

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif yang mendiskripsikan tentang pola sebaran, kerapatan edelweis (*Anaphalis javanica*) serta faktor-faktor lingkungan yang mempengaruhi jumlah edelweis (*A. javanica*).

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April s/d September 2010 di Taman Nasional Bromo Tengger Semeru (TNBTS).

3.3 Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Kompas, Pita meteran atau roll, Global Positioning Sytem (GPS) merk GPSmap 276C, Hygro-Thermometer merk Extech Instrument Type 407445A, kamera merk canon 10MP Type A480, tali rafia, peta dasar Taman Nasional Bromo Tengger Semeru, alat tulis menulis dan obyek kawasan hutan Taman Nasional Bromo Tengger.

3.4 Prosedur Penelitian

3.4.1 Studi Pendahuluan

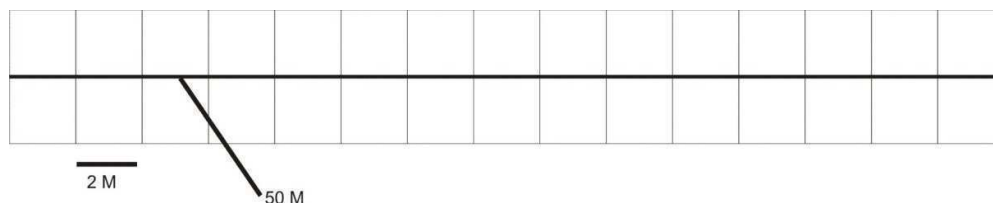
Studi Pendahuluan dilaksanakan pada bulan April 2010. Kegiatan ini bertujuan untuk menentukan daerah yang akan diamati kerapatan dan distribusi *A. javanica*) dan kemudian mengidentifikasi edelweis (*A. javanica*) dengan menggunakan buku identifikasi (lampiran 10).

3.4.2 Pengamatan Langsung

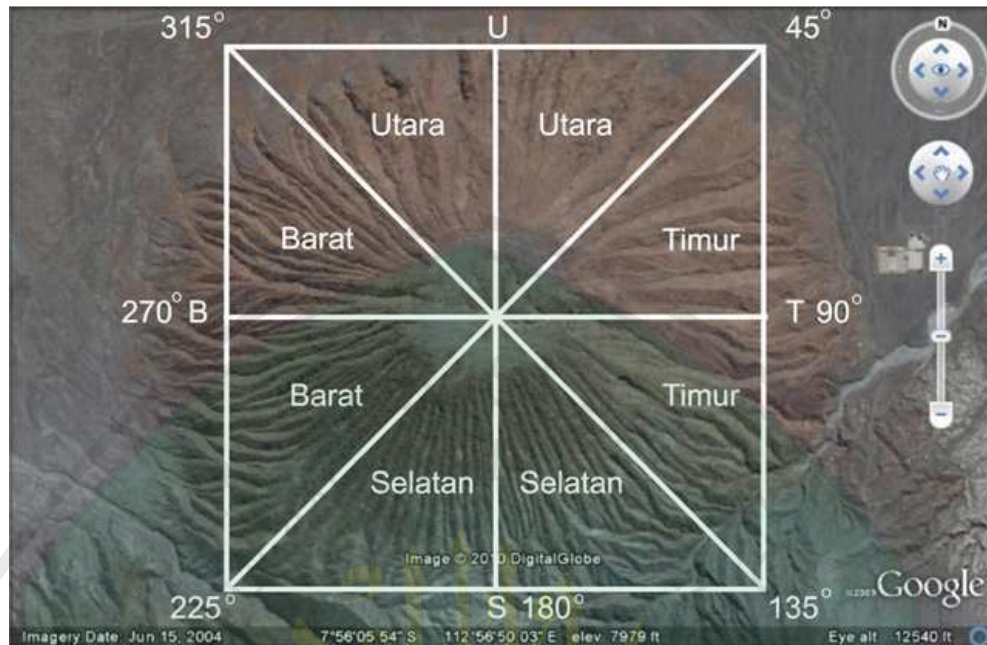
Penelitian ini menggunakan metode transek sabuk (*Belt transect*). Transek adalah jalur sempit melintang pada lahan yang akan dipelajari atau diselidiki (Fachrul, 2006). Panjang transek yang digunakan adalah 50 m. Sepanjang garis transek dipasang plot ukuran 2 x 2 m (gambar 3.1), sedangkan jumlah transek yang digunakan dalam penelitian ini adalah 10% dari luas wilayah yang akan diteliti. Menurut Boon dan Tideman (1950) dalam Soerianegara dan Indrawan (1998), disebutkan bahwa penentuan intensitas sampling 2% untuk luas kawasan hutan 1.000 -10.000 ha, dan intensitas sampling 10% untuk luas kawasan kurang dari 1.000 ha.

