

DEFORESTASI EKOSISTEM MANGROVE DI PULAU TANAKEKE, SULAWESI SELATAN, INDONESIA

DEFORESTATION OF MANGROVE ECOSYSTEMS ON TANAKEKE ISLAND, SOUTH SULAWESI, INDONESIA

Aceng Hidayat¹ & Dessy Rachmawatie^{2*}

¹Departemen Ekonomi Sumber Daya dan Lingkungan, Fakultas Ekonomi dan Manajemen, IPB University, Bogor, 16680, Indonesia

²Program Studi Ekonomi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, 55183, Indonesia

*E-mail: d.rachmawatie@umy.ac.id

ABSTRACT

Mangroves are one of the main coastal ecosystems, if the mangrove ecosystem is damaged it will have detrimental impact on humans and the surrounding habitat. This study discusses three issues, (1) how the phenomenon of forest deforestation in the period 1972-2013 in Tanakeke, (2) how the potential for deforestation of land use cover of mangroves in the island of Tanakeke, (3) how the institutional concept that occurred on Tanakeke Island during the period 1972-2013. The data used in this study are secondary data obtained from the results of previous research. The analytical method used is quantitative and qualitative data analysis. The results of this study indicate land conversion massive mangrove ecosystem has occurred since 1972-1993 implicated in a broad decline that reached 1166.61 hectare mangrove. Whereas from 1993-2013 the area of mangrove forest cover that was lost due to the conversion of mangrove land into ponds reached 32.25% within 20 years. Deforestation that occurred on Tanakeke Island resulted in a decline in the level of community welfare and environmental damage. The phenomenon of damage mangrove encourages some institutions to motivate directly involvement society Tanakeke island to form of institutional and policy in maintaining the continuity of the mangrove ecosystem.

Keywords: *deforestation, mangrove ecosystem, The Tanakeke Island*

ABSTRAK

Mangrove merupakan salah satu ekosistem pesisir yang utama, jika ekosistem mangrove rusak maka akan berdampak merugikan bagi manusia dan habitat sekitarnya. Penelitian ini membahas 3 (tiga) hal, (1) fenomena deforestasi hutan pada periode 1972–2013 di Tanakeke, (2) potensi deforestasi tutupan lahan mangrove di pulau Tanakeke, (3) kelembagaan konsep yang terjadi di Pulau Tanakeke selama periode 1972-2013. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dari hasil penelitian sebelumnya (1972-2019). Metode analisis yang digunakan adalah studi literatur, pengujian indikator dari penelitian sebelumnya, *depth interview*, dan analisis data kuantitatif dan kualitatif. Hasil penelitian ini menunjukkan konversi lahan ekosistem mangrove secara masif telah terjadi sejak tahun 1972-1993 yang berimplikasi pada penurunan luas mangrove yang mencapai 1.166,61 ha. Sedangkan dari tahun 1993-2013, luas tutupan hutan mangrove yang hilang akibat alih fungsi lahan mangrove menjadi tambak mencapai 32,25% dalam kurun waktu 20 tahun. Deforestasi yang terjadi di Pulau Tanakeke mengakibatkan kerusakan lingkungan. Fenomena kerusakan mangrove mendorong beberapa institusi untuk memotivasi keterlibatan langsung masyarakat pulau Tanakeke untuk membentuk kelembagaan dan kebijakan dalam menjaga kelestarian ekosistem mangrove.

Kata kunci: deforestasi, ekosistem mangrove, Pulau Tanakeke

I. PENDAHULUAN

Keberadaan ekosistem mangrove di sepanjang garis pantai tropis dan subtropis dunia sangat penting dalam melindungi wilayah pesisir dan dalam menjaga berbagai ekosistem laut (*UNEP-WCMC Biodivers. Ser. 24*, 2011). Peran ekosistem mangrove di Asia juga sangat penting bagi kesejahteraan masyarakat pesisir karena lebih dari 70% populasi manusia bergantung pada sumber daya pesisir sebagai sumber pangan dan lapangan kerja bagi masyarakat lokal (Dahdouh-Guebas, 2011). Ekosistem mangrove memberikan banyak manfaat bagi masyarakat lokal dan lingkungan sekitarnya. Tidak hanya itu, ekosistem mangrove juga sangat penting bagi keanekaragaman hayati, menyediakan banyak fungsi ekosistem, dan sumber daya alam bagi ribuan komunitas kecil pesisir di seluruh daerah tropis (Anhar *et al.*, 2019).

Hutan mangrove tersebar hampir di seluruh wilayah pesisir di Indonesia, mulai dari Sumatra, Jawa, Kalimantan, Sulawesi hingga Papua (Hermawan & Setiawan, 2018). Luasnya sangat bervariasi tergantung pada kondisi fisik, komposisi substrat, kondisi hidrologis, dan iklim yang terdapat di pulau-pulau tersebut. Salah satu provinsi di Indonesia yaitu Sulawesi Selatan dengan luas 12.821.497 ha, panjang garis pantai 1.937 km dan total 299 pulau merupakan habitat potensial bagi pertumbuhan dan perkembangan ekosistem mangrove (Mutmainnah, 2005) dan (Purwanti, 2020). Kawasan tersebut adalah Pulau Tanakeke yang merupakan salah satu kawasan ekosistem mangrove yang penting di Sulawesi Selatan. Fakta ini menempatkan Indonesia sebagai salah satu habitat mangrove terpenting di dunia (Global Forest Watch, 2018).

