

STATUS TERKINI KONDISI KOMUNITAS MANGROVE DI TAMAN WISATA PERAIRAN GILI MATRA, LOMBOK UTARA, NTB

I Wayan Eka Dharmawan¹ dan Nebuchadnezzar Akbar²

¹UPT. Loka Konservasi Biota Laut, Biak Papua

²Program Studi Ilmu Kelautan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan.

Universitas Khairun, Ternate

Email: iwayanekadharmawan@gmail.com

ABSTRAK

Ekosistem mangrove memiliki peranan yang sangat penting bagi keseimbangan ekosistem pesisir di pulau-pulau kecil. Taman Wisata Perairan (TWP) Gili Matra memiliki ekosistem mangrove yang kurang diperhatikan baik dalam penelitian atau pengelolaan kawasan. Pengelolaan kawasan difokuskan untuk pengembangan industri pariwisata. Tekanan yang meningkat pada komunitas mangrove di TWP Gili Matra menjadi pemicu penelitian ini dilakukan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kondisi terkini komunitas mangrove di Pulau Gili Trawangan dan Pulau Gili Meno berdasarkan nilai persentaseutupan kanopi dan kondisi vegetasinya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi komunitas mangrove di dalam kawasan tergolong baik. Namun, simpangan data yang cukup lebar merepresentasikan mangrove di Pulau Gili Trawangan memiliki potensi penurunan kondisi di masa mendatang jika tidak dikelola lebih baik. Pengelolaan kawasan mangrove berbasis ekoturisme dan wisata edukasi layak dikembangkan dan diharapkan dapat mendukung pelestarian mangrove dalam kawasan.

Kata Kunci: mangrove, pengelolaan, persentaseutupan kanopi, ekoturisme, wisata edukasi

PENDAHULUAN

Ekosistem mangrove memiliki peran yang sangat penting dalam keseimbangan kawasan pesisir. Dalam lingkup pulau-pulau kecil, mangrove memberikan perlindungan dari abrasi, badai dan tsunami (Ghazali *et al.*, 2016; Rudianto *et al.*, 2016). Mangrove juga penting sebagai habitat bagi juvenil ikan-ikan terumbu karang (Igulu *et al.*, 2014), kepiting (Aschenbroich *et al.*, 2016); dan moluska (Bhosale *et al.*, 2016). Kondisi ekosistem lamun dan terumbu karang juga terlindung dari proses sedimentasi dengan adanya ekosistem mangrove (Brown *et al.*, 2016). Ekosistem mangrove memberikan sumber daya bagi kehidupan dan sosial ekonomi masyarakat disekitar kawasan (Abdullah *et al.*, 2016).

Peningkatan jumlah penduduk menjadi salah satu sumber permasalahan pada menurunkan kondisi mangrove di Indonesia. Aktivitas antropogenik yang berlebihan di kawasan pesisir dan pembangunan yang semakin meningkat, menjadi ancaman utama bagi kelestarian mangrove di suatu kawasan. Berbagai peraturan telah dibuat, namun degradasi luasan hutan mangrove di Indonesia semakin meningkat. Data FAO (2007) menemukan penurunan luasan mangrove dari tahun 1980 – 2005. Disadari atau tidak, penurunan kualitas hutan mangrove dapat merugikan sosial-ekonomi masyarakat pesisir seperti penurunan hasil tangkapan ikan dan berkurangnya pendapatan nelayan (Mumby *et al.*, 2004); kepunahan spesies ikan, dan biota laut yang hidup di dalamnya, serta abrasi pantai (Polidoro *et al.*, 2010).

Taman Wisata Perairan (TWP) Gili Matra merupakan kawasan konservasi yang berkoordinasi dengan Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) berdasarkan Surat Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor KEP.67/MEN/2009. Kawasan ini terdiri dari tiga pulau, yaitu Pulau Gili Air, P. Gili Meno dan P. Gili Trawangan dengan total luas kawasan 2.954 hektar. Ketiga pulau tersebut menjadi tempat menarik destinasi pariwisata

andalan Kabupaten Lombok Utara. Dibandingkan dengan beberapa tahun sebelumnya, kunjungan wisatawan di kawasan tersebut meningkat 30% pada tahun 2014. TWP Gili Matra memiliki ekosistem pesisir yang lengkap, yaitu terumbu karang, lamun dan mangrove.

