

## **KONSERVASI *Kandelia candel* SEBAGAI UPAYA MENJAGA BIODIVERSITAS HAYATI MANGROVE**

**Rujito A. Suwignyo<sup>1</sup>, Munandar<sup>1</sup>, Sarno<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Unsri Kampus Indralaya, Ogan Ilir, Sumatera Selatan 30662 email: rujito@unsri.ac.id, munandar60@yahoo.com

<sup>2</sup>Jurusan Biologi FMIPA Unsri, Kampus Indralaya, Ogan Ilir, Sumatera Selatan 30662 email: sarno\_klaten65@yahoo.co.id

### **ABSTRAK**

*Kandelia candel* merupakan salah satu jenis mangrove yang langka di Indonesia. Distribusinya hanya di Sumatra bagian pantai timur dan sebagian wilayah Kalimantan. Makalah ini merupakan kajian literatur tentang bagaimanaantisipasi, adaptasi dan rencana aksi terhadap kelangkaan *K. candel*. Hal ini penting karena Indonesia yang terkenal dengan biodiversitasnya, seharusnya menaruh perhatian yang besar terhadap kekayaan flora yang langka ini. Sehingga langkah-langkah kongkrit terhadap konservasinya perlu dilakukan. Diperlukan adanya survei atau penelitian tentang habitat dan ekologi *K. candel* (konservasi *in situ*). Selain itu, juga penting untuk mengadakan percobaan teknik pembibitannya dalam skala rumah kaca (konservasi *ex situ*) dan kemungkinan penanaman di lokasi yang mirip dengan habitat aslinya.

*Kata kunci:* *Kandelia candel*, konservasi, tanaman langka

### **PENGANTAR**

Tiga aspek penting dalam biodiversitas adalah habitat (aspek ekologi) yang bervariasi, jumlah spesies dan variasi dalam setiap spesies. Indonesia merupakan salah satu negara yang mempunyai tingkat keanekaragaman hayati yang sangat tinggi di dunia (*mega biodiversity*) setelah Brazil dan Zaire. Tingkat biodiversitas yang tinggi merupakan aset fundamental dalam proses pembangunan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Peranan nyata pemanfaatan biodiversitas dalam kehidupan masyarakat meliputi berbagai bidang antara lain kesehatan, pertanian, peternakan, perikanan, perlindungan lingkungan, dan penyediaan sumber energi. Untuk memberikan pemanfaatan sumberdaya alam secara berkesinambungan perlu dilakukan berbagai kegiatan, antara lain eksplorasi, cara-cara pemanfaatan yang ramah lingkungan, serta upaya konservasi.

Pengetahuan mengenai keanekaragaman flora mangrove bermanfaat untuk memberikan informasi bahwa hutan mangrove memiliki keanekaragaman hayati yang cukup besar yaitu 20 famili flora mangrove yang memiliki banyak fungsi bagi masyarakat baik fungsi ekologi maupun fungsi ekonomi.

*Kandelia candel* merupakan salah satu dari sekian banyak jenis tumbuhan langka di Indonesia (*Endangered plant in Indonesia*). Dengan

demikian *K. candel* termasuk jenis yang perlu mendapat perhatian untuk dilindungi (LIPI Seri Panduan Lapangan "Tumbuhan Langka Indonesia").

Tujuan dari makalah ini adalah untuk memberikan masukan tentang upaya konservasi *K. candel* dalam rangka menjaga biodiversitas hayati mangrove.

### **VEGETASI MANGROVE**

Mangrove tumbuh subur di daerah tropis dekat equator. Namun demikian, juga dapat tumbuh di daerah sub tropis, yaitu pada 35°LU di Asia dan sekitar 35°LS di Afrika, Australia, dan New Zealand. Beberapa peneliti bahkan menemukan bahwa mangrove tumbuh pada garis lintang yang lebih tinggi dari 35°. Chapman dan Ronaldson (1958) menjumpai *Avicennia marina* tumbuh subur di Auckland, Melbourne pada 38°LS. Diperkirakan ada sekitar 89 spesies mangrove yang tumbuh di dunia, yang terdiri atas 31 genera dan 22 famili. Tumbuhan mangrove tersebut pada umumnya hidup di hutan pantai Asia Tenggara, yaitu sekitar 74 spesies, dan hanya sekitar 11 spesies hidup di daerah Carribean. Menurut Soegiarto dan Polunim (1982) dari jumlah ini sekitar 51% atau 38 spesies hidup di Indonesia. KLH *et al.* (1993) menyatakan, jumlah tersebut belum termasuk spesies ikutan yang hidup bersama di daerah mangrove. Ada beberapa spesies tumbuhan

