

INVENTARISASI TUMBUHAN MANGROVE DALAM RANGKA REHABILITASI HUTAN BAKAU DI PESISIR PANTAI PAOJEPE DESA PAOJEPE KECAMATAN KEERA KABUPATEN WAJO PROPINSI SULAWESI SELATAN

Sumanto

Pusat Penelitian Konservasi Tumbuhan dan Kebun Raya
Jalan Ir.H.Djuanda No.13 Bogor
E-mail: sumanto0567@yahoo.com

Abstrak

Inventarisasi tumbuhan mangrove dan rehabilitasi hutan bakau dilaksanakan di pesisir pantai Paojepe Desa Paojepe Kecamatan Keera Kabupaten Wajo Propinsi Sulawesi Selatan. Observasi awal dilakukan untuk mengetahui kondisi dan permasalahan secara umum yang ada dilokasi penelitian selanjutnya dilaksanakan kegiatan studi literatur, pengambilan data, studi banding ke Pantai Tongke-tongke di Kabupaten Sinjai dan penyusunan laporan akhir. Penelitian menggunakan metoda survai. Pesisir pantai pada lokasi pengamatan mempunyai karakteristik pantai yang telah rusak akibat abrasi air laut yang tinggi menyebabkan banyak tambak udang dan bandeng lenyap. Hasil inventarisasi ditemukan mangrove alami yaitu *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora stylosa*, *Sonneratia* sp, *Avicennia* sp, *Bruguiera gymnorhiza*, *Xylocarpus moluccensis*, *Lumnitzera racemosa* dan *Excoecaria agallocha*, *Nypa fruticans* sedangkan tumbuhan asosiasi didominasi oleh *Thespesia populnea*, *Terminalia catappa*, *Clorodendrum inerme*, *Acanthus ilicifolius*, *Ipomoea pescaprae*, *Pandanus tectorius*, *Barringtonia asiatica*, *Cerbera manghas*. *Rhizophora mucronata* merupakan jenis yang paling berlimpah dan terluas penyebarannya, sehingga dipilih sebagai tumbuhan bakau prioritas untuk program rehabilitasi. *R. mucronata* memiliki daerah penyebaran paling luas, lebih luas dari dua kerabat dekatnya, yaitu *R. apiculata* dan *R. stylosa*. Hal ini boleh jadi disebabkan bentuk propagul *R. mucronata* jauh lebih besar dengan cadangan makanan lebih banyak, sehingga memiliki kesempatan hidup lebih tinggi dan dapat disebarkan arus laut secara lebih luas.

Kata kunci: Inventarisasi tumbuhan bakau, rehabilitasi hutan mangrove, *Rhizophora mucronata*, pesisir Pantai Paojepe

1. PENDAHULUAN

Rusaknya kawasan pesisir pantai dan lautan, merupakan persoalan yang dijumpai di beberapa wilayah Indonesia dalam beberapa dekade terakhir. Kerusakan pesisir pantai ditandai dengan hilangnya hutan bakau (mangrove), pada perairan laut ditandai dengan rusaknya gugusan terumbu karang (coral reef). Hal itu menimbulkan dampak berupa menurunnya daya dukung lingkungan dan merosotnya kualitas sumber daya alam. Konversi hutan mangrove menjadi lahan pertanian, perikanan (pertambakan), dan pemukiman yang tersebar hampir di seluruh kawasan pesisir Indonesia. Padahal kekayaan flora dan faunanya belum diketahui secara pasti, begitu pula dengan berbagai hal yang terkait dengan keberadaan hutan bakau tersebut. Salah satu daerah yang mengalaminya adalah kawasan hutan bakau Sulawesi Selatan, yaitu Pesisir pantai Paojepe di Desa Paojepe dan sekitarnya. Pesisir pantai Paojepe berada di Desa Paojepe Kecamatan Keera, Kabupaten Wajo, Sulawesi Selatan mempunyai karakteristik pesisir pantai yang telah rusak karena tingkat abrasi yang tinggi sehingga sangat mengkhawatirkan. Tingkat abrasi di beberapa lokasi sudah mencapai 75 m per tahun. Akibatnya garis pantai sudah semakin jauh masuk ke arah daratan, dan banyak areal pertambakan yang telah hancur. Beberapa faktor penyebab laju abrasi di pesisir pantai Desa Paojepe antara lain: hilangnya green belt, pola arus laut yang cenderung menggerus tanah, habisnya gugusan karang di lepas pantai yang berfungsi sebagai penahan/pemecah ombak (barrier reef), dan kondisi tanah pertambakan yang merupakan tanah gambut (Prioharyono dkk, 2000). Berdasarkan hal tersebut, maka dilakukan penelitian inventarisasi dengan tujuan untuk mengetahui keanekaragaman jenis tumbuhan mangrove, kelimpahan masing-masing jenis, distribusi lokal di kawasan tersebut, dan aspek terkait lainnya kemudian ditentukan jenis tumbuhan mangrove yang akan ditanam untuk program rehabilitasi hutan bakau tersebut.

