

Karbon Tersimpan di Hutan dan Agroforestri berbasis Kopi di Sumberjaya, Lampung Barat:

Extrapolasi pengukuran di tingkat lahan ke tingkat DAS

Meine van Noordwijk, Subekti Rahayu, Kurniatun Hairiah, Y.C. Wulan, A. Farida & Bruno Verbist

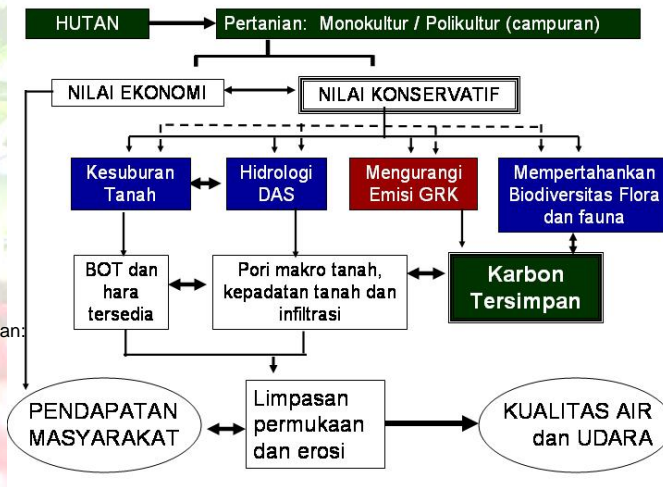


METHODA

- Pengukuran Jumlah C tersimpan dilakukan di hutan alami dan kebun kopi milik petani di Sumberjaya, Lampung Barat.
- Letak Geografis: 5°01'29.88" - 5°08'54" LS dan 104°25'46.50" - 104°28'85.4" BT.
- Curah hujan rata-rata tahunan 2614 mm/tahun, suhu udara rata-rata harian sekitar 21.2o C
- Jenis tanah: Inceptisol, bereaksi masam, kandungan C-organik rendah

Pengukuran C tersimpan di 5 Sistem Penggunaan Lahan:

1. Hutan Alami
2. Semak belukar,
3. Kopi multistrata, umur 8-21 tahun
4. Kopi naungan, umur 2-30 tahun
5. Kopi monokultur, 1 -20 tahun



Persamaan Alometrik untuk Berbagai Kondisi Iklim

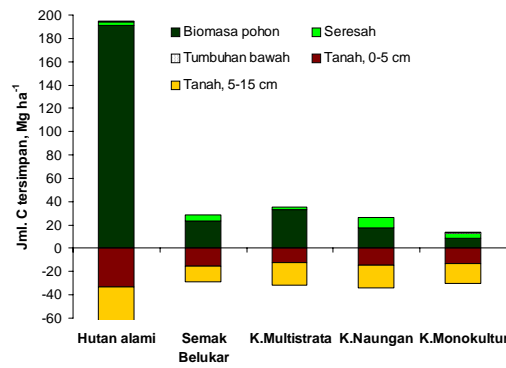
Curah hujan, mm/th	Alometrik	Diameter, cm	Jumlah pohon	R ²
Kering (<1500)	W = 0.139 D ^{2.32} (Brown, 1997)	5 - 40	28	0.89
Lembab (1500-4000)	W = 0.118 D ^{2.15} (Brown, 1997) W = 0.049 ρ D ^{2.5} H (Brown et al., 1995) W = 0.11 ρ D ^{2.5} (Ketterings et al., 2001)	5 - 148	170	0.90
Basah (>4000)	W = 0.037 D ^{1.89} H (Brown, 1997)	4 - 112	160	0.90

W = Biomassa (kg/pohon); D = dbh (cm); ρ = bobot isi kayu (g cm⁻³)

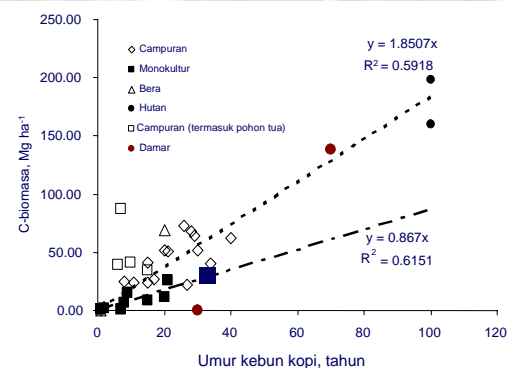
Persamaan Alometrik untuk Estimasi biomassa Beberapa Jenis Tanaman dalam Agroforestri

Pohon	Persamaan	R ²
KOPI (Arifin, 2001)	Y = 0.2811 X ^{2.0635}	0.9455
PISANG (Arifin, 2001)	Y = 0.0303 X ^{2.1345}	0.9887
BAMBU (Priyadarsini, 1998)	Y = 0.1312 X ^{2.2784}	0.9541
SENGON (Sugianto, 2001)	Y = 0.0272 X ^{2.831}	0.8161
PINUS (Waterloo, 1995)	Y = 0.0417 X ^{2.6576}	0.9085

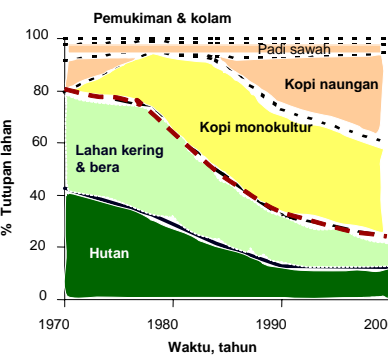
Total C Tersimpan di lahan Hutan, Semak, Agroforestri berbasis kopi & kopi monokultur



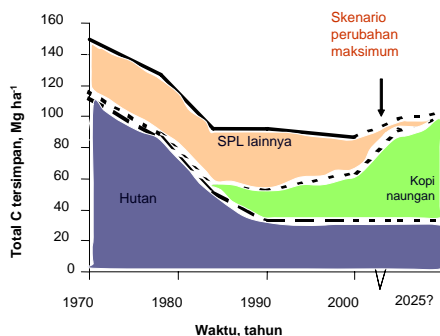
Rata-rata C- Tersimpan di lahan per siklus tanaman (time averaged C-stock)



Perubahan % Tutupan Lahan di Sumberjaya tahun 1970 - 2000



Extrapolasi Total C Tersimpan di bentang lahan Sumberjaya



Kesimpulan

Total C tersimpan di Atas Permukaan Tanah:

1. Hutan Alami sekitar 195 Mg ha⁻¹
2. Kopi Monokultur sekitar 10 Mg ha⁻¹
3. Kopi Multistrata Kopi, semak 20 Mg ha⁻¹

Total C tersimpan di dalam tanah lapisan atas 64 Mg ha⁻¹ di lapisan bawah 31 Mg ha⁻¹

Peningkatan C Tersimpan per tahun untuk Kopi multistrata sekitar 0.9 Mg ha⁻¹, dan Sistem kopi naungan sekitar 0.6 Mg ha⁻¹.



Publikasi Artikel di Jurnal Ilmiah China

Van Noordwijk, M., Rahayu, S., Hairiah, K., Wulan, Y.C., Farida, Verbist B. 2002. Carbon stock assessment for a forest-to-coffee conversion landscape in Sumber-Jaya (Lampung, Indonesia): from allometric equations to land use change analysis. J. Sc. China (special issue on Impacts of land use change on the terrestrial carbon cycle in the Asia Pacific region). Vol 45 (C): 75-86.



Faculty of Agriculture,
Brawijaya University
Jl. Veteran, Malang