pantai, yaitu sekitar 12 – 16 spesies, yang masih diragukan apakah tumbuhan-tumbuhan tersebut termasuk mangrove atau tidak. Sebagai contoh, famili *Rhizophoraceae* mempunyai 17 genera dan sekitar 70 spesies, akan tetapi hanya 4 genera dan 17 spesies yang diketahui benar-benar sebagai mangrove. Demikian pula famili *Combretaceae*, hanya 3 genera dan 5 spesies yang diketahui sebagai mangrove.

Mangrove mempunyai berbagai fungsi. Fungsi fisiknya yaitu untuk menjaga kondisi pantai agar tetap stabil, melindungi tebing pantai dan tebing sungai, mencegah terjadinya abrasi dan intrusi air laut, serta sebagai perangkap zat pencemar. Fungsi biologis mangrove adalah sebagai habitat benih ikan, udang, dan kepiting untuk hidup dan mencari makan, sebagai sumber keanekaragaman biota akuatik dan nonakuatik seperti burung, ular, kera, kelelawar, dan tanaman anggrek, serta sumber plasma nutfah. Fungsi ekonomis mangrove yaitu sebagai sumber bahan bakar (kayu, arang), bahan bangunan (balok, papan), serta bahan tekstil, makanan, dan obat-obatan.

Mangrove mempunyai komposisi vegetasi tertentu. Pembentuk kelompok vegetasi ini adalah berbagai spesies tanaman mangrove yang dapat beradaptasi secara fisiologis terhadap lingkungan yang khas, yaitu salinitas tinggi, sedang atau rendah, tipe tanah yang didominasi lumpur, pasir atau lumpur berpasir, dan terpengaruh pasang surut sehingga terbentuk zonasi. Tiap lokasi mangrove mempunyai keanekaragaman vegetasi yang berbeda, bergantung pada umur mangrove tersebut.

Vegetasi mangrove mempunyai morfologi dan anatomi tertentu sebagai respons fisiogenetik terhadap habitatnya. Vegetasi mangrove yang bersifat halopitik menyukai tanah-tanah yang bergaram, misalnya *Avicennia* sp., *Bruguiera* sp., *Lumnitzera* sp., *Rhizophora* sp., dan *Xylocarpus* sp. Vegetasi tersebut menentukan ciri lahan mangrove berdasarkan sebaran, dan sangat terikat pada habitat mangrove. Vegetasi yang tidak terikat dengan habitat mangrove antara lain adalah *Acanthus* sp., *Barringtonia* sp., *Callophyllum* sp., *Calotropis* sp., *Cerbera* sp., *Clerodendron* sp., *Derris* sp., *Finlaysonia* sp., *Hibiscus* sp., *Ipomoea* sp., *Pandanus* sp., *Pongamia* sp., *Scaevola* sp., *Sesuvium* sp., *Spinifex* sp., *Stachytarpheta* sp., *Terminalia catappa*, *Thespesia* sp., dan *Vitex* sp. Menurut [1], vegetasi mangrove dapat dibagi menjadi 3, yaitu vegetasi utama, vegetasi pendukung, dan vegetasi asosiasinya. Mangrove di Pulau Bali dan Lombok ditemukan 17 spesies vegetasi utama, di antaranya *R. apiculata*, *R. mucronata*, *B. gymnorrhiza*, *B. cylindrica*, dan

*Xylocarpus granatum* (vegetasi utama), 13 spesies vegetasi pendukung antara lain *A. aureum*, *Aegiceras corniculatum*, dan *A. floridum*, serta 19 spesies vegetasi mangrove asosiasi, misalnya *Acanthus* sp., *Barringtonia* sp., *Callophyllum* sp., *Calotropis* sp., *Cerbera* sp., *Clerodendron* sp., dan *Derris* sp.

