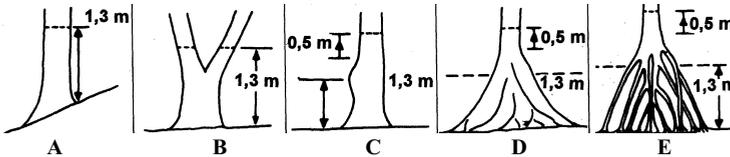


### Box 2. Cara penentuan titik pengukuran dbh batang pohon bergelombang atau bercabang rendah.



Gambar 4. Skematis cara menentukan ketinggian pengukuran dbh batang pohon yang tidak beraturan bentuknya (Weyerhaeuser dan Tennigkeit, 2000).

#### Keterangan

- Pohon pada lahan berlereng, letakkan ujung tongkat 1.3 m pada lereng bagian atas.
- Pohon bercabang sebelum ketinggian 1.3 m, maka ukurlah dbh semua cabang yang ada.
- Bila pada ketinggian 1.3 m terdapat benjolan, maka lakukanlah pengukuran dbh pada 0.5 m setelah benjolan.
- Bila pada ketinggian 1.3 m terdapat banir (batas akar papan) maka lakukan pengukuran dbh pada 0.5 m setelah banir. Namun bila banir tersebut mencapai ketinggian > 3 m, maka diameter batang diestimasi (lihat Box 4)
- Bila pada ketinggian 1.3 terdapat akar-akar tunjang, maka lakukan pengukuran pada 0.5 m setelah perakaran.



### Box 3. Estimasi diameter pohon berbanir tinggi

Bila di lapangan dijumpai cabang pohon terletak dekat titik setinggi 1.3 m, geserlah titik pengukuran dbh 0.5 m di atas titik percabangan (Foto 5.1). Bila letak batas banir pohon cukup tinggi > 3 m (Foto 5.2) maka pengukuran dbh memerlukan tangga yang cukup panjang, **JANGAN PANJAT POHON** cara tersebut berbahaya. Untuk itu lakukan dengan cara lain (lihat Box 4)

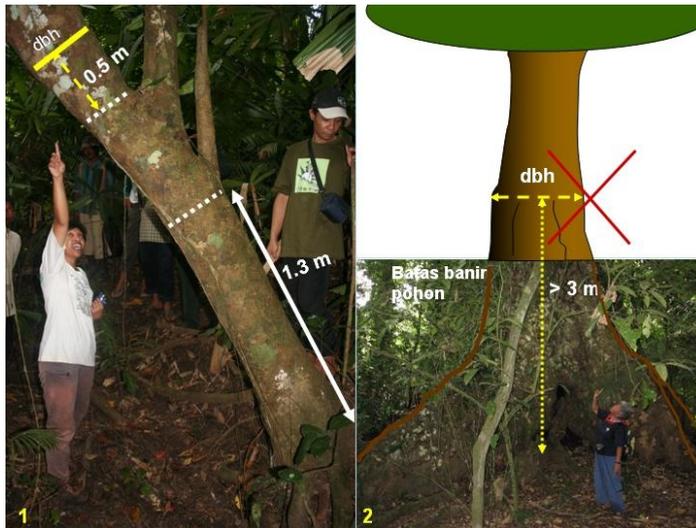


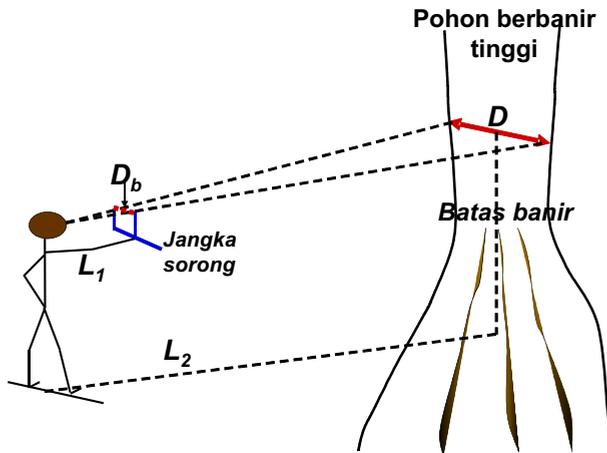
Foto 5. Penentuan titik pengukuran *dbh* pohon bercabang rendah (1) dan pada pohon berbanir tinggi (2)



