

MANGROVE INDONESIA: Berkas fakta: Kekayaan nasional dalam ancaman

Bogor, Indonesia _ Mangrove merupakan lumbung besar penyimpan karbon. Bagi Indonesia, mangrove merupakan kartu negosiasi penting dalam menghadapi perundingan perubahan iklim di Paris, Desember 2015, demikian arahan dari riset terbaru Pusat Penelitian Kehutanan Internasional (CIFOR).

Berikut ini adalah fakta-fakta penting tentang pentingnya mangrove, sebagai berikut:

Indonesia memiliki salah satu wilayah hutan mangrove luas di dunia

- Sekitar 3 juta hektare hutan mangrove tumbuh di sepanjang 95.000 kilometer pesisir Indonesia. Jumlah ini mewakili 23% dari keseluruhan ekosistem mangrove dunia (Giri et al., 2011).
- Hutan mangrove ditemukan di banyak wilayah Indonesia, dan ekosistem mangrove regional penting ada di Papua, Kalimantan dan Sumatera (FAO, 2007).
- Tinggi pohon mangrove di Indonesia dapat mencapai 50 meter. Kelompok pohonnya padat, dengan akar berkelindan keluar dari batang pohon. Ketika laut pasang, hutan mangrove dibanjiri oleh air. Dan saat laut surut, lumpur tebal melapisi permukaan mangrove, menyimpan material organik yang sangat kaya (FAO, 2007).

Mangrove Indonesia merupakan salah satu hutan kaya karbon dunia

- Hutan mangrove merupakan hutan dengan kandungan karbon terpadat di wilayah tropis. Lahan ini menyimpan lebih dari tiga kali rata-rata karbon per hektar hutan tropis daratan (Donato et al., 2011).
- Hutan mangrove Indonesia menyimpan lima kali karbon lebih banyak per hektare dibandingkan dengan hutan tropis dataran tinggi (Murdiyarso et al., 2015).
- Mangroves berkontribusi terhadap 10-15% sedimen simpanan karbon pesisir sementara di wilayah pesisir global hanya menyumbang 0,5% (Alongi, 2014).
- Mangrove Indonesia menyimpan 3,14 miliar metrik ton karbon (PgC) (Murdiyarso et al., 2015). Jumlah ini mencakup sepertiga stok karbon pesisir global (Pendleton et al., 2012).
- Permukaan bawah ekosistem mangrove Indonesia menyimpan sejumlah besar karbon: 78% karbon disimpan di dalam tanah, 20% karbon disimpan di pohon hidup, akar atau biomassa, dan 2% disimpan di pohon mati atau tumbang (Murdiyarso et al., 2015).

Mangrove Indonesia memainkan peran signifikan dalam strategi mitigasi perubahan iklim nasional dan global.

- Dalam tiga dekade terakhir, Indonesia kehilangan 40% mangrove (FAO, 2007). Artinya, Indonesia memiliki kecepatan kerusakan mangrove terbesar di dunia (Campbell & Brown, 2015).
- Deforestasi mangrove Indonesia terhitung sebesar 6% dari total kehilangan hutan tahunan, meskipun hanya menutupi kurang dari 2% total wilayah hutan negara. Jumlah

ini setara 0,05 juta hektare (Mha) dari total 0,84 Mha deforestasi tahunan di Indonesia (Margono et al., 2014; Ministry of Forestry Republic of Indonesia, 2014).

- Deforestasi mangrove di Indonesia mengakibatkan hilangnya 190 juta metrik ton CO₂ setara tiap tahun (*equally*). Angka ini menyumbang 20% emisi penggunaan lahan di Indonesia (Murdiyarso et al., 2015) dengan estimasi emisi sebesar 700 juta metrik ton CO₂ – eq (Kementerian Lingkungan Hidup Republik Indonesia, 2010).
- Dengan mencegah deforestasi mangrove, Indonesia dapat memenuhi seperempat dari 26% target reduksi emisi pada 2020 (Murdiyarso et al., 2015).
- Hilangnya hutan mangrove di Indonesia menyumbang 42% emisi gas rumah kaca akibat rusaknya ekosistem pesisir, termasuk rawa, mangrove dan rumput laut (Murdiyarso et al., 2015; Pendleton et al., 2012).

Mangrove di Indonesia terancam oleh “revolusi biru”

- Penyebab utama hilangnya mangrove di Indonesia termasuk akibat konversi tambak udang yang dikenal sebagai “revolusi biru” (Sumatra, Sulawesi dan Jawa Timur), penebangan dan konversi lahan untuk pertanian atau tambak garam (Jawa dan Sulawesi) serta degradasi akibat tumpahan minyak dan polusi (Kalimantan Timur) (FAO, 2007).
- Pada 2013, pemasukan dari ekspor udang Indonesia mencapai 1,5 miliar dolar AS; hampir 40% total pemasukan sektor perikanan Indonesia (Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2014)

Hutan mangrove di Indonesia memberi manfaat bagi masyarakat lokal sebagai penyangga mata pencaharian

- Masyarakat lokal memanen udang, belut, kerang, kepiting, siput laut dan beragam spesies ikan dari ekosistem mangrove, memberikan penghasilan maupun pangan bagi keluarga (Armitage, 2002).
- Masyarakat lokal memanfaatkan hutan mangrove untuk kayu bakar, material bangunan, termasuk pilar rumah dan furnitur (Armitage, 2002).
- Nelayan memanfaatkan produk hutan mangrove untuk membuat jangkar, sendi penyeimbang perahu, dan pewarna jaring ikan (Armitage, 2002).
- Kayu mangrove dijual untuk bisnis bubur kertas, selain produksi arang, keping kayu dan kayu bakar. Produk-produk tersebut dipanen pada skala kecil dan besar, berkontribusi bagi penghidupan lokal dan ekspor nasional (Evans, 2013).
- Manfaat nyata dari sistem mangrove termasuk juga fungsi sosial dan budaya. Hutan mangrove menyokong nilai religi dan spiritual, selain nilai estetis dan rekreasi untuk ekowisata (UNEP, 2014)

Mangrove menyokong spektrum luas jasa ekosistem.