Kawasan hutan mangrove di TWP. Gili Matra hanya terdapat di Pulau Gili Meno dan P. Gili Trawangan. Sampah dan kepemilikan lahan oleh masyarakat menjadi permasalahan utama yang dapat mengancam keberadaan hutan mangrove. Lahan yang awalnya kawasan mangrove, setiap tahunnya berpotensi beralih fungsi menjadi bangunan pariwisata, terutama di Gili Trawangan. Diperlukan sebuah usaha pengelolaan yang intensif terhadap kawasan mangrove di TWP. Gili Matra untuk dapat mengontrol kondisi hutan mangrove dari tahun ke tahun. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui status terkini komunitas mangrove di TWP. Gili Matra.

METODOLOGI PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan September 2014 pada enam stasiun penelitian tersebar di Pulau Gili Meno dan Gili Trawangan.

Cara Kerja

Penelitian dilaksanakan dengan transek kuadrat dan *hemispherical photography* (Jenning *et al.*, 1999; Dharmawan & Pramudji, 2014). Dibuat plot berukuran 10x10 m² di sepanjang transek garis untuk diukur diameter pohon pada ketinggian dada (DBH) yang memiliki lingkaran batang minimal 16 cm. Dilakukan identifikasi jenis berdasarkan Tomlinson (1986), Giesen *et al.* (2002) dan Noor *et al.* (2002) serta dihitung lingkaran batang dan jumlah pohon di setiap plot. Setiap plot dibagi menjadi empat kuadran dengan ukuran 5x5 m² dan disetiap kuadran dilakukan pengambilan foto hemisphere/tegak lurus langit. Data lingkaran batang pohon digunakan untuk menentukan kerapatan pohon dan indeks nilai penting jenis. Hasil pemotretan dianalisis untuk menentukan persentase tutupan mangrove di dalam kawasan.

Tabel 1. Posisi geografis stasiun penelitian status kondisi mangrove TWP. Gili Matra

| No | Pulau | Stasiun | Koordinat (UTM) | | Tipe Substrat |
|----|-----------------|---------|-----------------|---------|----------------|
| | | | Bujur | Lintang | |
| 1 | Gili Meno | MGM11 | 395639 | 9076905 | Pasir |
| | | MGM12 | 395678 | 9077160 | Pasir |
| | | MGM13 | 395925 | 9077042 | Pasir Lumpuran |
| | | MGM14 | 395930 | 9076768 | Pasir Lumpuran |
| 2 | Gili Terawangan | MGM21 | 393096 | 9076507 | Pasir |
| | | MGM22 | 393031 | 9077236 | Pasir |

Analisis Data

Data kerapatan pohon dan persentase tutupan mangrove tersebar normal dianalisis dengan ANOVA dan dilanjutkan dengan uji Duncan untuk mengetahui perbedaan antar stasiun penelitian. Status degradasi hutan mangrove di TWP. Gili Matra diinterpretasikan berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 201 tahun 2004.

HASIL PENELITIAN

Kondisi persentase tutupan mangrove, kerapatan dan nilai INP di kawasan mangrove TWP. Gili Matra ditunjukkan pada Tabel 2. Pulau Gili Meno memiliki kondisi komunitas mangrove yang lebih baik dibandingkan dengan Pulau Gili Trawangan. Kerapatan mangrove di Pulau Gili Meno berkisar antara ~1017 – 2567 pohon/ha dengan rata-rata persentase tutupan kanopi sebesar $68.93 \pm 3.66\%$. Sementara itu, Pulau Gili Trawangan memiliki kerapatan mangrove antara ~667 – 1733 pohon/ha dengan persentase tutupan kanopi rata-rata $50.38 \pm 18.62\%$. *Avicennia marina* merupakan jenis yang dominan dalam komunitas mangrove di Pulau Gili Meno. Kodominansi jenis ditemukan di Pulau Gili Trawangan dimana ditemukan dominasi jenis *Excoecaria agallocha* dan *Lumnitzera racemosa* secara berimbang.

