

III. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei sampai September 2015 di Tanaman Hutan Rakyat Bunder Wonosari Gunungkidul.

B. Alat dan Bahan

Obyek penelitian ini adalah tegakan pohon yang ada di dalam Tanaman Hutan Rakyat Bunder dan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah

1. Peralatan navigasi dan orientasi.

- a. *Peta*

Peta yang digunakan adalah peta kawasan Tanaman Hutan Rakyat Bunder untuk menentukan titik – titik pengambilan sampel dan pembuatan plot .

- b. *GPS dan kompas*

GPS digunakan untuk menentukan lokasi terutama pada penentuan plot permanen. Kompas digunakan untuk menentukan arah pembuatan jalur atau arah menuju lokasi plot.

2. Peralatan pengukuran lapangan

- a. *Pita pengukur*

Pita pengukur panjang untuk mengukur plot dan pita pengukur pendek untuk mengukur diameter pohon.

- b. *Klinometer*

Klinometer ini berfungsi untuk mengukur tinggi pohon.

c. *Timbangan pegas*

Digunakan untuk menimbang sampel di lapangan.

d. *Tali*

Ada dua jenis tali yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tali berwarna untuk membatasi areal plot dan tali berwarna berukuran 50m atau 100 m untuk membuat transek garis.

C. Metode Pengukuran Karbon dan Biomassa

Pada penelitian ini untuk mengetahui besarnya karbon tersimpan pada Tanaman Hutan Rakyat Bunder yang digunakan adalah metode *destruktif sampling* dengan cara pendekatan untuk menaksir jumlah karbon yang tersimpan. Pendekatan yang digunakan adalah dengan menggunakan persamaan alometrik, Metode allometrik merupakan metode pengukuran pertumbuhan tanaman yang dinyatakan dalam bentuk hubungan-hubungan eksponensial atau logaritma antar organ tanaman yang terjadi secara harmonis dan perubahan secara proporsional (Parresol, 1999). Metode allometrik ini pertama kali ditemukan oleh Kittredge (1944) dalam bentuk formulasi logaritmik yaitu

$$Y = aX^b$$

Dimana :

Y = variabel terikat (dalam hal ini kandungan biomass)

X = variabel bebas (dalam hal ini dapat berupa diameter batang atau tinggi pohon)

a, b = konstanta.

Metode esitmasi dilakukan dengan asumsi yang lazim digunakan untuk menaksir kandungan karbon pada vegetasi hutan, Beberapa asumsi yang biasa digunakan untuk menaksir kandungan karbon adalah :

1. Kandungan karbon vegetasi pohon = 0.5 x berat biomassa (Brown, S. And Lugo, A.E. , 1984)
2. kandungan karbon hutan = 80% x berat arang (Bansal, et al., 1988)
3. Biomassa Batang = volume batang x kerapatan kayunya (*wood density*)
4. Total above ground biomass (biomassa pohon di atas tanah) = biomassa batang x BEF (*Biomass Expansion Factor*).

Pengumpulan data dilakukan melalui pengamatan langsung pada objek di lokasi penelitian dan di laboratorium meliputi :

1. Pengukuran diameter setinggi dada (D) dan tinggi pohon (H)

Dilakukan pengukuran tinggi pohon (H) dan diameter batang setinggi dada (D) pada pohon-pohon sampel yang dipilih. Pengukuran tinggi pohon dilakukan pada saat berdiri dengan menggunakan klinometer, dan diameter batang setinggi dada.

2. Hubungan antara diameter batang pohon (D) dengan tinggi total pohon (H)

Hubungan antara D dan H dinyatakan dalam bentuk kurva hiperbolik sebagaimana yang pernah dilakukan oleh Ogawa *et al.*, 1965, dan Yamakura *et al.*, 1986, dalam bentuk persamaan sebagai berikut:

$$\frac{1}{H} = \frac{1}{AD^h} + \frac{1}{H_{max}}$$

Dimana

H adalah tinggi pohon dinyatakan dalam meter

D adalah diameter batang setinggi dada (130 cm dari atas tanah dalam satuan cm);

A, h, H_{max} adalah koefisien-koefisien spesifik (*coefficients specific*) untuk jenis pohon yang diteliti.

Pada penelitian ini akan digunakan pendekatan terhadap konstanta dan koefisien – koefisien spesifik yang telah diketahui pada penelitian yang pernah

dilakukan oleh Balai Pemantapan Kawasan Hutan Wilayah XI Jawa-Madura pada tahun 2009 yang mendapatkan nilai untuk perumusan alometrik pohon Jati di Hutan Rakyat Jatimulyo Kecamatan Jatipuro Kabupaten Karanganyar.