Berdasarkan data oseanografi, kedalaman laut pada jarak kurang dari 200 m dari garis pantai umumnya relatif dangkal ($\ll 10$ m), dan langsung curam dengan kedalaman > 20 meter (E. Kuswanto, Komunikasi Pribadi). Struktur dasar perairan pantai yang demikian akan memperparah abrasi, karena lumpur yang terbawa ke laut akan mengisi bagian yang curam tersebut. Oleh karena itu dalam rangka rehabilitasi kawasan pesisir Paojepe, tentunya tidak dapat hanya mengandalkan proses alami. Hal ini disebabkan untuk mencapai kondisi pantai Paojepe yang stabil akan memerlukan waktu yang cukup lama. Di sisi lain kegiatan pengambilan batu karang oleh penduduk masih terus berlangsung, sehingga ikut menyumbang terjadinya abrasi pantai yang lebih parah.

Ekosistem mangrove mempunyai fungsi dan manfaat yang serba guna dan keunikannya sebagai kawasan peralihan antara daratan dan lautan menjadikan kawasan vegetasi mangrove sasaran pembangunan berbagai sektor. Keberadaan kawasan vegetasi mangrove di daerah pasang surut yang lingkungannya mendukung kegiatan perikanan menyebabkan kawasan ini banyak dimanfaatkan untuk usaha pertambakan dengan mengorbankan vegetasi mangrove.

Bakau merupakan vegetasi yang tumbuh diantara garis pasang surut, dan dapat pula di pantai karang, dataran koral yang berlumpur, dengan dicirikan antara lain: tidak terpengaruh oleh iklim tetapi terpengaruh oleh pasang surut, tidak mempunyai struktur tajuk, dan pohonnya dapat mencapai tinggi 30 m (Oarsidi, 1986). Luas hutan bakau di Indonesia diperkirakan 4,25 juta hektar, dan Selatan ± 66.000 ha terdapat di Sulawesi. Namun tidak menutup kemungkinan luas tersebut mengalami perubahan, baik karena faktor alam maupun manusia. Berdasarkan hal tersebut, maka dilakukan inventarisasi keragaman tumbuhan mangrove yang tumbuh di pesisir pantai Paojepe untuk menentukan tumbuhan mangrove terpilih yang akan ditanam untuk merabilitasi hutan mangrove di pesisir pantai Paojepe. Penelitian menggunakan metoda survai.

Menurut Nessa et al., (2002) kondisi vegetasi mangrove di Sulawesi Selatan sangat memprihatinkan. Hutan mangrove di beberapa kabupaten telah mengalami degradasi yang berat. Luas hutan mangrove yang kurang lebih sekitar 112.000 ha, selama 4 dasawarsa (1950 – 1990) diperkirakan mengalami kerusakan sebesar 65 % karena dikonversi untuk peruntukan lain seperti pembangunan tambak, pemukiman, industri dan sisanya tinggal ± 39.000 ha. Kondisi wilayah pesisir Kabupaten Wajo yang terletak di wilayah perairan Teluk Bone propinsi Sulawesi Selatan, juga mengalami kerusakan yang cukup memprihatinkan sejak tahun 1975 (Medjang, et al., 2005), dikatakan bahwa Kecamatan Keera yang berada di ujung utara Kabupaten Wajo juga mengalami hal yang sama. Permasalahan yang kemudian timbul di wilayah ini khususnya bagi masyarakat pesisir adalah tingkat abrasi yang cukup tinggi mencapai 15 – 30 m/thn yang mengakibatkan hilangnya sebagian besar tambak masyarakat, dan muncul kesulitan mencari bibit udang, ikan dan kepiting sebagai akibat hilangnya kawasan vegetasi mangrove tempat berkembang biaknya berbagai biota laut. Sementara itu, Tuwo (1997) mengemukakan bahwa rusaknya hutan mangrove secara langsung akan berdampak pada berkurangnya biodiversitas pantai, khususnya organisme spesifik yang hidup pada areal mangrove.

