

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Rancangan Penelitian**

Penelitian ini bersifat deskriptif kuantitatif dengan menggunakan metode *belt transek*. Metode ini sangat cocok digunakan untuk mempelajari suatu kelompok hutan seperti di kawasan TAHURA R. Soerjo Cangar yang luas dan belum diketahui keadaan tumbuhan bawah sebelumnya.

#### **3.2 Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus-September 2012 di kawasan Taman Hutan Raya (TAHURA) Raden Soerjo Cangar kecamatan Bumiaji kota Batu. Identifikasi tumbuhan bawah yang dapat dimanfaatkan akan diketahui melalui pustaka.

#### **3.3 Alat dan Bahan**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi aquades, alkohol 70%. Sedangkan alat-alat yang digunakan yaitu: Lux meter, GPS, Termometer, peta lokasi, lup, kompas, kamera, pisau, tali rafia, kalkulator, lembar pengamatan, buku kunci identifikasi atau buku monografi tumbuhan, pensil, pena, buku tulis dan gunting.

#### **3.4 Prosedur Penelitian**

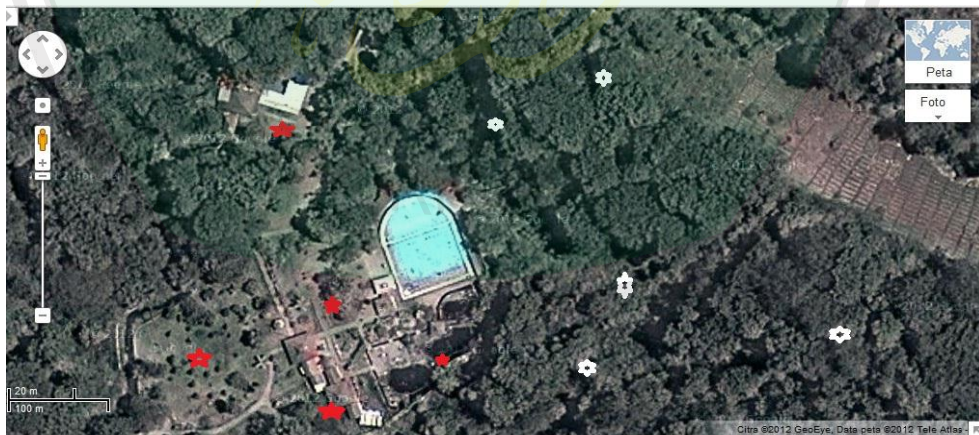
##### **3.4.1 Tahap Observasi Lapangan**

Pengamatan dilakukan di lapangan kemudian tumbuhan bawah yang ditemukan diidentifikasi melalui pustaka untuk mengetahui manfaatnya. Tahap awal penentuan lapangan adalah observasi ke TAHURA R. Soerjo Cangar yang

terletak di kota Batu. Tahap ini bertujuan untuk mengetahui kondisi TAHURA R. Soerjo Cangar dan sebaran tumbuhan bawah pada tegakan terbuka dan tertutup di kota Batu.

### 3.4.2 Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan metode transek. Cara ini juga paling efektif untuk mempelajari keadaan vegetasi menurut keadaan tanah, topografi, dan elevasi. Transek dibuat memotong garis topografi, misalnya memotong sungai atau menaiki dan menuruni lereng yang merupakan karakteristik TAHURA R. Soerjo Cangar. Panjang transek yang digunakan adalah 10 meter. Tumbuhan bawah yang di amati pada area tegakan terbuka dan tertutup. Kemudian pada garis transek tersebut dibuat segmen-segmen plot berukuran 1x1 untuk habitus herba dan ukuran 2x2 untuk habitus semak. Adapun prosedur penelitian ini disajikan seperti langkah-langkah berikut:

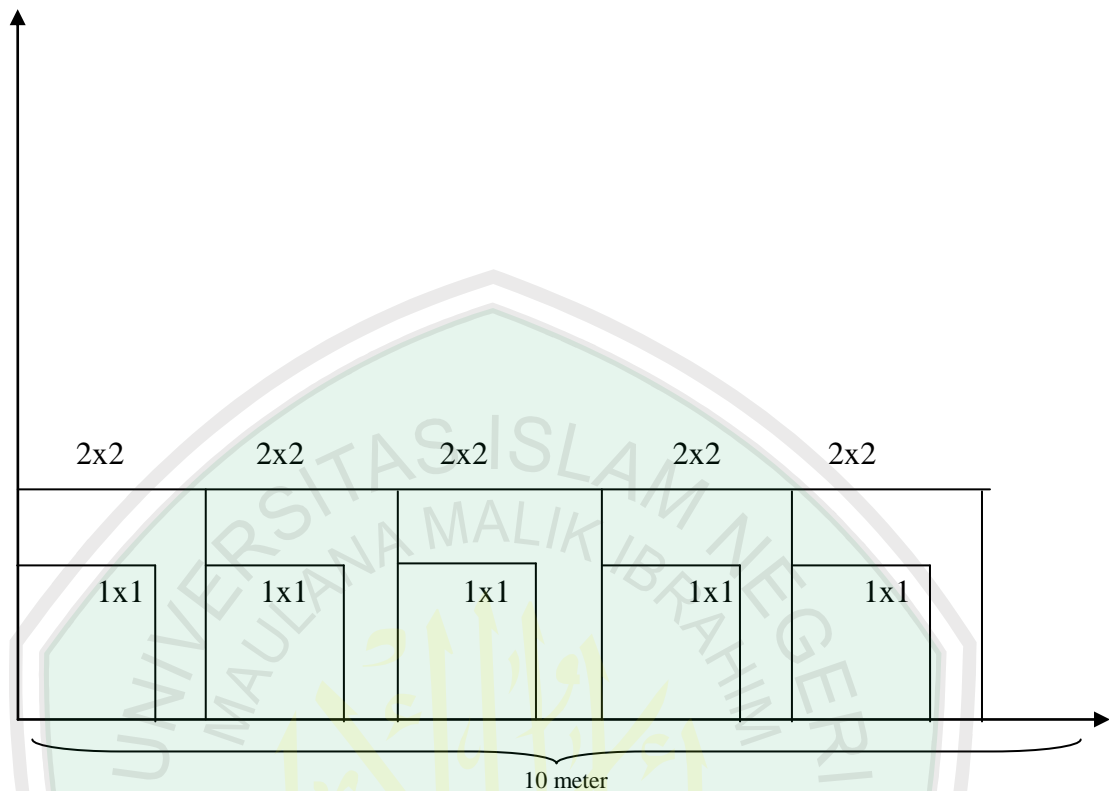


Gambar 3.1 Peta lokasi pengambilan sampel (Google earth, 2012).

Keterangan:

1. Bintang merah: tegakan terbuka
2. Bintang putih: tegakan tertutup

- a. Dengan menggunakan kompas ditentukan arah untuk sumbu X dan Y, berdasarkan arah mata angin, dengan memperhatikan lokasi yang dipilih.
- b. Penentuan lokasi dilakukan dengan cara melakukan studi pendahuluan, yakni dengan cara observasi kawasan hutan dan komposisi tegakan hutan.
- c. Berdasarkan hasil studi pendahuluan kemudian ditentukan lokasi penelitian yang dijadikan sampling area.
- d. Ditentukan titik nol awal, kemudian tali rafia ditarik ke arah sumbu X dan Y dengan membuat sudut  $90^0$ .
- e. Pada titik sumbu Y1 dilakukan pengukuran dengan menggunakan kompas  $90^0$  dan bergerak searah sumbu X yang pertama, kemudian tarik tali rafia sepanjang 10 meter dan diberi patok (X1Y1). Dari titik X1Y1 ditarik tali sepanjang 10 meter ke arah sumbu X, selanjutnya sudah mendapat satu sub petak berukuran 2x2 m untuk semak (sub petak I.1), kemudian sub petak 2x2 dibuat lagi sub petak 1x1 m untuk habitus herba (Gambar 3.2).
- f. Transek yang dipasang sebanyak lima titik transek dengan jarak antar transek 200 m, masing-masing pada area tegakan terbuka dan tertutup.
- g. Setiap transek dibuat lima plot.



Gambar 3.2 Pembuatan petak contoh dengan menggunakan garis transek

**Keterangan:**

1. Petak ukuran 2 x 2 m digunakan untuk tumbuhan golongan semak atau perdu, tumbuhan yang karakter pohonnya agak berkayu dan mempunyai tinggi pohon 1-4 meter.
  2. Petak ukuran 1 x 1 m digunakan untuk golongan tumbuhan herba, rumput dan tumbuhan yang tidak berkayu serta mempunyai tinggi kurang dari 1 meter (Soerianegara dan Indrawan, 1998).
- h. Kemudian dilakukan pencacahan terhadap semua jenis tumbuhan yang terdapat dalam plot yang tersedia.
- i. Data yang didapatkan kemudian dicatat pada tabel perekam data yang telah disediakan pada tabel 3.1 dan dilanjutkan pada tabel 3.2 berikut:

Tabel 3.1 Perekam data untuk masing-masing petak contoh

No	Nama jenis	Nama lokal	Jumlah spesies pada petak ke							Total
			1	2	3	4	5	6	dst	

Tabel 3.2 Ringkasan data hasil pengamatan metode plot

No	Nama jenis	Nama lokal	K	KR (%)	F	FR (%)	D	DR (%)	INP (%)

- j. Mengidentifikasi spesies tumbuhan bawah yang berpotensi sebagai tanaman obat yang ditemukan dengan menggunakan kunci identifikasi buku *Flora of Java* (Stennis, 2003), buku Atlas tanaman obat Indonesia (Dalimartha, 2004) dan wawancara tidak terstruktur dengan pengelola kawasan wisata Taman Hutan Raya (TAHURA) R. Soerjo Cangar kota Batu dan masyarakat sekitar hutan.
- k. Pengukuran faktor lingkungan: intensitas cahaya dengan Lux meter, suhu menggunakan termometer, dan ketinggian tempat dengan GPS. Dilakukan sebanyak 3 kali, pada kisaran waktu pukul 11.00-15.00.

