



# Hutan Mangrove

## untuk Mitigasi Perubahan Iklim

Oleh: Dr. Haruni Krisnawati



Hutan Mangrove, salah satu ekosistem perairan dengan sejumlah jasa lingkungan, fungsi dan kondisi ekologi yang spesifik. Hutan Mangrove memiliki peran yang signifikan dalam adaptasi dan mitigasi perubahan iklim, termasuk sumber mata pencaharian, ketahanan pangan dan perlindungan dari badai dan banjir.

Salah satu perannya adalah dalam kegiatan mitigasi perubahan iklim, yaitu sebagai karbon sekuester dimana hutan mangrove merupakan salah satu tipe ekosistem hutan yang mempunyai cadangan karbon sangat besar,  $1.083 \pm 378$  tonC/ha<sup>(1)</sup>, 78% tersimpan di tanah. Terjadinya pertumbuhan pohon dan tanaman mangrove dengan memanfaatkan hasil fotosintesis, ditambah dengan kondisi tanah anaerobik dan selalu tergenang air sehingga memperlambat proses dekomposisi, merupakan faktor yang menyebabkan ekosistem hutan mangrove menghasilkan cadangan karbon yang besar dan tersimpan dalam waktu lama.

Dilain pihak, hutan mangrove juga berpotensi sebagai penyumbang emisi gas rumah kaca (GRK) khususnya karbondioksida (CO<sub>2</sub>) sebagai dampak dari perubahan penggunaan lahan. Pembukaan tambak terbuka, penebangan, pemukiman berdampak pada semakin menurunnya tutupan hutan mangrove. Emisi GRK tidak hanya terjadi akibat hilangnya pohon-pohon penyusun hutan mangrove, tetapi terbukanya hutan mangrove mengakibatkan teroksidasinya cadangan karbon yang tersimpan sangat besar di dalam tanah.

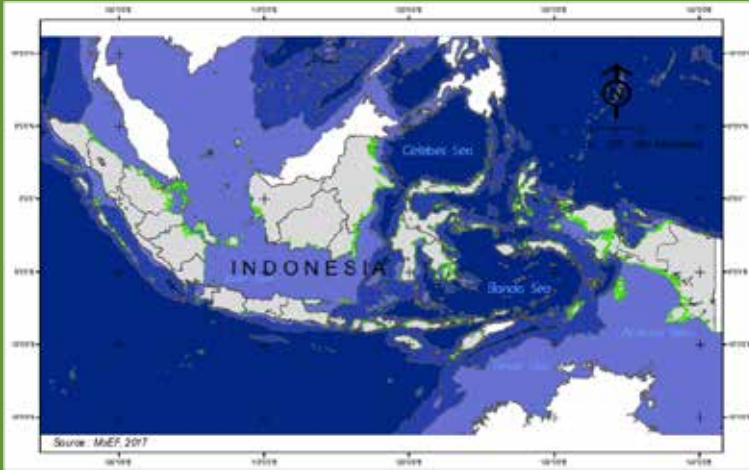
Pada tahun 1990, dilaporkan 3.5 juta hektar<sup>(2)</sup> sepanjang 99.000 km garis pantai Indonesia tertutupi oleh hutan mangrove. Indonesia menjadi negara terluas yang mempunyai tutupan hutan mangrove, sekitar 26-29% dari tutupan hutan mangrove global<sup>(3)</sup>. Tutupan hutan mangrove di Indonesia semakin turun hingga pada tahun 2016 tercatat seluas 2.9 juta hektar<sup>(2)</sup>.



<sup>(1)</sup> Murdiyarto, D., Purbopuspito, J., Kauffman, J.B., Warren, M.W., Sasmito, S.D., Donato, D.C., Manuri, S., Krisnawati, H., Taberima, S. & Kurnianto, S. (2015). The potential of Indonesian mangrove forests for global climate change mitigation. *Nature Climate Change*, 5, 1089 - 1092.