Komunitas mangrove di Pulau Gili Meno dan Gili Terawangan tergolong dalam kategori cukup baik berdasarkan nilai persentase tutupan kanopi mangrove. Berdasarkan klasifikasi standar kualitas degradasi hutan mangrove melalui Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 201 tahun 2004, nilai tutupan mangrove kedua pulau tersebut berada dalam kisaran 50-75%. Namun demikian, nilai simpangan data di Pulau Gili Terawangan yang cukup tinggi menunjukkan bahwa adanya potensi tutupan yang rendah.

Tabel 2. Persentase tutupan mangrove, kerapatan dan INP jenis pada enam stasiun penelitian mangrove di TWP. Gili Matra.

| No | Pulau | Stasiun | %tutupan | Kerapatan | INP* | |
|----|----------------|--------------|---------------------------------------|---------------------|--------------|-----------------|
| | | | | | Min | Max |
| 1 | Gili Meno | MGM11 | 57.45 ± 16.40^a | 1017 ± 306^{ab} | - | AM : 283.54% |
| | | MGM12 | 70.49 ± 4.24^b | 2567 ± 208^c | EA : 16.46% | AM : 300.00% |
| | | MGM13 | 68.59 ± 3.62^b | 2333 ± 404^c | EA : 145.63% | AM : 154.37% |
| | | MGM14 | 68.93 ± 3.66^b | 1833 ± 208^c | EA : 31.16% | AM : 268.84% |
| | | <u>TOTAL</u> | <u>64.70 ± 12.04^x</u> | | | |
| 2 | Gili Trawangan | MGM21 | 51.73 ± 16.49^a | 1733 ± 987^{bc} | PA : 116.12% | EA : 183.88% |
| | | MGM22 | 49.02 ± 21.19^a | 667 ± 404^a | - | LR : 300.00% |
| | | <u>TOTAL</u> | <u>50.38 ± 18.62^y</u> | | | |

^{ab}ANOVA dan Uji Tukey, huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan secara nyata pada nilai %tutupan dan kerapatan antar stasiun penelitian ($P < 0.05$)

^{xy}ANOVA, uji beda nyata digunakan untuk membedakan nilai %tutupan dan kerapatan antar pulau.

*Indeks nilai penting tertinggi dan terendah dalam setiap stasiun penelitian. Keterangan: EA : *Excoecaria agallocha*; AM : *Avicennia marina*; PA : *Pemphis acidula*; & LR : *Lumnitzera racemosa*.

Pulau Gili Terawangan memiliki komunitas mangrove yang sangat sempit dan terancam terdegradasi. Kondisi ini ditunjukkan dengan nilai persentase tutupan yang hanya 49.02 ± 21.19 dan 51.73 ± 16.49 pada stasiun MGM21 dan MGM22. Kedua lokasi tersebut tidak memiliki perbedaan yang nyata secara statistik walaupun stasiun MGM21 memiliki nilai tutupan lebih dari 50% (sedang). Ini menunjukkan bahwa kondisi mangrove di Pulau Gili Trawangan tergolong kurang baik/kritis.

Peningkatan jumlah kunjungan wisatawan menimbulkan dampak pengelolaan ekosistem pesisir di TWP. Gili Matra, terutama Pulau Gili Trawangan. Tahun 2014, kunjungan wisatawan ke Pulau Gili Trawangan meningkat 30% dari tahun sebelumnya (Kompas, 2014). Peningkatan kunjungan wisatawan ini merupakan titik awal pengembangan infrastruktur

pariwisata di dalam kawasan. Dalam informasi Antara NTB (2009), jumlah kamar penginapan dalam kawasan sudah mencapai 750 kamar, melebihi dari daya dukung kawasan (500 kamar) sehingga dianggap melanggar Keputusan Gubernur Nusa Tenggara Barat (NTB) Nomor 592 Tahun 1992 tentang Penataan Ruang di Pulau Kecil.