## BIOLOGI dan PERTUMBUHAN *Kandelia candel*

Tinjauan *K. candel* adalah sebagai berikut:  
Deskripsi: Semak atau pohon kecil, tinggi hingga 7 meter dengan pangkal batang lebih tebal. Umumnya tanpa akar nafas. Kulit kayu berwarna keabu-abuan hingga coklat-kemerahan, permukaan halus dan memiliki lentisel. Daun: Tepi daun mengkerut kedalam. Unit & Letak: sederhana dan bersilangan. Bentuk: elips-bulat memanjang. Ujung: membundar hingga sedikit runcing. Bunga: Tandan bunga bercabang dua, memiliki 4 dan kadang-kadang 9 bunga berwarna putih, panjangnya 1,5 - 2 cm. Kelopak bunga: tabung daun kelopak bunga melebihi bakal buah dan memiliki cuping sejajar yang melengkung ketika bunga mekar penuh. Daun mahkota: panjangnya 14 mm. Benang sari: banyak dan berbentuk filamen (Gambar 2). Buah: Berwarna hijau berbentuk oval, panjang 1,5-2,5 cm. Hipokotil silindris panjangnya 15 - 40 cm (Gambar 3). Akar: tipe buttress (Gambar 1). Ekologi: Tumbuh secara sporadis pada pematang sungai pasang surut. Menempati relung yang sempit. Penyebaran: Timur Laut Sumatera, Kalimantan Barat dan Utara. India, Burma, Thailand, Indo Cina, Cina, Taiwan, Jepang Selatan dan Malaysia (Gambar 4). Kelimpahan: ? Manfaat: Umumnya untuk kayu bakar. Catatan: ?

Sedangkan klasifikasinya sebagaimana tertera pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Klasifikasi *Kandelia candel*

Nama Indonesia	Pisang-pisang, pulut-pulut
Kingdom	Plantae (Tumbuhan)
Subkingdom	Tracheobionta (berpembuluh)
Superdivisio	Spermatophyta (menghasilkan biji)
Divisio	Magnoliophyta (berbunga)
Kelas	Magnoliopsida (dikotil/berkeping dua)
Sub-kelas	Rosidae
Ordo	Myrtales
Familia	Rhizophoraceae
Genus	<i>Kandelia</i>
Spesies	<i>Kandelia candel</i> (L.) Druce

Menurut [1] untuk Bali dan Lombok dan [2] untuk Delta Mahakam, dan di Sumatera Barat, tidak ditemukan *K. candel*. Niche yang sempit

[3]; [4] tumbuh secara sporadis pada pematang sungai pasang surut, penyebaran: Timur Laut Sumatera, Kalimantan Barat dan Utara, India, Burma, Thailand, Indo Cina, Cina, Taiwan, Jepang Selatan dan Malaysia. Kelimpahan: sangat terbatas dan jarang. Nama setempat: berus-berus, beras-beras, beus, pulut-pulut, pisang-pisang Laut [4].



Gambar 1. Tipe akar *buttress* yang membantu *K.andelia candel* untuk bertahan pada substrat berlumpur.



Gambar 2. Bunga *Kandelia candel*



Gambar 3. Buah *Kandelia candel*



Gambar 4. Habitat (ekologi) *Kandelia candel* (Sumber: [www.sizenken.biodic.go.jp/pc/wet\\_en/440/440.html](http://www.sizenken.biodic.go.jp/pc/wet_en/440/440.html))

### KONSERVASI MANGROVE

Konservasi laut merupakan pengelolaan sumberdaya alam hayati laut yang pemanfaatnya dilakukan secara bijaksana untuk menjamin kesinambungan persediaannya dengan tetap memelihara dan meningkatkan kualitas

keanekaragaman dan nilainya, serta merehabilitasi sumberdaya alam laut yang rusak. Pengelolaan berkelanjutan adalah pengelolaan sumberdaya pesisir yang dapat memenuhi kebutuhan dan aspirasi manusia pada saat ini tanpa mengorbankan potensi pemenuhan kebutuhan dan aspirasi manusia di masa datang.. Pengelolaan pesisir terpadu (PPT) merupakan suatu proses pengelolaan sumberdaya alam pesisir dan jasa lingkungan yang mengintegrasikan antara kegiatan pemerintah dunia usaha dan masyarakat, perencanaan horizontal dan vertikal, ekosistem darat dan laut, sains dan manajemen sehingga pengelolaan sumberdaya tersebut berkelanjutan dan dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat sekitarnya

