunakan alat *Tulgren* atau *Berlesse* yang dimodifikasi (Jackson dan Raw, 1966). Kemudian mesofauna tersebut diekstrak dibawah penyinaran lampu 25 watt selama 48 jam. Hasil ekstraksi mesofauna tanah tersebut ditampung dalam etanol 60% sebanyak 20 ml. Hasil ekstraksi mesofauna tanah yang ada di dalam etanol kemudian di amati dengan bantuan mikroskop stereo dengan perbesaran 8, lalu diidentifikasi menurut petunjuk pada Mohamed (1999) dan Taxonomy Brows Info of Iowa State University Entomology (2012), kemudian dihitung jumlahnya.



Gambar 3. Alat *Tulgren* atau *Berlesse* yang dimodifikasi.

### 3.4.3 Total Populasi dan Keanekaragaman Mesofauna

#### 3.4.3.1 Total Populasi Mesofauna

Total populasi mesofauna (ekor 100 gr<sup>-1</sup>) pada setiap titik ditentukan berdasarkan pada jumlah mesofauna yang ditemukan pada setiap sampel, digunakan rumus:

$$\text{Total populasi} = \frac{\text{jumlah individu( ekor)}}{\text{Bobot sampel (100 g)}}$$

#### 3.4.3.2 Keanekaragaman Mesofauna

Untuk mengetahui keanekaragaman mesofauna tanah dan serasah digunakan Indeks keanekaragaman *Shannon-Wheaver*. Indeks keanekaragaman *Shannon-Wheaver* merupakan salah satu ukuran keanekaragaman yang relatif paling dikenal dan banyak digunakan. Indeks keanekaragaman *Shannon-Wheaver* (Odum, 1983) dihitung dengan formula :

$$H' = -\sum [ (ni/N) \ln (ni/N) ]$$

Keterangan :

- H' = Indeks keanekaragaman *Shannon-Wheaver*
- ni = Jumlah individu jenis ke-i
- N = Jumlah total individu yang ditemukan

Berdasarkan kriteria indeks keanekaragaman *Shannon-Wheaver*, indeks keanekaragaman terbagi menjadi tiga kategori (Tabel 2).

Tabel 2. Kriteria indeks keanekaragaman.

Indeks Keanekaragaman	Kategori Keanekaragaman
$H \leq 2$	Rendah
$2 < H \leq 2$	Sedang
$H \geq 3$	Tinggi

### **3.5 Pengamatan**

#### **3.5.1 *Variabel utama:***

Jumlah dan keanekaragaman mesofauna tanah dan serasah.

#### **3.5.2 *Variabel pendukung :***

1. pH tanah dengan metode elektrometrik
2. N-total (%) dengan menggunakan metode Kjeldahl
3. C-organik tanah (%) dengan menggunakan metode Walkley dan Black
4. Kelembaban tanah (%)
5. Suhu tanah (°C)
6. Biomassa serasah (g).

Uji korelasi dilakukan untuk mengetahui hubungan antara variabel utama (populasi dan keanekaragaman mesofauna tanah) dengan variabel pendukung (pH tanah, C-organik tanah (%), N- total tanah (%), suhu tanah (°C), kelembaban tanah (%) dan biomassa serasah (g)).