#### Box 4. Estimasi diameter pohon berbanir tinggi

- Ukurlah panjang lengan anda ( $L_1$ , m), lihat gambar skematis 5
- Berdirilah di depan pohon yang akan diukur, pandangan mata lurus ke batang pohon di atas banir
- Ukurlah jarak tempat anda berdiri dengan batang pohon ( $L_2$ , m)
- Ukurlah diameter batang pohon ( $D$ , m) dengan menggeserkan jangka sorong, catatlah diameter bacaan yang diperoleh ( $D_b$ )
- Hitunglah diameter dengan rumus:

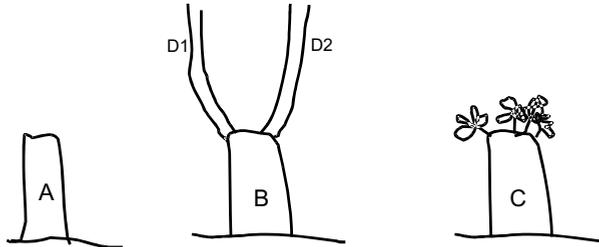
$$D \text{ (m)} = \frac{D_b \times L_2}{L_1}$$



Gambar 5. Skema estimasi diameter pohon yang berbanir tinggi berdasarkan pendekatan geometri



### Box 5. Cara pengukuran diameter tunggul pohon



Gambar 6. Berbagai cara pengukuran tonggak tanaman hidup.

- Bila ditemukan tunggul tanpa tunas (trubus), lakukan pengukuran diameter dan tinggi tunggul
- Bila pada tunggul terdapat cabang-cabang hidup, maka ukurlah masing-masing cabang yang berdiameter  $> 5$  cm saja.
- Bila pada tunggul terdapat tunas baru dengan diameter cabang  $< 5$  cm, maka lakukan pengukuran diameter dan tinggi tunggul saja. Potonglah cabang-cabang kecil tersebut, kumpulkan dan timbang berat basahya. Ambil contoh cabang, masukkan dalam oven pada suhu  $80^{\circ}\text{C}$  selama 2 hari, timbang berat keringnya.

**Catatan:** Apabila pohon merupakan jenis komersial bernilai ekonomi tinggi, maka ambil 2-3 cabang saja, tentukan berat basah dan berat keringnya. Hitung jumlah cabang yang tumbuh pada tunggul, sehingga berat total cabang bisa diestimasi.



### *Pengumpulan dan pengolahan data*

Tulis semua data yang diperoleh dari pengukuran dbh (pohon hidup) ke dalam "blanko pengamatan biomasa" (Tabel 1A dan 1B), buatlah tabulasi data dalam program EXCELL untuk penghitungan lebih lanjut. Pisahkan penghitungan biomasa pohon besar (Tabel 1 A) dan pohon kecil (Tabel 1B) untuk memudahkan konversi perhitungan ke luasan pengukuran.

#### **Tabel1A:**

#### **CONTOH BLANKO PENGUKURAN BIOMASA: Diameter dan Tinggi Pohon-Pohon berukuran Besar (Diameter > 30 cm)**

Nama Lokasi: \_\_\_\_\_

Umur Kebun setelah pembukaan lahan: \_\_\_\_\_

Jenis Penggunaan Lahan: \_\_\_\_\_

Nama Pengukur: \_\_\_\_\_

Tanggal/Bulan/Tahun: \_\_\_\_\_

Lokasi (GPS): \_\_\_\_\_

Ukuran Plot Contoh: 20m x 100 m = 2000 m<sup>2</sup>

No	Nama Pohon	Bercabang/ Tidak	K	D	T		BK- biomasa, kg/pohon	Catatan
1							.....	
2							.....	
3							.....	
4							.....	
							.....	
							.....	
100							.....	
<b>TOTAL BIOMASA POHON</b>								

#### ***Keterangan:***

K=lilit batang, cm,  $D = dbh = K/\pi$ , cm dimana  $\pi = 3.14$  ;

T= tinggi pohon, cm, = BJ kayu, g cm<sup>-3</sup>



**Tabel 1B:**  
**CONTOH BLANKO PENGUKURAN BIOMASA:**  
**Diameter dan Tinggi Pohon-Pohon berukuran Sedang**  
**(Diameter 5-30 cm)**