Ada sebuah informasi penting yang dikemukakan oleh [4], yaitu *Ceriops decandra* dan *Scyphiphora hydrophyllacea* dua jenis mangrove yang umum dijumpai di Teluk Awur Jepara pun Indonesia, ternyata langka secara global. Selanjutnya, hal-hal (menyedihkan) seperti inilah, yang kiranya untuk melakukan berbagai upaya konservasi mangrove di sepanjang pantai Utara Jawa. Selain itu, berbagai usaha konservasi ini, tentunya juga untuk mencegah hilangnya jenis-jenis mangrove endemik dan langka yang ada di Indonesia (bahkan dunia). Mengingat begitu besarnya manfaat mangrove bagi kehidupan manusia dan lingkungan, sudah sewajibnya berbagai upaya penyelamatan jenis-jenis mangrove ini menjadi tanggung jawab kita bersama. Untuk kepentingan konservasi serta pengelolaan sumberdaya alam, jenis-jenis yang bersifat langka dan endemik haruslah diberi perhatian lebih. Hanya sedikit jenis mangrove yang bersifat endemik di Indonesia. Hal tersebut kemungkinan disebabkan karena buah mangrove mudah terbawa oleh gelombang dan tumbuh di tempat lain.

Dalam hal kelangkaan, di Indonesia terdapat 14 jenis mangrove yang langka, yaitu: Lima jenis umum setempat tetapi langka secara global, sehingga berstatus rentan dan memerlukan perhatian khusus untuk pengelolaannya. Jenis-jenisnya adalah *Ceriops decandra*, *Scyphiphora hydrophyllacea*, *Quassia indica*, *Sonneratia ovata*, *Rhododendron brookeanum* (dari 2 sub-jenis, hanya satu terkoleksi); Lima jenis yang langka di

Indonesia tetapi umum di tempat lainnya, sehingga secara global tidak memerlukan pengelolaan khusus. Jenis-jenis tersebut adalah *Eleocharis parvula*, *Fimbristylis sieberiana*, *Sporobolus virginicus*, *Eleocharis spiralis* dan *Scirpus litoralis*; Empat jenis sisanya berstatus langka secara global, sehingga memerlukan pengelolaan khusus untuk menjamin kelangsungan hidupnya. Jenis-jenis tersebut adalah *Amyema anisomeres*, *Oberonia rhizophoreti*, *Kandelia candel*, dan *Nephrolepis acutifolia*. Dua diantaranya, *A. anisomeres* dan *N. acutifolia* hanya terkoleksi satu kali, sehingga hanya diketahui tipe setempat saja; Sebagai tambahan, masing-masing spesies mangrove tumbuh pada ketinggian substrat yang berbeda dan pada bagian tertentu tergantung pada besarnya paparan mangrove terhadap genangan air pasang. Untuk itu, kita perlu mempelajari tabel air pasang di daerah masing-masing dan mulai melakukan pengukuran di areal mangrove yang masih bagus dalam kaitan anatar ketinggian substrat dengan berbagai spesies mangrove yang tumbuh pada setiap kedalaman. Salah satu kunci penting yang harus dilakukan ketika melakukan rehabilitasi mangrove adalah mencontoh tingkat kemiringan dan topografi substrat dari mangrove terdekat yang, masih bagus kondisinya (Brown, 2006).

Kajian tentang konservasi *K candel* sebagai salah satu jenis mangrove yang langka di Indonesia masih kurang. Oleh karena itu perlu adanya berbagai penelitian yang mengarah pada pelestarian dan konseravasi. Konservasi dapat berupa *in situ* dan *ex situ*. Konservasi *ex situ* dapat berupa survey langsung di habitat aslinya, analisis vegetasi dan kajian ekofisiologinya. Sedangkan secara *in situ*, berbagai kajian teknik pembibitan atau perbanyak bibit perlu dilakukan. Kemudian setelah diperoleh teknik yang baik, langkah berikutnya adalah program penanaman pada lokasi yang mirip dengan habitat aslinya.

#### **KESIMPULAN**

Berdasarkan perlu adanya berbagai penelitian yang mengarah pada pelestarian dan konseravasi. Konservasi dapat berupa *in situ* dan *ex situ*.

#### **KEPUSTAKAAN**

- [1] Kitamura, S., Ch. Anwar, A. Chaniago, and S. Baba. 1997. Handbook of mangrove in Indonesia, Bali & Lombok. The Development of Sustainable Mangrove Management Project. Ministry of Forestry Indonesia and Japan International Cooperation Agency,

Jakarta. 119 pp.

- [2] Pramudji. 2004. Mangrove di Pesisir Delta mahakam Kalimantan Timur. Pusat Penelitian Oceanografi-LIPI, Jakarta.
- [3] Tomlimson. 1986. The Botany of Mangrove. Cambridge University Press, Cambridge, U.K. 419 pp.
- [4] Noor, R.Y., M. Khazali, dan I.N.N. Suryadiputra. 1999. Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia. PKA/WI-IP, Bogor.