### 3.4.3 Pengukuran Faktor Lingkungan

Pada setiap plot pengamatan dilakukan pengukuran faktor lingkungan yaitu kelembaban tanah dan intensitas cahaya.

### 3.5 Analisis Data

1. Kerapatan (K) =  $\frac{\text{jumlah individu}}{\text{luas petak contoh}}$
2. Kerapatan Relatif (KR) =  $\frac{\text{kerapatan suatu jenis}}{\text{kerapatan seluruh jenis}} \times 100\%$
3. Frekuensi (F) =  $\frac{\text{jumlah petak contoh ditemukan suatu jenis}}{\text{jumlah seluruh petak contoh}}$

4. Frekuensi Relatif (FR) =  $\frac{\text{frekuensi suatu jenis}}{\text{frekuensi seluruh jenis}} \times 100\%$
5. Dominansi =  $\frac{\text{luas penutupan}}{\text{luas petak contoh}}$
6. Dominansi Relatif (DR) =  $\frac{\text{dominansi suatu jenis}}{\text{dominansi dari seluruh jenis}} \times 100\%$
- (Soerianegara dan Indrawan , 1998).

7. Index nilai penting (INP)

Index nilai penting dihitung dengan rumus berikut:

$$\text{INP} = \text{KR} + \text{FR} + \text{DR}$$

Untuk mengetahui pola penyebaran tumbuhan dihitung dengan menggunakan rumus *Index of dispersion* (Id) sebagai berikut (Ulfa dkk., 2007):

$$\text{Id} = n \frac{\sum X^2 - N}{N(N-1)}$$

Keterangan:

n : Jumlah plot

N : Jumlah total individu seluruh plot

$\sum X^2$  : Kuadrat individu seluruh plot

Jika dari hasil perhitungan diatas didapatkan hasil sebagai berikut:

Id = 1, maka distribusinya adalah acak atau random

Id < 1, maka distribusinya adalah seragam atau uniform

Id > 1, maka distribusinya adalah mengelompok

Untuk mengetahui apakah *Index of dispersion* mengalami kecenderungan pada tingkat distribusi acak (random), maka dilakukan uji lebih lanjut dengan menggunakan rumus Chi-Square dengan rumus sebagai berikut:

$$X^2 = \frac{n \sum X^2}{N} - N$$

Keterangan:

$X^2$  : Nilai Chi-Square

n : Jumlah plot

$\sum X^2$  : Jumlah kuadrat individu per plot

N : Jumlah total individu dalam seluruh plot

Kriteria hasil perhitungan dengan Chi-square:

$X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$  (65,476): Pola penyebaran populasi tersebut tidak berbeda nyata dengan random (pola penyebaran populasi adalah random)

$X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$  (65,476): Pola penyebaran populasi tersebut berbeda nyata dengan random (pola penyebaran populasi adalah mengelompok)

Untuk mengetahui indeks kesamaan antar dua komunitas, yaitu antara tegakan terbuka dan tertutup, dilakukan analisis menggunakan metode Sorensen (1948):

$$IS = \frac{2j}{a+b} \times 100\%$$

Keterangan:

IS : Indeks Kesamaan

j : Jumlah jenis terkecil yang berada di kedua komunitas

a : Jumlah jenis di komunitas pertama

b : Jumlah jenis di komunitas kedua

Kriteria hasil perhitungan dengan metode Sorensen:

IS = 0, maka pasangan unit sampling berbeda

IS = 1, maka pasangan unit sampling sama

### **3.6 Pelaksanaan Wawancara dengan Masyarakat desa Sumber Brantas**

Setelah dilakukan analisa data dari jumlah dan pola penyebaran tumbuhan bawah yang ditemukan, selanjutnya dilakukan wawancara dengan masyarakat desa Sumber Brantas, untuk mengetahui pemanfaatan tumbuhan bawah bagi masyarakat yang berada di sekitar Taman Hutan Raya (TAHURA) R. Soerjo Cangar kota Batu. Berikut prosedur wawancara terhadap masyarakat untuk mengetahui pemanfaatan tumbuhan bawah:

1. Penentuan responden. Responden dipilih secara acak, dengan kriteria: responden telah berkeluarga dan berusia diatas 25 tahun.
2. Jumlah responden. Responden yang diwawancarai sebanyak 50 orang, dengan profesi dan jenis kelamin yang tidak ditentukan.
3. Wawancara dilakukan dengan menggunakan lembar pedoman wawancara yang telah disiapkan, sehingga pertanyaan yang diajukan terhadap responden lebih terorganisir (Lampiran 6).
4. Saat pelaksanaan wawancara, dibawa beberapa sampel tumbuhan bawah yang telah ditemukan, untuk mengetahui tingkat pengenalan masyarakat terhadap tumbuhan bawah yang ada di TAHURA R. Soejo Cangar.
5. Data hasil wawancara dicatat pada lembar pedoman wawancara yang telah disiapkan (Tabel 4.10).