Nama Lokasi: \_\_\_\_\_  
 Umur Kebun setelah pembukaan lahan: \_\_\_\_\_  
 Jenis Penggunaan Lahan: \_\_\_\_\_  
 Nama Pengukur: \_\_\_\_\_  
 Tanggal/Bulan/Tahun: \_\_\_\_\_  
 Lokasi (GPS): \_\_\_\_\_  
 Ukuran Plot Contoh: 5m x 40 m = 200 m<sup>2</sup>

No	Nama Pohon	Bercabang/ Tidak	K	D	T		BK- biomasa, kg/pohon	Catatan
1								
2								
3								
4								
.....								
.....								
100								
TOTAL BIOMASA POHON								

**Keterangan:**

K=lilit batang, cm,  $D = dbh = K/\pi$ , cm dimana  $\pi = 3.14$  ;

T= tinggi pohon, cm,  $\rho = BJ$  kayu,  $g\ cm^{-3}$

**Pengolahan data**

1. Hitunglah biomasa pohon menggunakan persamaan alometrik yang telah dikembangkan oleh peneliti-peneliti sebelumnya (Tabel 2) yang pengukurannya diawali dengan penebangan dan penimbangan beberapa pohon. Persamaan alometrik untuk jenis-jenis pohon lainnya dapat dilihat dalam Tabel Lampiran 1, 2 dan 3.
2. Jumlahkan biomasa semua pohon yang ada pada suatu lahan, baik yang ukuran besar maupun yang kecil, sehingga diperoleh **total biomasa pohon per lahan (kg/luasan lahan)**.



**Tabel 2. Estimasi biomasa pohon menggunakan persamaan allometrik**

Jenis pohon	Estimasi Biomasa pohon, kg/pohon	Sumber
Pohon bercabang	$BK = 0.11 D^{2.62}$	Ketterings, 2001
Pohon tidak bercabang	$BK = \frac{H D^2}{40}$	Hairiah <i>et al</i> , 1999
Kopi dipangkas	$BK = 0.281 D^{2.06}$	Arifin, 2001
Pisang	$BK = 0.030 D^{2.13}$	Arifin, 2001
Bambu	$BK = 0.131 D^{2.28}$	Priyadarsini, 2000
Sengon	$BK = 0.0272 D^{2.831}$	Sugiharto, 2002
Pinus	$BK = 0.0417 D^{2.6576}$	Waterloo, 1995

**Keterangan:**

BK = berat kering; D = diameter pohon, cm;

H = tinggi pohon, cm;  $\rho$  = BJ kayu, g cm<sup>-3</sup>

**Contoh penghitungan**

Contoh 1.

Apabila dalam satu plot contoh ditemukan 5 pohon besar (diameter > 30 cm) dan 5 pohon ukuran sedang (diameter 5-30 cm), maka perhitungan dilakukan sebagai berikut:

- a. Menghitung biomasa pohon besar (Tabel 1A). Misalnya diameter pohon 1 = 40 cm; pohon 2 = 45 cm; pohon 3 = 50 cm; pohon 4 = 80 cm dan pohon 5 = 100 cm. BJ kayu rata-rata = 0.7 g cm<sup>-3</sup>, maka lakukan penghitungan sebagai berikut:

$$\text{Pohon 1: } BK_1 = 0.11 \times 0.7 \times 40^{2.62} = 1213.1 \text{ kg}$$

$$\text{Pohon 2: } BK_2 = 0.11 \times 0.7 \times 45^{2.62} = 1651.6 \text{ kg}$$

$$\text{Pohon 3: } BK_3 = 0.11 \times 0.7 \times 50^{2.62} = 2176.7 \text{ kg}$$

$$\text{Pohon 4: } BK_4 = 0.11 \times 0.7 \times 80^{2.62} = 7457.4 \text{ kg}$$

$$\text{Pohon 5: } BK_5 = 0.11 \times 0.7 \times 100^{2.62} = 13381.1 \text{ kg}$$

$$\begin{aligned} \text{Total biomasa pohon besar} &= BK_1 + BK_2 + BK_3 + BK_4 + BK_5 \\ &= 25879.8 \text{ kg} \end{aligned}$$

$$\text{Luas plot pohon besar adalah } 20 \text{ m} \times 100 \text{ m} = 2000 \text{ m}^2$$

$$\begin{aligned} \text{Maka biomasa pohon besar per luasan} &= 25879.8 \text{ kg} / 2000 \text{ m}^2 \\ &= 12.9 \text{ kg} / \text{m}^2 = 129 \text{ ton/ha} \end{aligned}$$



Untuk standard internasional satuan masa dinyatakan dalam ton = Mg = megagram =  $10^6$  g

