

ESTIMASI SIMPANAN KARBON DAN PENYERAPAN KARBON DIOKSIDA PADA HUTAN MANGROVE DI DELTA WULAN KABUPATEN DEMAK

Oleh:

Prameswari Budi Kusumaningrum

15/379397/GE/08027

INTISARI

Pemanasan global dianggap menjadi isu lingkungan dunia. Aktivitas manusia seperti pertumbuhan industri, perubahan penggunaan lahan, dan pemakaian bahan bakar fosil yang berlebihan menyebabkan emisi gas karbon dioksida meningkat ke atmosfer. Mangrove merupakan salah satu penyimpan karbon terbesar dunia karena dapat menyimpan karbon dan menyerap karbon dioksida dengan jumlah lebih besar daripada jenis hutan lainnya. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis jumlah simpanan karbon meliputi karbon di atas permukaan tanah, karbon akar, dan karbon tanah serta menganalisis tingkat penyerapan CO₂ pada hutan mangrove di Delta Wulan.

Vegetasi yang diukur berupa pohon yang memiliki diameter >5 cm yang berada pada 48 plot dengan petak ukur berukuran 10 m x 10 m dengan metode *systematic sampling* dan *non-destructive sampling* (tanpa pemanenan tanaman). Parameter yang dibutuhkan antara lain nilai diameter pohon setinggi dada atau *Diameter at Breast Height* (DBH), jenis tanaman, ketebalan lumpur, serta pengambilan sampel tanah terusik dan tanah tidak terusik untuk diuji nilai *bulk density* dan C-organik. Data DBH yang sudah diinventarisasi kemudian dilakukan perhitungan menggunakan persamaan alometrik.

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat 8 jenis mangrove yang ditemukan dalam plot ukur antara lain *Avicennia marina*, *Avicennia alba*, *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora stylosa*, *Rhizophora apiculata*, *Sonneratia alba*, *Xylocarpus sp* dan *Lumnitzera sp.*, nilai simpanan karbon di atas permukaan tanah sebesar 42.896,392 ton C dengan densitas karbon sebesar 245,57 ton C/ha, simpanan karbon akar sebesar 17.263,00 ton C dengan densitas karbon akar sebesar 100,78 ton C/ha, simpanan karbon tanah sebesar 9.111.685,87 ton C dengan densitas karbon tanah sebesar 42.991,17 ton C/ha. Total simpanan karbon pada hutan mangrove di Delta Wulan sebesar 9.171.845,27 ton C dan penyerapan CO₂ selama vegetasi hidup sebesar 33.660.672,12 ton CO₂. Zona tambak memiliki pengaruh paling besar pada simpanan karbon dan penyerapan CO₂ karena luasan area yang besar. Hutan mangrove Delta Wulan memiliki peran dalam penyerapan emisi tahun 2010 di Provinsi Jawa Tengah sebesar 3,84%.

Kata kunci: karbon, mangrove, penyerapan karbon dioksida, simpanan karbon, zonasi mangrove

ESTIMATION OF CARBON STORAGE AND CARBON SEQUESTRATION IN MANGROVE FOREST AT WULAN DELTA, DEMAK REGENCY

by:

Prameswari Budi Kusumaningrum

15/379397/GE/08027

ABSTRACT

Global warming causes more carbon dioxide (CO₂) emissions. Mangrove forest is one of the world's largest carbon sinks, as it is capable of storing and absorbing CO₂ more than other forests. This research aims to analyze carbon deposit and CO₂ sequestration at various zones of mangrove forest on Wulan Delta, i.e. pond, river, and coastal zone.

Systematic and non-destructive sampling method were used by measuring the Diameter at Breast Height (DBH) of mangrove trees with the diameter of >5 cm inside plot areas of 10 m x 10 m each, and the measurement result was then calculated based on allometric equation. The parameters required include the DBH (Diameter at Breast Height), the type of plant, the thickness of the mud, as well as the sampling of disturbed and undisturbed soils to be tested for its bulk density and C-organic values.

*Based on the results, there are 8 types of mangroves found in the measuring plot including *Avicennia marina*, *Avicennia alba*, *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora stylosa*, *Rhizophora apiculata*, *Sonneratia alba*, *Xylocarpus sp* and *Lumnitzera sp*. The carbon storage on above ground carbon is 42.896,39 tons/C with carbon density of 245,58 tons C/ha, root carbon storage is 17.263,00 tons C with root carbon density is 100,78 tons C/ha, soil carbon storage is 9.111.685,87 tons C with a soil carbon density is 42.991,17 tons C/ha. Total carbon storage in mangrove forests in Wulan Delta is 9.171.845,27 tons C and CO₂ sequestration is 33.660.672,12 tons CO₂. The pond zone has the most influence on carbon storage and carbon sequestration due to the largest area of the zone. Delta Wulan mangrove forest have a role in absorbing emissions in 2010 in Central Java Province by 3.84%.*

Keyword: carbon, carbon dioxide sequestration, carbon storage, mangrove, mangrove zones.