Untuk menanggulangi masalah tersebut, khususnya dalam rangka memulihkan kembali fungsi dan peranan ekosistem mangrove sebagai habitat biota laut perlu dilakukan upaya rehabilitasi. Menurut Bengen (2001), kegiatan penghijauan yang dilakukan terhadap hutan-hutan yang telah gundul, merupakan salah satu upaya rehabilitasi yang bertujuan bukan saja untuk mengembalikan nilai

estetika, namun yang paling utama adalah untuk mengembalikan fungsi ekologis kawasan hutan mangrove tersebut. Kegiatan seperti ini menjadi salah satu andalan kegiatan rehabilitasi di beberapa kawasan hutan mangrove yang telah ditebang dan dialihkan fungsinya kepada kegiatan lain. Kawasan vegetasi mangrove di wilayah pesisir Kecamatan Keera telah banyak mendapatkan perhatian dari berbagai kalangan baik pada tingkat regional, nasional maupun

internasional sebagai upaya untuk mengatasi kerusakan dan degradasi yang dinilai telah terjadi dengan cepat dalam beberapa dekade terakhir ini.

Dalam perkembangannya, keberhasilan rehabilitasi vegetasi mangrove tersebut akan membawa banyak manfaat yang dapat di rasakan oleh masyarakat setempat, baik secara langsung maupun tidak langsung mencakup manfaat sosial ekonomi maupun manfaat ekologisnya. Dalam kaitannya dengan manfaat ekologis maka potensi hutan mangrove ditemukan dalam kemampuannya untuk mendukung lingkungan fisik dan lingkungan biota sebagai penahan intrusi air laut, penahan angin, penahan gempuran ombak, pengendali banjir dan tempat pembesaran serta perkembangbiakan berbagai macam biota akuatik yang tidak dapat dinilai dengan uang (Niartiningsih, 1996). Sehubungan dengan aspek ekologi tersebut, Zakaria (1999) menyatakan bahwa tingkat keberhasilan menyangkut keseimbangan dan atau kematangan ekosistem mangrove hasil rehabilitasi ini belum banyak diketahui. Salah satu aspek yang dapat dijadikan indikator pulihnya fungsi vegetasi mangrove adalah dengan mempelajari struktur organisme makrozoobenthos yang terdapat dalam berbagai tingkatan vegetasi mangrove.

Menurut Arifin (2002), kondisi habitat vegetasi mangrove yang meliputi komposisi dan kerapatan jenisnya akan menentukan variasi karakteristik fisika, kimia dan biologi perairan yang selanjutnya akan menentukan struktur komunitas organisme yang berasosiasi dengannya termasuk komunitas makrozoobenthos. Struktur organisme makrozoobenthos dapat digunakan sebagai objek pengamatan untuk menggambarkan suksesi biodiversitas dalam kawasan mangrove hasil rehabilitasi karena kelompok ini hidup menetap di dasar dan pergerakannya relatif lambat serta kehidupannya sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Komposisi maupun kepadatan makrozoobenthos akan memberikan respon terhadap perubahan kualitas habitat dengan cara penyesuaian diri, tergantung pada toleransi atau sensitivitasnya terhadap perubahan lingkungan. Berdasarkan kenyataan tersebut, maka dalam konsep pengelolaan ekosistem mangrove yang berkelanjutan, kegiatan evaluasi tingkat keberhasilan dari suatu kegiatan penyelamatan lingkungan pesisir perlu terus diupayakan khususnya dari aspek bioekologi sebagai langkah lanjutan untuk menetapkan kebijakan dalam pemanfaatan kawasan rehabilitasi mangrove yang berwawasan lingkungan.

2. METODE

Lokasi penelitian yaitu di pesisir pantai Paojepe Desa Paojepe Kecamatan Keera Kabupaten Wajo Propinsi Sulawesi Selatan. Observasi awal dilakukan untuk mengetahui kondisi dan permasalahan secara umum yang ada dilokasi penelitian selanjutnya dilaksanakan kegiatan studi literatur, pengambilan data, studi banding ke Pantai Tongke-tongke di Kabupaten Sinjai dan penyusunan laporan akhir.