- b. Menghitung biomasa pohon ukuran sedang (Tabel 1B).  
 Misalnya diameter pohon 1= 10 cm; pohon 2 = 25 cm;  
 pohon 3 = 15 cm; pohon 4 = 20 cm dan pohon 5 = 29 cm.  
 BJ kayu 0.7 g cm<sup>-3</sup>, maka lakukan penghitungan sebagai berikut:

$$\text{Pohon 1: BK1} = 0.11 \times 0.7 \times 10^{2.62} = 32.1 \text{ kg}$$

$$\text{Pohon 2: BK2} = 0.11 \times 0.7 \times 25^{2.62} = 354.1 \text{ kg}$$

$$\text{Pohon 3: BK3} = 0.11 \times 0.7 \times 15^{2.62} = 92.9 \text{ kg}$$

$$\text{Pohon 4: BK4} = 0.11 \times 0.7 \times 20^{2.62} = 197.3 \text{ kg}$$

$$\text{Pohon 5: BK5} = 0.11 \times 0.7 \times 29^{2.62} = 522.4 \text{ kg}$$

$$\begin{aligned} \text{Total biomasa pohon sedang} &= \text{BK1} + \text{BK2} + \text{BK3} + \text{BK4} + \text{BK5} \\ &= 1198.7 \text{ kg} \end{aligned}$$

$$\text{Luas plot untuk pohon besar adalah } 40 \text{ m} \times 5 \text{ m} = 200 \text{ m}^2$$

Maka biomasa pohon besar per luasan

$$\begin{aligned} &= 1198.7 \text{ kg} / 200 \text{ m}^2 \\ &= 5.99 \text{ kg} / \text{m}^2 \text{ atau } \mathbf{59.9 \text{ Mg ha}^{-1}} \end{aligned}$$

Total biomasa pohon dalam plot =

$$= 129 \text{ Mg ha}^{-1} + 59.9 \text{ Mg ha}^{-1} = \mathbf{188.9 \text{ Mg ha}^{-1}}$$

### 3.1.3. Estimasi jumlah C tersimpan dalam akar tanaman

Di daerah tropika basah, C tersimpan dalam akar sering diabaikan walaupun jumlahnya cukup besar. Hal ini disebabkan oleh sulitnya pengukuran akar di lapangan karena melibatkan perusakan lahan, dan membutuhkan waktu serta tenaga banyak. Tambahan lagi hasil pengukuran C tersimpan dalam akar tersebut tidak dapat langsung dipakai oleh petani untuk justifikasi pemilihan pohon di lahannya.



Sama halnya dengan biomasa tajuk tanaman, biomasa akar juga dapat diestimasi menggunakan persamaan alometrik berdasarkan diameter akar utama (proximal root) (Hairiah *et al.*, 2001). Namun untuk tujuan praktis, tim peneliti ASB mengestimasi penyimpanan C pada akar pohon di hutan tropika basah dengan menggunakan nilai terpasang (default value) nisbah tajuk: akar, yaitu 4:1 untuk pohon di lahan kering, 10:1 untuk pohon di lahan basah dan 1:1 untuk pohon di tanah-tanah miskin. Misalnya berat masa tajuk pohon di lahan kering = 100 kg maka berat masa akarnya = 25 kg.

### 3.1.4. Mengukur biomasa tumbuhan bawah ('understorey')

Pengambilan contoh biomasa tumbuhan bawah harus dilakukan dengan metode 'destructive' (merusak bagian tanaman). Tumbuhan bawah yang diambil sebagai contoh adalah semua tumbuhan hidup berupa pohon yang berdiameter < 5 cm, herba dan rumput-rumputan. Alat-alat yang dibutuhkan dapat dilihat dalam Foto 6 dan Box 6.