<sup>(2)</sup> Dirjen Planologi dan Tata Lingkungan. 2017. Peta Tutupan Hutan 2016. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan

<sup>(3)</sup> Hamilton, S.E. & Casey, D. (2016). Creation of a high spatio-temporal resolution global database of continuous mangrove forest cover for the 21st century (CGMFC-21). *Global Ecology and Biogeography*, 25, 729-738



”  
 Karena pentingnya hutan mangrove dalam mitigasi perubahan iklim, maka menghitung dan menganalisa jumlah karbon yang tersimpan dalam ekosistem mangrove menjadi hal mendasar dalam konteks perubahan iklim dan pengembangan rencana mitigasi yang berkelanjutan  
 ”

Mengingat signifikansi peran hutan mangrove secara global dalam penyimpanan cadangan karbon, mencegah hilangnya mangrove (konservasi ekosistem mangrove), memperbaiki hutan mangrove yang terdegradasi dan meningkatkan tutupan hutan mangrove melalui kegiatan penanaman akan menjadi strategi adaptasi dan mitigasi perubahan iklim yang efektif.

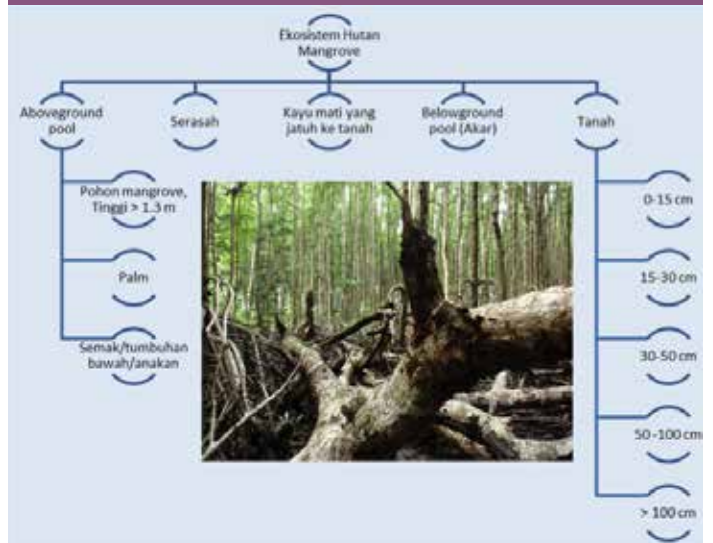
Cadangan karbon pada ekosistem hutan mangrove tersimpan kedalam 5 sumber cadangan karbon, yaitu: Biomassa vegetasi hidup pada bagian di atas permukaan tanah, Biomassa vegetasi hidup pada bagian di bawah permukaan tanah (akar), serasah, kayu mati dan tanah.

Untuk menghitung dan menganalisa cadangan karbon pada ekosistem

hutan mangrove dapat dilakukan dengan *field sampling*, dilakukan pembuatan plot pengamatan, identifikasi jenis, pengukuran dan pengambilan contoh. Hasil pengukuran diameter, menggunakan alometrik biomassa akan diperoleh kerapatan biomassa pada vegetasi hidup, 47% dari biomassa adalah cadangan karbon yang tersimpan.



Untuk cadangan karbon yang tersimpan pada tanah, selain dilakukan pengukuran kedalaman tanah organik juga dilakukan pengambilan contoh untuk analisa *bulk density* dan *C-content*. Kombinasi penginderaan jauh dan *field sampling* digunakan untuk mengetahui potensi cadangan karbon yang tersimpan pada ekosistem hutan mangrove pada skala yang lebih luas



Informasi lebih lanjut hubungi:  
**PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN HUTAN**  
 Telp. (0251) 8633234, 7520067; Facs. 8638111  
 Website: [www.hutan.litbang.menlhk.go.id](http://www.hutan.litbang.menlhk.go.id) atau [www.puslitbanghut.or.id](http://www.puslitbanghut.or.id)

