

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini bersifat deskriptif kualitatif persebaran dan karakter populasi. Penelitian menggunakan metode eksplorasi, yaitu mengadakan pengamatan langsung terhadap maja yang terdapat di Situs Candi Trowulan Kecamatan Trowulan Kabupaten Mojokerto.

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan selama dua bulan. Mulai bulan Juni sampai dengan bulan Juli 2014, pukul 09.00-12.00 WIB di Situs Candi Trowulan Kecamatan Trowulan Kabupaten Mojokerto. Identifikasi pohon maja dilakukan saat eksplorasi dan di Laboratorium Fisiologi Tumbuhan Jurusan Biologi Fakultas Saintek Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

3.3 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah alat yang terdiri dari, *Thermo higrometer*, kamera digital, dan alat tulis menulis. Bahan yang digunakan ialah populasi pohon maja di Kecamatan Trowulan Kabupaten Mojokerto.

3.4 Cara Kerja

3.4.1 Eksplorasi

Eksplorasi pohon maja dilakukan di situs-situs Majapahit Kecamatan Trowulan Kabupaten Mojokerto. Eksplorasi pohon maja dilakukan dengan cara menjelajahi situs-situs Majapahit di Kecamatan Trowulan Kabupaten Mojokerto.

maja yang ditemukan dihitung, didokumentasikan dengan kamera, dicatat deskripsi meliputi, jumlah individu, lokasi dan tanggal dilakukan eksplorasi serta diambil sebagai sampel.

Tabel 3.1 Daftar situs-situs Trowulan yang dieksplorasi

No.	Nama situs-situs Trowulan
1	Gapura Wringin Lawang
2	Candi Bajang Ratu
3	Candi Tikus
4	Candi Gentong
5	Candi Brahu
6	Museum Trowulan
7	Candi Minak Jinggo
8	Candi Kedaton
9	Segaran
10	Situs Sentonorejo
11	Situs Pemukiman Segaran
12	Makam Troloyo
13	Makam Putri Campa
14	Situs Pendopo Agung
15	Kubur Panjang
16	Situs Yoni Klinterejo
17	Siti Inggil
18	Watu Umpak

3.4.2 Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan dilakukan dengan tujuan untuk mengumpulkan informasi biologi dan ekologi pohon maja (*Aegle marmelos*). Kegiatan studi ini dilakukan dengan studi literatur, studi literatur ini dilakukan dengan cara *browsing* internet dan membaca buku. Adanya data yang diperoleh dari studi pendahuluan, dapat diketahui kondisi pohon maja (*Aegle marmelos*) di lapangan sehingga dapat ditentukan metode apa yang akan digunakan dalam penelitian.

3.4.3 Indeks Penyebaran Morisita

Pola penyebaran maja (*Aegle marmelos*) dalam penelitian ini ditentukan dengan menggunakan Indeks Morisita. Indeks ini tidak dipengaruhi oleh luas daerah pengambilan sampel dan sangat baik untuk membandingkan pola pemencaran populasi Soegianto dalam (Wahyudi, 2010). Indeks penyebaran morisita dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

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

Ket: I_d = Indeks penyebaran morisita
 n = $\sum f(X)$ = Jumlah frekuensi hasil observasi
 N = jumlah total individu dalam (n)
 $\sum X^2$ = Kuadrat jumlah individu per titik pengamatan

Setelah di analisis, didapatkan keterangan sebagaimana yang dijelaskan dibawah ini:

$I_d = 1$, maka distribusinya adalah random/ acak

$I_d < 1$, maka distribusinya adalah seragam/ uniform

$I_d > 1$, maka distribusinya adalah mengelompok/ clumped

Distribusi acak diketahui apabila $I_d = 1,0$ distribusi seragam $I_d < 1$ dan distribusi mengelompok $I_d > 1$. Untuk menguji lebih lanjut apakah penyebaran tersebut acak atau tidak maka harus diuji Chi-square dengan rumus:

$$X^2 = \left(\frac{n \sum X^2}{N} \right) - N$$

Nilai x^2_{hitung} itu selanjutnya dibandingkan dengan x^2_{tabel} dengan derajat bebas (df = n-1). Jika x^2_{hitung} lebih kecil x^2_{tabel} maka penyebarannya acak dan jika x^2_{hitung} lebih besar x^2_{tabel} maka penyebarannya seragam Soegianto dalam (Wahyudi, 2010).

3.4.4 Kepadatan Populasi

Kepadatan populasi satu jenis atau kelompok hewan dapat dinyatakan dalam bentuk jumlah atau biomassa per unit, atau persatuan luas atau persatuan volume atau persatuan penangkapan. Kepadatan populasi sangat penting diukur untuk menghitung produktifitas dan untuk membandingkan kepadatan suatu jenis dengan kepadatan semua jenis yang terdapat dalam unit tersebut (Rakhmanda, 2011).

Kepadatan populasi menggunakan metode kuadrat, dihitung dengan menggunakan rumus (Riyanto, 2004):

$$D = N/S$$

Keterangan: D = Kepadatan populasi

N= Jumlah individu (spesies)

S= Ruang (habitat)

3.4.5 Pengukuran Faktor Abiotik

Pengukuran faktor abiotik dilakukan untuk mengetahui faktor lingkungan yang mendukung kelangsungan hidup tanaman maja. Pengukuran faktor abiotik dilakukan pada setiap titik pengambilan sampel. Untuk mengukur suhu dan kelembaban menggunakan *Thermo higrometer with Dew Point 407445A*.