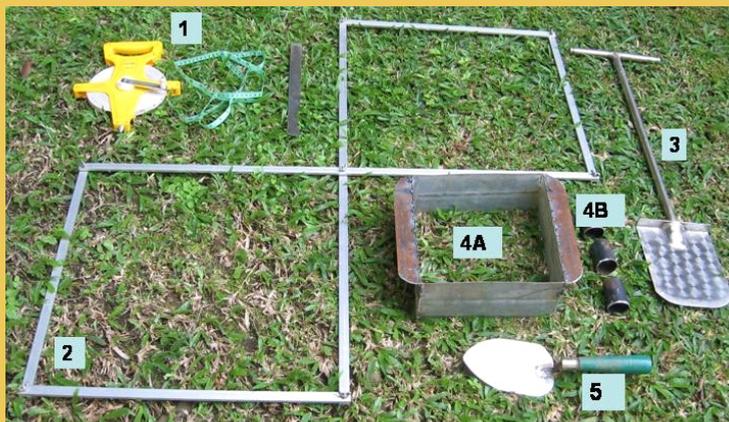
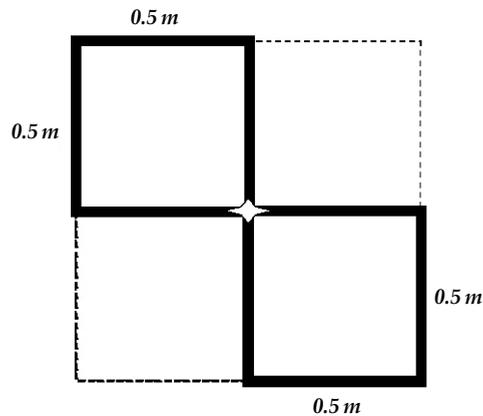


Foto 6. Alat-alat yang dibutuhkan untuk mengambil contoh tumbuhan bawah, seresah dan tanah: (1) pita pengukur, (2) bingkai kuadran sebagai TITIK CONTOH untuk mengambil tumbuhan bawah dan seresah, (3) lempak baja, (4) kuadran baja dan ring baja, (5) cetok tanah



**Box 6. Alat-alat yang dibutuhkan untuk mengambil contoh tumbuhan bawah, seresah dan tanah**

- a. Kuadran terbuat dari bambu, kayu atau aluminium, berukuran  $0.5\text{ m} \times 0.5\text{ m}$  (Gambar 7)



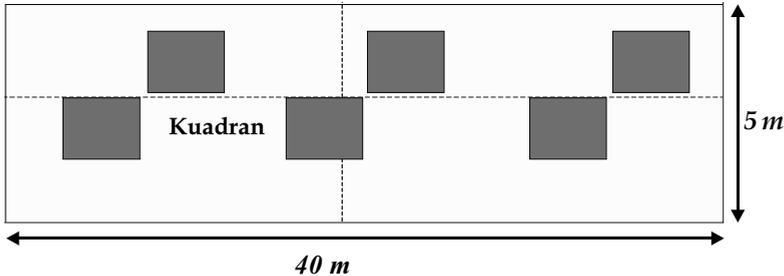
Gambar 7. Bentuk kuadran untuk pengambilan contoh tumbuhan bawah dan sekaligus seresah

- b. Pisau atau gunting rumput
- c. Timbangan berkapasitas 10 kg dengan ketepatan 10 g untuk menimbang berat basah contoh dan timbangan berkapasitas 1 kg dengan ketepatan 0.1 g untuk menimbang sub-contoh
- d. Spidol permanen
- e. Kantong plastik
- f. Kantong kertas semen
- g. Ayakan dengan ukuran lubang 2 mm
- h. Nampan
- i. Ember
- k. Kuadran baja
- l. Palu besar



### *Cara pengambilan contoh tumbuhan bawah ('understorey')*

- a. Tempatkan kuadran bambu, kayu atau aluminium di dalam SUB PLOT (5 m x 40 m) secara acak seperti yang ditunjukkan pada Gambar 8.



Gambar 8. Penempatan kuadran (TITIK CONTOH) dalam SUB PLOT

- b. Potong semua tumbuhan bawah (pohon berdiameter < 5 cm, herba dan rumput-rumputan) yang terdapat di dalam kuadran, pisahkan antara daun dan batang
- c. Masukkan ke dalam kantong kertas, beri label sesuai dengan kode TITIK CONTOHnya
- d. Untuk memudahkan penanganan, ikat semua kantong kertas berisi tumbuhan bawah yang diambil dari satu plot. Masukkan dalam karung besar untuk mempermudah pengangkutan ke kamp/ laboratorium.
- e. Timbang berat basah daun atau batang, catat beratnya dalam blangko (Tabel 3)
- f. Ambil sub-contoh tanaman dari masing-masing biomasa daun dan batang sekitar 100-300g. Bila biomasa contoh yang didapatkan hanya sedikit (< 100 g), maka timbang semuanya dan jadikan sebagai sub-contoh.
- g. Keringkan sub-contoh biomasa tanaman yang telah diambil dalam oven pada suhu 80°C selama 2 x 24 jam.
- h. Timbang berat keringnya dan catat dalam blanko Tabel 3.