Alat yang digunakan selama penelitian yaitu :

Kendaraan roda dua, perahu, GPS, rol meter (tali), meteran (1m), alat tulis, salinometer, termometer, sekop, dan kamera digital. Adapun bahan yang digunakan di lapangan antara lain kantong sampel, spidol permanen, alkohol 70 %, dan buku indentifikasi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Mangrove alami yang tersisa dan masih ditemukan di daerah ini antara lain : *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora stylosa*, *Sonneratia sp*, *Avicennia sp*, *Bruguieragymnorrhiza*, *Xylocarpus moluccensis*, *Lumnitzera racemosa* dan *Excoecaria agallocha*, *Nypa fruticans* sedangkan mangrove asosiasi yang umumnya termasuk dalam tumbuhan pesisir atau kumpulan mangrove yang hidup di belakang kawasan mangrove alami

(vegetasi daratan) didominasi oleh *Thespesia populnea*, *Terminalia catappa*, *Clorodendrum inerme*, *Acanthus ilicifolius*, *Ipomoea pescaprae* *Pandanus tectorius*, *Barringtonia asiatica*, *Cerbera manghas*. Berdasarkan hasil inventarisasi menunjukkan bahwa mangrove alami yang tumbuh di pantai Paojepe didominasi oleh jenis *Rhizophora mucronata*.

Pantai Paojepe sebelum dilakukan rehabilitasi memiliki vegetasi mangrove yang sempit. Di pantai ini masih terlihat beberapa spot kecil mangrove yang merupakan vegetasi mangrove alami yang masih tersisa. Ditambahkan oleh Purwanto et al.(1999), dengan kondisi lingkungan pantai yang landai,eksploitasi batu karang dan penambangan pasir di kawasan pantai Paojepe menyebabkan tekanan ombak menjadi lebih kuat, sehingga bibit bakau yang ditanam digaris pantai tidak mampu bertahan. Kendala lain yang dihadapi adalah banyaknya material sampah berupa kayu, bambu,plastik yang sangat merusak tanaman hasil rehabilitasi.

Penanaman bakau yang telah dilakukan sebagai upaya untuk merehabilitasi pantai telah membentuk vegetasi baru dengan formasi yang berbeda. Dipilihnya *R. mucronata* merupakan kesimpulan hasil dari studi banding ke Pantai Tongke-tongke di Kabupaten Sinjai yang telah berhasil dalam kegiatan rehabilitasi pantai. *R. mucronata* mempunyai tingkat keberhasilan tumbuh dengan tingkat kecepatan tumbuh yang lebih baik dibandingkan jenis bakau lain. Jarak tanam yang digunakan adalah 50 cm x 100 cm,dimana jarak antar tanaman 50 cm dan jarak antar baris tanaman 100 cm.

Ada 2 metode yang digunakan penanaman yaitu :pertama (1) adalah propagul *R. mucronata* langsung ditanam di areal lahan yang akan direhabilitasi,metode kedua (2) adalah propagul disemaikan dahulu dalam kantong plastik polybag. Dari kedua metode yang lebih banyak dipergunakan adalah metode pertama yaitu penanaman langsung propagul di lahan rehabilitasi karena pertimbangan lebih praktis dan mudah. Vegetasi mangrove yang terbentuk setelah penanaman bakau umumnya tumbuh dengan baik. Tingginya kelangsungan hidup bakau pada program ini karena penanaman umumnya dilakukan di dalam tambak dengan mempertimbangkan kondisi lingkungan pantai Paojepe (di wilayah yang agak terlindungi dari ombak besar). Ketebalan formasi mangrove yang terbentuk pasca rehabilitasi di sepanjang Pantai Paojepe sangat bergantung terhadap jumlah semai atau bibit yang ditanam dan berhasil hidup setelah program berakhir. Lebar lokasi penanaman bakau berbeda satu sama lain.

Hasil rehabilitasi menunjukkan bahwa ketebalan vegetasi mangrove yang terbentuk setelah rehabilitasi masih tipis dengan kisaran rata-rata antara 14-54 m. Hal ini disebabkan selain karena terbatasnya wilayah penanaman bakau ke arah darat, juga karena rendahnya tingkat kelangsungan hidup semaian yang ditanam. Rendahnya kandungan lumpur pada lokasi penanaman didaerah pasang surut mempengaruhi pertumbuhan semaian *R. mucronata*. Apabila terjadi arus kuat dan gelombang tinggi, semaian mudah terangkat dan mati karena substrat pasir yang dominan tidak sesuai untuk pertumbuhan semaian. *R. mucronata* yang menyukai lingkungan dengan substrat lumpur yang tinggi. Menurut Ludiro et al. (1999), kegagalan penanaman kembali bakau pada wilayah pasang-surut air laut di sepanjang pantai Paojepe disebabkan selain karena arus laut, juga faktor salinitas yang sangat tinggi dan tidak adanya kadar lumpur yang cukup.

