

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan bersifat deskriptif kuantitatif. Pengamatan ini menggunakan metode petak. Metode petak merupakan metode yang paling umum digunakan untuk pengambilan contoh berbagai tipe organisme termasuk komunitas tumbuhan. Petak yang digunakan berbebetuk segi empat (Indriyanto, 2006).

Luas kawasan Cagar Alam Manggis Gadungan ±12 ha denga tipe ekosistem hutan hujan tropis dataran rendah serta memiliki topografi landai. Menurut Boon dan Tideman (1950) dalam Soerianegara dan Indrawan (1998), disebutkan penentuan intensitas sampling 10% untuk luas kawasan kurang dari 1.000 ha.

Variabel yang diamati pada penelitian ini meliputi variabel utama dan variabel pendukung. Variabel utama terdiri atas komposisi dan keragaman jenis vegetasi tumbuhan bawah yang ditentukan berdasarkan jenis vegetasi dan jumlah jenis. Sedangkan variabel pendukung terdiri atas keadaan umum lokasi berupa peta lokasi penelitian, intensitas cahaya, dan tanah.

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober-November 2013 di Cagar Alam Manggis Gadungan Kecamatan Puncu Kabupaten Kediri. Identifikasi

dilakukan di Lab. Ekologi Jurusan Biologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

3.3 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pisau 1 buah, Tali Rafia 1 pack, GPS 1 buah, Patok secukupnya, Thermohygrometer, Lux meter, Pengenal jenis pohon (Buku identifikasi), dan alat tulis.

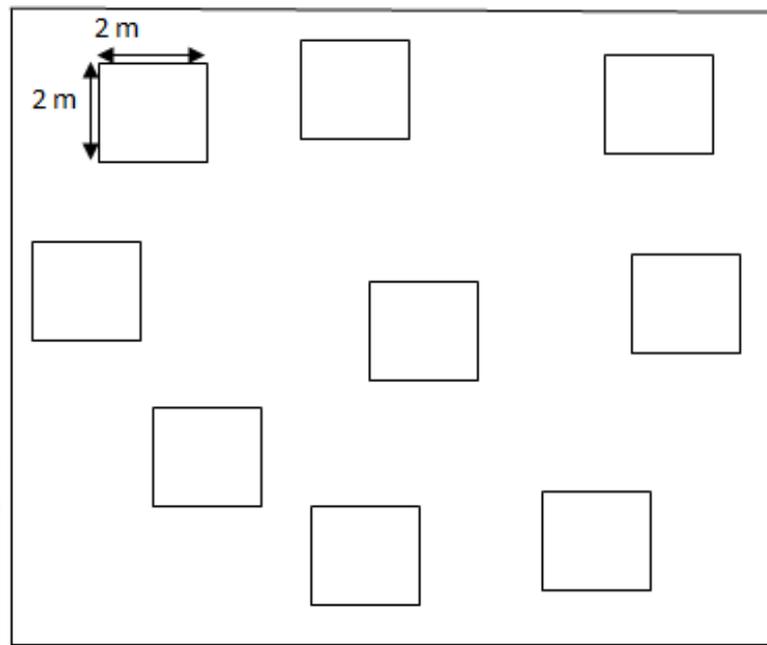
Bahan yang digunakan yaitu Plasti 2 pack, Kertas koran secukupnya dan alkohol 70%.

3.4 Teknik Pengambilan Petak Contoh

Pengambilan petak contoh setelah dilakukan survey awal dan disesuaikan dengan kondisi di lapangan maka dibuat dengan menggunakan metode petak. Dibuat petak contoh dengan ukuran plot 2 x 2 meter (semai dan tumbuhan bawah) (Oosting, 1956). Luas minimum petak contoh ditetapkan dengan dasar bahwa pengambilan luas petak sampel 10% dari luas keseluruhan ± 12 ha.

Adapun cara pengambilan petak contoh dan pengukuran di lapangan adalah sebagai berikut:

1. Penentuan titik yang memungkinkan jenis tumbuhan bawah itu ada (Acak).
2. Pengamatan parameter lingkungan (suhu, kelembapan dan intensitas cahaya).
3. Pembuatan petak contoh dengan ukuran 2 m x 2 m.