### *Pengumpulan data*

Data yang diperoleh pada pengambilan contoh biomasa tumbuhan bawah, dimasukkan ke dalam blanko Tabel 3.

**Tabel 3. CONTOH BLANKO PENGUKURAN BIOMASA: Pengambilan Contoh Tumbuhan Bawah**

Nama Lokasi: \_\_\_\_\_

Umur Kebun setelah pembukaan lahan: \_\_\_\_\_

Jenis Penggunaan Lahan: \_\_\_\_\_

Nama pengukur: \_\_\_\_\_

Tanggal/Bulan/Tahun: \_\_\_\_\_

Lokasi (GPS): \_\_\_\_\_

Ukuran Plot Contoh:  $0.5 \text{ m} \times 0.5 \text{ m} = 0.25 \text{ m}^2$

No.	Berat Basah (kg)		Sub-contoh Berat Basah (g)		Sub-contoh Berat Kering (g)		Total berat kering		
	Daun	Batang	Daun	Batang	Daun	Batang	g/0.25 m <sup>2</sup>	g/m <sup>2</sup>	
1									
2									
3									
4									
5									
&									
	<b>Total</b>								

### *Pengolahan data*

Hitung total berat kering tumbuhan bawah per kuadran dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Total BK (g)} = \frac{\text{BK subcontoh (g)}}{\text{BB subcontoh (g)}} \times \text{Total BB (g)}$$

Dimana, BK = berat kering dan BB = berat basah

### *Contoh perhitungan*

Apabila dalam 1 kuadran berukuran  $0.5 \text{ m} \times 0.5 \text{ m}$  diperoleh berat basah tumbuhan bawah 500 g daun dan 500 g batang. Berat basah sub-contoh masing-masing bagian sebanyak 300 g.



Berat kering (BK) sub-contoh daun = 150 g , BK sub-batang = 200 g, maka total BK (batang dan daun) adalah:  $((150 \text{ g}/300 \text{ g}) \times 500 \text{ g}) + ((200 \text{ g}/300 \text{ g}) \times 500 \text{ g}) = 583 \text{ g}/0.25 \text{ m}^2$ .

Jadi total berat kering tumbuhan bawah per  $\text{m}^2$  adalah  $583 \text{ g} \times 4 = 2332 \text{ g}/\text{m}^2 = 2,3 \text{ kg}/\text{m}^2 = 23 \text{ Mg ha}^{-1}$

## 3.2. Mengukur 'nekromasa' yang ada di permukaan tanah

Lakukan pengambilan contoh 'nekromasa' (bagian tanaman mati) pada permukaan tanah yang masuk dalam SUB PLOT (5 m x 40 m) dan/atau PLOT BESAR (20 m x 100 m). Pengambilan contoh nekromasa yang berdiameter antara 5 cm hingga 30 cm dilakukan pada SUB PLOT, sedangkan batang berdiameter > 30 cm dilakukan pada PLOT BESAR. Nekromasa dibedakan menjadi 2 kelompok:

- a. Nekromasa berkayu: pohon mati yang masih berdiri maupun yang roboh, tunggul-tunggul tanaman, cabang dan ranting yang masih utuh yang berdiameter 5 cm dan panjang 0.5 m.
- b. Nekromasa tidak berkayu: seresah daun yang masih utuh (seresah kasar), dan bahan organik lainnya yang telah terdekomposisi sebagian dan berukuran > 2 mm (seresah halus).

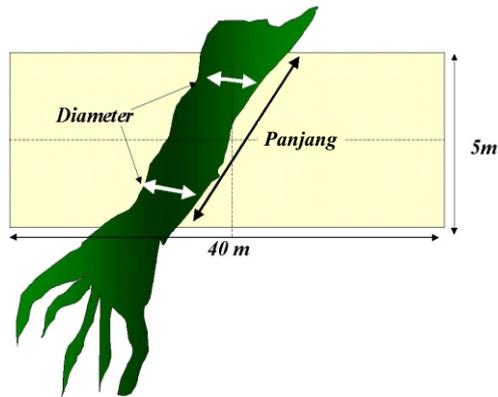
### 3.2.1. Nekromasa berkayu

#### *Cara pengukuran:*

- a. Ukur diameter (lingkar batang) dan panjang (tinggi) semua pohon mati yang berdiri maupun yang roboh, tunggul tanaman mati, cabang dan ranting
- b. Catat dalam blangko pengukuran Tabel 2A untuk nekromasa yang berdiameter > 30 cm dan Tabel 2B untuk nekromasa yang berdiameter antara 5 - 30 cm