Kebutuhan infrastruktur saat ini mulai meningkat di Pulau Gili Meno seiring dengan penuhnya tata ruang di Pulau Gili Trawangan. Mangrove yang tumbuh di sekitar danau air asin yang terdapat di Pulau Gili Meno telah dikapling atau dipagar yang diduga untuk mendukung industri pariwisata dalam kawasan. Ada beberapa indikasi kerusakan akan semakin tinggi dengan penebangan yang semakin banyak dilakukan. Davenport & Davenport (2006) menjelaskan bahwa pengembangan infrastruktur berupa bangunan dan jaringan jalan menyebabkan kehilangan habitat atau fragmentasi habitat alamiah.

Jenis *Avicennia marina* mendominasi dengan sangat baik di sekitar danau Pulau Gili Meno yang memiliki substrat berpasir. Substrat berpasir dengan organik yang rendah dan salinitas yang cukup tinggi merupakan habitat alami untuk jenis *A. marina*. Kandungan organik yang rendah menjadi faktor pembatas bagi jenis lain untuk tumbuh. Jenis *Rhizophora stylosa* ditemukan tumbuh diluar petak penelitian yang ditanam di areal danau. Jenis *E. agallocha* merupakan umumnya tumbuh di wilayah yang mendekati daratan dan jarang ditemukan terendam oleh air danau.

Solusi pengembangan kawasan kedepan diharapkan lebih diarahkan untuk pariwisata yang ramah lingkungan, khususnya untuk pelestarian komunitas mangrove dalam kawasan. Pulau Gili Meno, memiliki potensi yang sangat tinggi untuk ekoturisme dalam hutan mangrove. Pengembangan ekoturisme mangrove pada daerah pariwisata tidak sulit karena target wisatawan dan fasilitasnya sudah berlimpah. Yang dibutuhkan lainnya adalah membangun konsep dan model pengelolaan pariwisata yang diinginkan (Restu, 2002). Wisata edukasi juga layak untuk dikembangkan dalam kawasan hutan mangrove, seperti: pengamatan burung, penanaman bibit mangrove, outbound, bersampan dan wisata kuliner (Pranatha *et al.*, 2015).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kawasan konservasi TWP. Gili Matra memiliki ekosistem mangrove dalam kategori cukup baik. Jenis *Avicennia marina* mendominasi kawasan Pulau Gili Meno. Kawasan hutan mangrove di Pulau Gili Trawangan tergolong kurang baik, didominasi oleh jenis *Excoecaria agallocha* dan *Lumnitzera racemosa*. Komunitas mangrove di Pulau Gili Trawangan mendapat tekanan yang sangat tinggi dari perkembangan sektor pariwisata dan cenderung akan hilang. Perlu upaya rehabilitasi atau relokasi komunitas mangrove di Pulau Gili Trawangan. Komunitas mangrove di Pulau Gili Meno perlu pengelolaan yang lebih serius untuk ekowisata dan wisata edukasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A.N.M., Stacey, N., Garnett, S.T. and Myers, B., 2016. Economic dependence on mangrove forest resources for livelihoods in the Sundarbans, Bangladesh. *Forest Policy and Economics*, 64, pp.15-24.
- Antara NTB. 2009. Penataan Infrastruktur Gili Trawangan Abaikan Keputusan Gubernur. <http://www.antarantb.com/berita/1470/penataan-infrastruktur-gili-trawangan-abaikan-keputusan-gubernur>. Diakses pada: 01-10-2016.
- Aschenbroich, A., Michaud, E., Stieglitz, T., Fromard, F., Gardel, A., Tavares, M. and Thouzeau, G., 2016. Brachyuran crab community structure and associated sediment reworking activities in pioneer and young mangroves of French Guiana, South America. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*.