Metode yang digunakan agar pengambilan sampel bisa merata adalah dengan membagi Gunung Batok menjadi 4 stasiun pengamatan berdasarkan pada arah mata angin yaitu bagian barat, timur, utara dan selatan. Setiap stasiun pengamatan dibagi menjadi 2 titik pengamatan berdasarkan derajat arah mata angin (gambar 3.2). Pada masing-masing titik pengamatan diletakkan garis transek sepanjang 50 m sebanyak 5 garis transek.

Setiap Bunga Edelweis yang ditemui dalam transek di tentukan titik koordinatnya menggunakan GPS (lampiran 6), kemudian data diolah dengan menggunakan Google Earth agar diketahui letak edelweis dalam peta.



Gambar 3.1 Metode Belt Transek



Gambar 3.2 Tempat pengambilan sampel di Gunung Batok Taman Nasional Bromo Tengger Semeru

3.5 Macam-Macam Data

Dalam penelitian ini data yang diambil meliputi:

1. Data primer: adalah data yang diperoleh dari perhitungan jumlah bunga Edelweis (*A. javanica*) yang didapat dari setiap transek.
2. Data sekunder: adalah data yang diperoleh secara tidak langsung dari Taman Nasional Bromo Tengger Semeru (TNBTS) yang berupa peta dasar Taman Nasional Bromo Tengger Semeru.

3.6 Analisis Data

3.6.1 Kerapatan

Kerapatan merupakan total jumlah individu yang ditemukan selama pengamatan. Indeks Kerapatan memberikan gambaran suatu komposisi jenis

dalam komunitas (Fachrul, 2007). Untuk mengetahui kerapatan Edelweis (*A. javanica*) dipergunakan rumus sebagai berikut:

$$P_i = \frac{\sum \text{Edelweis}}{\text{luas area}}$$

3.6.2 Indeks Penyebaran Morisita

Pola penyebaran edelweis (*A. javanica*) dalam penelitian ini ditentukan dengan menggunakan Indeks Morisita. Indeks ini tidak dipengaruhi oleh luas stasiun pengambilan sampel dan sangat baik untuk membandingkan pola pemencaran populasi (Soegianto, 1994). Indeks Penyebaran Morisita dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

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

I_d = Indeks penyebaran morisita

n = $\sum f(X)$ = Jumlah frekuensi hasil observasi

N = Jumlah total Individu dalam n transek

$\sum X^2$ = Kuadrat jumlah individu per titik pengamatan

$I_d = 1$, 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:

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

Nilai χ^2_{hitung} itu selanjutnya dibandingkan dengan χ^2_{tabel} dengan derajat bebas ($df = n-1$). Jika χ^2_{hitung} lebih kecil χ^2_{tabel} maka penyebarannya acak dan jika χ^2_{hitung} lebih besar χ^2_{tabel} maka penyebarannya seragam (Soegianto, 1994).

3.6.3 Faktor Lingkungan Abiotik

Faktor lingkungan Abiotik yang paling menentukan terhadap jumlah *A. javanica* dianalisis dengan Analisis Regresi Ganda.

3.6.4 Penentuan Posisi Edelweis (*A. javanica*) dalam peta

Penentuan letak Edelweis (*A. javanica*) dalam peta menggunakan program google earth. Setiap Edelweis (*A. javanica*) yang ditemui dalam setiap transek di tandai dengan menggunakan Global Positioning System (GPS). Titik-titik koordinat tersebut (lampiran 6), dimasukkan dalam program google earth sehingga diketahui posisi keberadaan Edelweis (*A. javanica*) di Gunung Batok Taman Nasional Bromo Tengger Semeru