- c. Apabila dalam SUBPLOT maupun PLOT BESAR terdapat batang roboh melintang (Gambar 9), maka ukurlah diameter batang pada dua posisi (pangkal dan ujung) dan panjang batang hanya diukur pada contoh yang masuk dalam SUB PLOT atau PLOT BESAR saja.
- d. Ambil sedikit contoh kayu ukuran 10 cm x 10 cm x 10 cm, timbang berat basahnya, masukkan dalam oven suhu 80°C selama 48 jam untuk menghitung BJnya.



Gambar 9. Pengukuran diameter dan panjang pohon roboh yang masuk dalam SUB PLOT pengamatan.

### *Pengumpulan data*

- a. Data nekromasa yang diperoleh pada pengambilan contoh dimasukkan dalam "blangko pengukuran nekromasa berkayu" (Tabel 2A dan Tabel 2B).
- b. Masukkanlah data diameter dan tinggi batang pohon mati, dalam program computer EXCELL dan lakukanlah penghitungan berat kering nekromasa pohon menggunakan persamaan alometrik yang telah dikembangkan oleh peneliti-peneliti sebelumnya.



**Tabel 2A: BLANGKO PENGUKURAN NEKROMASA BERKAYU: Diameter dan Panjang Nekromasa Besar (Diameter > 30 cm)**

Nama Lokasi: \_\_\_\_\_  
 Umur Kebun setelah pembukaan lahan: \_\_\_\_\_  
 Jenis Penggunaan Lahan: \_\_\_\_\_  
 Nama pengukur: \_\_\_\_\_  
 Tanggal/Bulan/Tahun: \_\_\_\_\_  
 Lokasi (GPS): \_\_\_\_\_  
 Ukuran Plot Contoh: 20 m x 100 m = 2000 m<sup>2</sup>

No	L (cm)	D (cm)	T (cm)	Estimasi berat kering nekromasa, g	Catatan
1					
2					
3					
Total					

**Tabel 2B: BLANGKO PENGUKURAN NEKROMASA BERKAYU: Diameter dan Panjang Nekromasa Sedang (Diameter 5 - 30 cm)**

Nama Lokasi: \_\_\_\_\_  
 Umur Kebun setelah pembukaan lahan: \_\_\_\_\_  
 Jenis Penggunaan Lahan: \_\_\_\_\_  
 Nama pengukur: \_\_\_\_\_  
 Tanggal/Bulan/Tahun: \_\_\_\_\_  
 Lokasi (GPS): \_\_\_\_\_  
 Ukuran Plot Contoh: 40 m x 5 m = 200 m<sup>2</sup>

No	L (cm)	D (cm)	T (cm)	Estimasi berat kering nekromasa, g	Catatan
1					
2					
3					
Total					



### ***Pengolahan data***

Hitunglah berat nekromasa berkayu yang bercabang dengan menggunakan rumus allometrik seperti pohon hidup (lihat Tabel 2), sedangkan untuk pohon yang tidak bercabang dihitung berdasarkan volume silinder sebagai berikut:

$$\text{BK (kg/nekromas)} = \quad H D^2/40$$

Dimana,

H = panjang/tinggi nekromasa (cm), D = diameter nekromas (cm), = BJ kayu ( $\text{g cm}^{-3}$ ). Biasanya BJ kayu mati sekitar  $0.4 \text{ g cm}^{-3}$ , namun dapat juga bervariasi tergantung pada kondisi pelapukannya. Semakin lanjut tingkat pelapukan kayu, maka BJ nya semakin rendah.

Lakukanlah pengolahan data nekromasa berkayu sama caranya dengan pengolahan biomasa pohon, yaitu bedakan antara jenis nekromasa besar (berdiameter  $> 30 \text{ cm}$ ) dan nekromasa sedang (berdiameter antara  $5\text{-}30 \text{ cm}$ ), karena luas plot pengumpulan datanya berbeda.

#### ***3.2.2. Nekromasa tidak berkayu***

##### ***Cara pengambilan contoh seresah kasar***

Gunakan kuadran kayu/bambu/aluminium seperti dalam Gambar 7. Ambillah contoh seresah kasar langsung setelah pengambilan contoh biomasa tumbuhan bawah, lakukan pada titik contoh dan luas kuadran yang sama dengan yang dipakai untuk pengambilan contoh biomasa tumbuhan bawah.