- Bhosale, M.M., Mugale, R.R., Honnananda, B.R., Vardia, H.K., Kumar, N. and Barik, P., 2016. Biodiversity Distribution of Bivalves and Gastropods along Ratnagiri Coast, Maharashtra India. *Ecological Perspectives*, p.569.
- Brown, C.J., Harborne, A.R., Paris, C.B. and Mumby, P.J., 2016. Uniting paradigms of connectivity in marine ecology. *Ecology*.
- Davenport, J. & J.L. Davenport. 2006. The impact of tourism and personal leisure transport on coastal environments: A review. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 67: 280-292.
- FAO. 2007. *The World's Mangroves 1980-2005*. FAO Publisher. Rome. Italy
- Ghazali, N., Zainuddin, K., Zainal, M.Z., Dali, H.M., Samad, A.M. and Mahmud, M.R., 2016, March. The potential of mangrove forest as a bioshield in Malaysia. In *Signal Processing & Its Applications (CSPA), 2016 IEEE 12th International Colloquium on* (pp. 322-327). IEEE.
- Giesen, W., S. Wulffraat, M. Zieren & L. Scholten. 2006. *Mangrove Guidebook for Southeast Asia*. FAO and Wetlands International. Bangkok.
- Igulu MM, Nagelkerken I, Dorenbosch M, Grol MGG, Harborne AR, Kimirei IA, et al. 2014. Mangrove Habitat Use by Juvenile Reef Fish: Meta-Analysis Reveals that Tidal Regime Matters More than Biogeographic Region. *PLoS ONE*, 9(12): e114715. doi:10.1371/journal.pone.0114715.
- Ishida, M. 2004. Automatic thresholding for digital hemispherical photography. *Canadian Journal of Forest Research* 34: 2208–2216.
- Jenning, S.B., N.D. Brown & D. Sheil. 1999. Assessing forest canopies and understorey illumination: canopy closure, canopy cover and other measures. *Forestry* 72(1): 59–74.
- Kathiresan, L and B.L. Bingham. 2001. Biology of Mangroves and Mangrove Ecosystems. *Advances in Marine Biology*, 40: 81-251.
- Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 201 tahun 2004 tentang Kriteria Baku dan Pedoman Penentuan Kerusakan Mangrove.
- Kitamura, S., C. Anwar, A. Chaniago & S. Baba. 1999. *Handbook of Mangroves in Indonesia*. Saritaksu. Denpasar, Indonesia.
- Kompas. 2016. Kunjungan Wisatawan ke Gili Trawangan Meningkatkan 30 Persen. <http://travel.kompas.com/read/2014/05/28/1810135/Kunjungan.Wisatawan.ke.Gili.Trawangan.Meningkat.30.Persen>. Diakses pada: 1-10-2016.
- Mumby, P.J., A.J. Edwards, J.E. Arias-Gonzalez, K.C. Lindeman, P.G. Blackwell, A. Gall, M.I. Gorczyńska, A.R. Harborne, C.L. Pescod, H. Renken, C.C.C. Wabnitz & G. Llewellyn. 2004. Mangroves enhance the biomass of coral reef fish communities in the Caribbean. *Nature*, 427(6974): 533-536.
- Noor, Y.R., M. Khazali & I.N.N. Suryadiputra. 1999. *Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia*. Bogor: PHKA/Wi-IP.
- Polidoro BA, Carpenter KE, Collins L, Duke NC, Ellison AM, et al. 2010. The Loss of Species: Mangrove Extinction Risk and Geographic Areas of Global Concern. *PLoS ONE* 5(4): e10095.
- Pranatha, I M.A., IW. Arthana dan N.W.F. Utami. 2015. Perencanaan lansekap wisata berbasis edukasi mangrove di Restoran Akame, Benoa. *E-Jurnal Arsitektur Lansekap*, 1(1): 30-39.
- Restu, IW. 2002. Kajian Pengembangan Wisata Mangrove di Taman Hutan Raya I Gusti Ngurah Rai, Wilayah Pesisir Selatan Bali. *Thesis*. Program Pascasarjana IPB. Bogor. 194 pp.
- Rudianto, E., Muhari, A., Harada, K., Matsutomi, H., Siry, H.Y., Sadtopo, E. and Kongko, W., 2016. Ecosystem-Based Tsunami Disaster Risk Reduction in Indonesian Coastal Areas. In *Tsunamis and Earthquakes in Coastal Environments* (pp. 31-46). Springer International Publishing.

Tomlinson, P.B. 1986. *The Botany of mangroves*. Cambridge University Press, Cambridge, U.K. 413 pp.