- Mangrove menyangga spektrum luas ekosistem sekitar, termasuk gugus karang, padang lamun, hamparan lumpur dan pasir (UNEP, 2014).
- Fungsi lingkungan ekosistem mangrove meliputi suplai dan regenerasi nutrisi, daur ulang polutan, siklus air dan menjaga kualitas air (Ruitenbeek, 1994).

- Mangrove menyediakan pertahanan penting melawan erosi pesisir. Akar mengikat lapisan tanah dan mengubah aliran air, mencegah hilangnya sedimen dari garis pesisir (UNEP, 2014).
- Hutan mangrove membantu mengurangi dampak terjangan badai, gelombang besar, dan tiupan angin dari siklon tropis. Pepohonan mangrove mengurangi energi gelombang saat melalui hutan mangrove, dan menjadi penghalang antara gelombang dan lahan (UNEP, 2014).

Mangrove merupakan habitat bagi spesies laut dan darat

- Di bawah air, hutan mangrove menjadi lahan bertelur dan berkembang biak ikan dan spesies laut. Akar dan lapisan lunak di bawah pohon memberi pangan, naungan dan perlindungan dari predasi (UNEP, 2014).
- Di atas permukaan air, pohon dan kanopi mangrove merupakan habitat bagi burung, serangga, mamalia dan reptil. Mangrove adalah habitat utama Bekantan yang terancam punah, ditemukan di Indonesia dan binatang endemi Borneo (Mangrove Action Project, 2015).

Referensi

Alongi, D.M., Murdiyarso, D., Fourqurean, J.W., Kauffman, J.B. et al. 2015. Indonesia's blue carbon: A globally significant and vulnerable sink for seagrass and mangrove carbon. *Wetlands Ecology and Management*. Submitted.

Alongi, D. M. (2014). Carbon cycling and storage in mangrove forests. *Annual review of marine science*, 6, 195-219.

Armitage, D. (2002). Socio-institutional dynamics and the political ecology of mangrove forest conservation in Central Sulawesi, Indonesia. *Global Environmental Change*, 12(3), 203-217.

Campbell, A., & Brown, B. (2015). Indonesia's vast mangroves are a treasure worth saving. *The Conversation*. from <http://theconversation.com/indonesias-vast-mangroves-are-a-treasure-worth-saving-39367>

Donato, D. C., Kauffman, J. B., Murdiyarso, D., Kurnianto, S., Stidham, M., & Kanninen, M. (2011). Mangroves among the most carbon-rich forests in the tropics. *Nature Geoscience*, 4(5), 293-297.

Evans, K. (2013). Could sustainable logging save Indonesia's mangroves? *Forest News: A blog by the Center for International Forestry Research*. from <http://blog.cifor.org/14229/could-sustainable-logging-save-indonesias-mangroves#.VZIkIIXTDhI>

FAO. (2007). *The world's mangroves 1980-2005*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.

Giri, C., Ochieng, E., Tieszen, L. L., Zhu, Z., Singh, A., Loveland, T., . . . Duke, N. (2011). Status and distribution of mangrove forests of the world using earth observation satellite data. *Global Ecology and Biogeography*, 20(1), 154-159.

Mangrove Action Project. (2015). Endangered Species Associated with Mangroves. from <http://mangroveactionproject.org/endangered-species/>

Margono, B. A., Potapov, P. V., Turubanova, S., Stolle, F., & Hansen, M. C. (2014). Primary forest cover loss in Indonesia over 2000-2012. *Nature Climate Change*.

Ministry of Environment Republic of Indonesia. (2010). *Indonesia second national communication under the United Nations Framework Convention on Climate Change*. Jakarta.

Ministry of Forestry Republic of Indonesia. (2014). *Recalculation of Indonesia's land cover in 2013 (in Indonesian)*: Direktorat Jenderal Planologi Kehutanan.

Ministry of Marine Affairs and Fishery. (2014). Export of Fishery Products. Retrieved 8 July, 2015, from <http://statistik.kkp.go.id>

Murdiyarto, D., Purbopuspito, J., Kauffman, J. B., Warren, M., Sasmito, S., Donato, D., . . . Kurnianto, S. (2015). The potential of Indonesian mangrove forests for global climate change mitigation. *Nature Climate Change*. Vol.5, DOI: 10.1038/NCLIMATE2734.

Nagelkerken, I., Blaber, S., Bouillon, S., Green, P., Haywood, M., Kirton, L., . . . Sasekumar, A. (2008). The habitat function of mangroves for terrestrial and marine fauna: a review. *Aquatic Botany*, 89(2), 155-185.

Pendleton, L. Donato, D.C., Murray, B.C. et al. (2012) Estimating global “Blue Carbon” emissions from conversion and degradation of vegetated coastal ecosystems. *PLoS ONE* 7 (9):e43542.

Ruitenbeek, H. (1994). Modelling economy-ecology linkages in mangroves: Economic evidence for promoting conservation in Bintuni Bay, Indonesia. *Ecological Economics*, 10, 233-247.

UNEP. (2014). *Importance of Mangroves to People: A Call to Action*: United Nations Environment Programme World Conservation Monitoring Centre, Cambridge.

URL: <http://blog.cifor.org/31191/mangrove-indonesia-berkas-fakta-kekayaan-nasional-dalam-ancaman#.VcCOMkZO7cs>