Ambil semua sisa-sisa bagian tanaman mati, daun-daun dan ranting-ranting gugur yang terdapat dalam tiap-tiap kuadran, masukkan ke dalam kantong kertas dan beri label sesuai dengan kode TITIK CONTOHnya.

Untuk memudahkan penanganan, ikat semua kantong kertas berisi seresah yang diambil dari satu plot. Masukkan dalam karung besar untuk



mempermudah pengangkutan ke kamp/laboratorium.

Keringkan semua seresah di bawah sinar matahari, bila sudah kering goyang-goyangkan agar tanah yang menempel dalam seresah rontok dan terpisah dengan seresah. Timbang contoh seresah kering matahari (g per 0.25 cm<sup>2</sup>).

Ambil sub-contoh seresah sebanyak 100-300 g untuk dikeringkan dalam dalam oven pada suhu 80°C selama 48 jam. Bila biomasa contoh yang didapatkan hanya sedikit (< 100 g), maka timbang semuanya dan jadikan sebagai sub-contoh

Timbang berat keringnya dan catat dalam blangko yang telah disediakan (Tabel 3A). Estimasi BK seresah kasar per kuadran melalui perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Total BK (g)} = \frac{\text{BK subcontoh (g)}}{\text{BB subcontoh (g)}} \times \text{Total BB (g)}$$

Dimana, BK = berat kering dan BB = berat basah

### ***Cara pengambilan contoh seresah halus dan akar halus***

- a. Ambil semua seresah halus yang terletak di permukaan tanah yang terdapat dalam kuadran (Foto 7), biasanya setebal 5 cm tetapi ketebalan ini bervariasi tergantung pada pengelolaan lahannya. Bila pengambilan seresah halus telah menyentuh tanah mineral, biasanya berwarna lebih terang dari pada lapisan seresah, maka hentikan pengambilannya.
- b. Masukkan semua seresah halus yang terdapat pada kuadran ke dalam ayakan dengan lubang pori 2 mm, ayaklah. Ambil seresah halus dan akar yang tertinggal di atas ayakan (Foto 8), timbang berat basahnya (BB per kuadran). Ambil 100 g sub-contoh seresah halus, keringkan dalam oven pada suhu 80°C selama 48 jam. Bila biomasa contoh yang didapatkan hanya sedikit (< 100 g), maka timbang semuanya dan jadikan sebagai sub-contoh.



- c. Timbang berat keringnya dan catat dalam blangko pengamatan yang disediakan (Tabel 3B). Estimasi BK seresah halus per kuadran melalui perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Total BK (g)} = \frac{\text{BK subcontoh (g)}}{\text{BB subcontoh (g)}} \times \text{Total BB (g)}$$

Dimana, BK = berat kering dan BB = berat basah

- d. Masukkan seresah halus ke dalam kantong plastik dan beri label untuk keperluan analisa kandungan C.
- e. Seresah halus yang lolos ayakan dikelompokkan sebagai contoh tanah, ambil 50 gram untuk analisa kandungan C atau hara lainnya.



Foto 7. Pengukuran nekromasa: (1) kayu yang ada di permukaan tanah, (2) seresah di permukaan tanah, (3) pengambilan contoh tanah terganggu di lapisan atas





Foto 8. Akar-akar halus yang terdapat di tanah lapisan atas (1) dan pemisahan tanah dan akar melalui pengayakan (2)



**Tabel 3A: BLANGKO PENGUKURAN NEKROMASA:  
Contoh Seresah Halus dan Akar**

Nama Lokasi: \_\_\_\_\_  
 Umur Kebun setelah pembukaan lahan: \_\_\_\_\_  
 Jenis Penggunaan Lahan: \_\_\_\_\_  
 Nama Pengukur: \_\_\_\_\_  
 Tanggal/Bulan/Tahun: \_\_\_\_\_  
 Lokasi (GPS): \_\_\_\_\_  
 Ukuran Plot Contoh: \_\_\_\_\_

No.	Total Berat Basah (kg)	Sub-contoh Berat Basah (g)	Sub-contoh Berat Kering (g)	Total berat kering seresah halus	
				kg/0.25 m <sup>2</sup>	kg/m <sup>2</sup>
1					
2					
3					
4					
5					
6					