Kerapatan jenis tegakan bakau atau mangrove hasil rehabilitasi pada dasarnya tergantung pada metode awal penanaman, terkait jarak penanaman dan jenis semaian atau bibit yang ditanam. Perkembangan tegakan bakau yang berhasil hidup membentuk formasi vegetasi mangrove yang baru dengan tingkat kerapatan jenis,penutupan yang berbeda. Penutupan jenis umumnya didominasi oleh *R. mucronata* karena merupakan jenis mangrove yang paling banyak digunakan sebagai semaian pada saat penanaman. Hal ini disebabkan karena penutupan jenis tidak hanya ditentukan oleh jumlah individu yang ditemukan tetapi juga oleh diameter batang. *R. mucronata* memiliki daerah penyebaran paling luas. Sebaran ini jauh lebih luas dari dua kerabat dekatnya, yaitu *R. apiculata* dan *R. stylosa*. Hal ini disebabkan bentuk propagul *R.*

mucronata ukurannya jauh lebih besar dengan cadangan makanan lebih banyak, sehingga memiliki kesempatan hidup lebih tinggi dan dapat disebarkan arus laut secara lebih luas.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil inventarisasi menunjukkan bahwa mangrove alami yang tumbuh di pantai Paojepe didominasi oleh jenis *R. mucronata*.

Kondisi lingkungan pantai yang landai, eksploitasi batu karang dan penambangan pasir di kawasan pantai Paojepe menyebabkan tekanan ombak menjadi lebih kuat, sehingga bibit bakau yang ditanam digaris pantai tidak mampu bertahan. Kendala lain yang dihadapi adalah banyaknya material sampah berupa kayu, bambu, plastik yang sangat merusak bibit tanaman hasil rehabilitasi.

Hasil rehabilitasi menunjukkan bahwa ketebalan vegetasi mangrove yang terbentuk setelah rehabilitasi masih tipis dengan kisaran rata-rata antara 14-54 m. Hal ini disebabkan selain karena terbatasnya wilayah penanaman bakau ke arah darat, juga karena rendahnya tingkat kelangsungan hidup semaian yang ditanam. Rendahnya kandungan lumpur pada lokasi penanaman di daerah pasang surut mempengaruhi pertumbuhan semaian *R. mucronata* yang menyukai lingkungan dengan substrat lumpur yang tinggi.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Arief, A. 2003. *Hutan Mangrove; Fungsi dan Manfaatnya*. Kanisius. Yogyakarta.
- Asaad, Ilyas. 2005. Analisis Kebijakan Pengelolaan Mangrove di Kabupaten Wajo. [Tesis]. Pascasarjana Universitas Hasanuddin. Makassar
- Ludiyo, D., Supriatna, A. Dame. 1999. Studi *Konservasi dan Konversi Lahan Mangrove*. Makalah disampaikan pada Workshop Penelitian Lintas Disiplin Pesisir Timur Sulawesi Selatan. Sengkang, November 1999.
- Medjang, R., S. Kasau, Udding, A. Lambau, N. Amir, Syafruddin dan A. Baehaqie (Penyunting). 2005. *Merombak Wajah Pesisir Pitumpanua*. Yayasan Tumbuh Mandiri Indonesia. Makassar.
- Nessa, N. M, W. Monoarfa, D. Achmad, J. Jompa, M.R. Idrus, Sudirma, D. Thaa, E. Demmalio, F. Patitting. 2002. *Pengembangan Kebijakan Pengendalian Kerusakan Ekosistem Pesisir dan Laut di Sulawesi Selatan*. Bapedalda Provinsi Sulawesi Selatan Kerja sama Pusat Penelitian Lingkungan Hidup (PPLH) Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Nurkin, Baharuddin. 1994. *Hutan Mangrove Rakyat Di Sinjai Timur*. [Makalah]. Dalam Prosiding Seminar V Ekosistem Mangrove. Jember, 3-6 Agustus 1994: 79 – 85.
- Oarsidi, A. 1986. Perkembangan pemanfaatan hutan bakau di Indonesia. Pros. Sem. Bakau III. LIPI-Dephut-Perhutani.
- Purwanto, Y., Suhardjono, Mulyadi, Haryono, T. Widiyanto, Z. Fanani, B.T Sediono, D. Komara dan Suwondo. 1999. Kajian Ekosistem Kawasan Pantai di Paojepe (Kabupaten Wajo), Tongke-tongke (Kabupaten Sinjai) dan Bonepute (Kabupaten Bone) Sulawesi Selatan. [Laporan Hasil Penelitian]. Dalam workshop Hasil Penelitian Lintas Disiplin Penanaman Bakau di Pantai Teluk Bone, Sulawesi Selatan. Sengkang, 29 November 1999. Puslitbang Biologi-LIPI dan Puslitbang Limnologi-LIPI. Bogor.