

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Waktu dan Tempat Penelitian

3.1.1 Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan 28 Juni 2011- selesai di Taman Hutan Raya Raden Soerjo Cagar yang terletak di Malang

3.1.2 Kondisi Umum Lokasi Penelitian

Penelitian ini di laksanakan di Taman Hutan Raya R. Soerjo Cagar kecamatan Bumiaji-Batu Malang yang terletak di antara kordinat $112^{\circ} 19' 35''$ - $112^{\circ} 21' 56''$ BT dan $7^{\circ} 13' 31''$ LS dengn luas area ± 27.868 ha dan luas area wisata pemandian air panas ± 14 ha. Secara administratif Taman Hutan Raya (TAHURA) R. Soerjo terletak pada 4 kabupaten: Malang, Pasuruan, Jombang, Mojokerto dan kota Batu. Wilaya utara yaitu Mojokerto terletak pada kecamatan Pacet dan Trawas, pada wilayah Timur yaitu Pasuruan yang terletak pada kecamatan Prigen dan Purwodadi, di wilayah Barat yaitu Jombang yang terletak pada kecamatan Wonosalam dan di sebelah selatan yaitu Malang terletak pada kecamatan Lawang, Singosari, Karangploso dan kota Batu kecamatan Bumiaji. Lokasi penelitian di bagi menjadi 8 stasiun pada tegakan di sekitar area wisata pemandian air panas cagar. Pembagian jarak antar stasiun adalah 200m, kemudian dibuat transek di masing-masing stasiun dengan jarak berkisar 100 meter dari area terbuka atau jalan

3.2. Alat dan Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi, aquades, alkohol 70%. Adapun alat-alat yang digunakan antara lain peta lokasi, lup, kompas, kamera, pisau, tali rafia, kalkulator, lembar pengamatan, buku monografi tumbuhan dan/atau buku kunci identifikasi, kertas label, buku tulis, pensil atau pena, gunting.

3.3. Prosedur dan Metode Pengambilan Data

Penelitian ini menggunakan metode *belt transek*. Metode ini digunakan karena sangat cocok untuk mempelajari suatu kelompok hutan seperti di TAHURA R. Soerjo Cangar yang sangat luas dan belum diketahui keadaan tumbuhan bawah sebelumnya. Cara ini juga paling efektif untuk mempelajari perubahan 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. Kemudian pada garis transek tersebut dibuat segmen-segmen plot berukuran 1 x 1 untuk habitus herba dan 2 x 2 untuk habitus semak. Adapun prosedur penelitian ini disajikan seperti langkah-langkah berikut ini:

- Dengan menggunakan kompas ditentukan arah untuk sumbu X dan Y, berdasarkan arah mata angin, dengan memperhatikan lokasi yang dipilih.
- Penentuan stasiun dilakukan dengan cara melakukan studi pendahuluan yakni dengan cara observasi kawasan hutan dan komposisi tegakan hutan

- Berdasarkan hasil studi pendahuluan kemudian ditentukan lokasi penelitian yang dijadikan sebagai sampling area.
- Ditentukan titik nol awal, kemudian tambang/tali rafia ditarik ke arah sumbu X dan Y dengan membuat sudut 90° .
- Pada titik sumbu Y1 dilakukan pengukuran dengan menggunakan kompas 90° dan bergerak searah sumbu X yang pertama, kemudian tarik tali sepanjang 10 m dan diberi patok (X1Y1). Dari titik X1Y1 ditarik tali sepanjang 10 m ke arah sumbu X, selanjutnya sudah mendapat satu sub petak ukuran 2 x 2 m (sub petak I.1), kemudian dalam sub petak 2 x 2 dibuat lagi sub petak 1 x 1 m untuk habitus herba (Gambar 3.1).
- Transek yang dipasang sebanyak delapan titik transek dengan jarak antar transek 200 m.
- Setiap transek dibuat lima plot



Gambar 3.1 Pembuatan petak contoh dengan menggunakan garis transek
Keterangan :

Menghitung jumlah spesies dan jumlah individu spesies yang ditemukan pada masing-masing plot.

- 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 TAHURA dan masyarakat sekitar hutan yakni masyarakat desa Brantas.

3.4 Teknik Analisis Data

$$a. \text{ Kerapatan } (K) = \frac{\text{jumlah individu}}{\text{luas petak contoh}}$$

$$b. \text{ Kerapatan Relatif } (KR) = \frac{\text{kerapatan suatu jenis}}{\text{kerapatan seluruh jenis}} \times 100\%$$

$$c. \text{ Frekuensi } (F) = \frac{\text{jumlah petak contoh ditemukan suatu jenis}}{\text{jumlah seluruh petak contoh}}$$

$$d. \text{ Frekuensi Relatif } (FR) = \frac{\text{frekuensi suatu jenis}}{\text{frekuensi seluruh jenis}} \times 100\%$$

$$e. \text{ Dominansi} = \frac{\text{luas penutupan}}{\text{luas petak contoh}}$$

$$f. \text{ Dominansi relatif } (DR) \% = \frac{\text{dominansi suatu jenis}}{\text{dominansi dari seluruh jenis}} \times 100\%$$

(Soerianegara dan Indrawan, 1998)

- g. Index nilai penting (INP)

Index nilai penting dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$INP = KR + FR + DR$$

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

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

Keterangan :

n : Jumlah plot

N : Jumlah total individu seluruh plot

$\sum X^2$: Kuadrat jumlah individu per plot

Jika dari hasil perhitungan di atas didapatkan hasil seperti berikut :

Id = 1, maka distribusinya adalah random/acak

Id < 1, maka distribusinya adalah seragam/uniform

Id > 1, maka distribusinya adalah mengelompok

Untuk mengetahui apakah *indeks of dispersion* mengalami kecenderungan pada tingkat distribusi acak, 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