Gambar 3.1 Desain Unit Petak Contoh

4. Lokasi penelitian di Cagar Alam Manggis Gadungan



Gambar 3.2 Cagar Alam Manggis Gadungan

5. Pencatatan sampel tumbuhan bawah dan pengidentifikasian.

3.5 Pengamatan Lingkungan

3.5.1 Prosedur Penggunaan Alat

1. Termohigrometer

Prinsip kerja secara umum termohigrometer ini terdiri atas dua bagian, yakni batang sensor dan monitor kontrol. Sensor alat ini peka terhadap konsentrasi uap air di udara (kelembapan) dan suhu. Pada layar monitor akan tertera nilai kelembapan dan suhu secara digital.

- a. Tekan tombol "Power" untuk menghidupkan alat.
- b. Tempatkan batang sensor pada daerah yang akan di ukur.
- c. Amati angka yang tertera pada monitor.
- d. Tekan "Hold" untuk menghentikan sementara pengukuran (nilai akan tetap).
- e. Tekan "Power" kembali untuk mematikan alat.

2. Lux meter

Luxmeter merupakan alat ukur yang digunakan untuk mengukur kuat penerangan (tingkat penerangan) pada suatu area atau daerah tertentu. Alat ini didalam memperlihatkan hasil pengukurannya menggunakan format digital. Alat ini terdiri dari rangka, sebuah sensor dengan sel foto dan layar panel. Sensor tersebut diletakan pada sumber cahaya yang akan diukur intensitasnya. Cahaya akan menyinari sel foto sebagai energi yang diteruskan oleh sel foto menjadi arus listrik. Makin banyak cahaya yang diserap oleh sel, arus yang dihasilkan pun semakin besar.

- a. Geser tombol "off/on" ke arah On.
- b. Pilih kisaran range yang akan diukur (10 lux, 100 lux atau 1000 lux) pada tombol Range.
- c. Arahkan sensor cahaya dengan menggunakan tangan pada permukaan daerah yang akan diukur kuat penerangannya.
- d. Lihat hasil pengukuran pada layar panel.

3.6 Analisis Data

3.6.1 Indeks Keanekaragaman Shannon(H')

Indeks keanekaragaman Shannon digunakan untuk mengukur keanekaragaman. Indeks Shannon biasanya disebut juga dengan Indeks Shannon-Wiener. Keuntungan dari indeks Shannon-Wiener yaitu dapat memperhitungkan jumlah spesies dan pemerataan spesies. Nilai indeks Shannon-Wiener dapat meningkat jika ditemukan spesies tambahan, atau dengan memiliki lebih besar spesies pemerataan.

Untuk menghitung tingkat keanekaragaman, maka rumus atau persamaan Indeks Shannon-Wiener menurut (Odum, 1993; Soegianto, 1994).

Perhitungan Indeks keanekaragaman Jenis (H') Shannon-Wiener

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

Keterangan:

H': Indeks Shannon-Wiener

Ni: Jumlah individu jenis ke-I dari spesies S pada sampel

N: Jumlah total individu dari sampel

Kriteria nilai indeks keanekaragaman Shannon-wiener Indriani (2009)

adalah

$H' = < 1$ termasuk keanekaragaman rendah

$H' = 1-3$ termasuk keanekaragaman tinggi

$H' = > 3$ termasuk keanekaragaman tinggi

3.6.2 Indeks Nilai Penting (INP)

Untuk mengetahui gambaran tentang komposisi jenis tumbuhan yang menjadi obyek penelitian dilakukan perhitungan dengan rumus atau persamaan menurut Soerianegara dan Indrawan (2005) sebagai berikut:

a. Kerapatan (K)

$$K = \frac{\text{Jumlah individu suatu jenis}}{\text{Luas plot}}$$

b. Kerapatan Relatif (KR)

$$KR = \frac{\text{Kerapatan suatu jenis (K)} \times 100 \%}{\text{Kerapatan seluruh jenis}}$$

c. Frekuensi (F)

$$F = \frac{\text{Jumlah plot ditemukan suatu jenis}}{\text{Jumlah seluruh plot}}$$

d. Frekuensi Relatif (FR)

$$FR = \frac{\text{Frekuensi suatu jenis} \times 100 \%}{\text{Frekuensi seluruh jenis}}$$

e. Dominansi (D)

$$D = \frac{\text{Jumlah luas bidang dasar suatu jenis}}{\text{Luas plot}}$$

f. Dominansi Relatif (DR)

$$DR = \frac{\text{Dominansi suatu jenis} \times 100 \%}{\text{Dominansi seluruh jenis}}$$

g. Indeks Nilai Penting (INP)

$$INP = KR (\%) + FR (\%) + DR (\%)$$