Pulau Tanakeke adalah pulau utama di wilayah Kepulauan Tanakeke yang dikelilingi oleh hamparan hutan bakau (Hermawan & Setiawan, 2018). Hutan mangrove membentuk sabuk hijau (*green belt*) yang berfungsi sebagai pelindung alami

pulau dari gelombang laut dan faktor alam lainnya (Setiawan, 2017). Selain fungsi fisik tersebut, hutan mangrove di Tanakeke juga bermanfaat secara ekonomi sebagai sumber pemenuhan kebutuhan hidup masyarakat setempat dan telah menjadi bagian penting dari kehidupan masyarakat sehari-hari.

Hasil penelitian (Anhar *et al.*, 2019) menyebutkan bahwa pada awal 1980-an, hutan mangrove di Pulau Tanakeke mencapai 1.770 ha. Luas hutan mangrove di Pulau Tanakeke menurun drastis selama dua puluh tahun berikutnya. Hasil kajian YKL Sulawesi Selatan (2015) menyebutkan bahwa hutan mangrove yang tersisa di Pulau Tanakeke saat ini hanya berkisar 500-700 ha, sedangkan (Setiawan, 2017) dengan menggunakan data citra satelit diperkirakan luas mangrove yang tersisa adalah 951,11 ha. Hilangnya tutupan mangrove di Pulau Tanakeke disebabkan oleh konversi lahan mangrove menjadi budidaya perikanan skala besar pada tahun 1990-an (Djaenudin *et al.*, 2018).

Tekanan perubahan tata guna lahan yang terjadi di Pulau Tanakeke salah satunya didorong oleh faktor bertambahnya jumlah penduduk yang ada di sekitar kawasan ekosistem sehingga menyebabkan banyak kegiatan pemanfaatan sumber daya yang ada di sekitar kawasan ekosistem (Giri *et al.*, 2011). Pada tahun 2010 terjadi peningkatan jumlah penduduk Pulau Tanakeke sehingga terjadi pemekaran wilayah menjadi lima desa dengan tambahan desa Rewatayya, Tompotana, dan Balangdatu. Jumlah penduduk di Pulau Tanakeke pada tahun 2018 sebanyak 7.771 jiwa (Anhar *et al.*, 2019).

Di bidang kehutanan, kawasan hutan di Pulau Tanakeke berupa lahan mangrove sangat penting bagi masyarakat. Kesejahteraan ekonomi masyarakat sangat erat kaitannya dengan kelestarian fungsi ekologi mangrove. Mendukung perekonomian masyarakat, ekosistem mangrove berperan sebagai sumber kayu untuk kebutuhan kayu sehari-hari masyarakat dan tempat menangkap biota

perairan untuk kebutuhan pangan (Mutmainnah, 2005). Keberadaan ekosistem mangrove juga secara tidak langsung mendukung keberhasilan usaha budidaya rumput laut yang telah banyak dikembangkan di Pulau Tanakeke karena adanya keterkaitan ekologis yang positif antara pelestarian mangrove dengan pertumbuhan rumput laut yang baik (Purwanti, 2020).

Tingginya pemanfaatan sumber daya di sekitar ekosistem mangrove tersebut di atas di Pulau Tanakeke mendorong peningkatan alih guna lahan, sehingga hal ini dapat menjadi ancaman tidak hanya terhadap kelestarian lingkungan dan ekonomi tetapi juga kehidupan sosial dan budaya. Keberadaan ekosistem mangrove tidak hanya penting dalam aspek ekonomi tetapi juga dipandang sebagai identitas masyarakat setempat sebagai tempat tinggal. Kegiatan pemanfaatan yang dilakukan oleh masyarakat secara berlebihan yang terjadi pada awal tahun 1980-an berdampak pada hilangnya tutupan mangrove dalam jumlah yang cukup besar yaitu sekitar 1.770 ha (Alho *et al.*, 2002a; Suryani *et al.*, 2020), namun saat ini hanya tersisa 41% dari luasan awal. Adanya faktor kemiskinan masyarakat yang hidup di sekitar kawasan ekosistem ditambah dengan adanya program *Intra-Intensive Community Pond* (INTARA) yang digaungkan oleh pemerintah pada tahun 1980-an mendorong masyarakat untuk mengubah lahan hutan mangrove menjadi tambak dengan harapan mata pencaharian penduduk semakin baik (Setiawan, 2017).

Terdapat beberapa penelitian terdahulu terkait ekosistem mangrove, khususnya penelitian yang mengkaji tentang kondisi dan potensi ekosistem mangrove di Tanakeke. Seperti penelitian yang membahas perubahan tutupan lahan dari tahun 1993-2013 menggunakan citra Landsat multi-temporal. Teori Forest Transition Curve, Robertsen menjelaskan terdapat pola umum perubahan tutupan hutan yang terdiri dari 4 tahapan proses transisi hutan. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengukur

perubahan tutupan lahan yang terjadi di Tanakeke, hasil penelitian menunjukkan bahwa perubahan tutupan lahan mangrove di Tanakeke disebabkan oleh perubahan fungsi ekosistem mangrove menjadi kawasan budidaya (Mutmainnah, 2005). Berdasarkan fakta di lapangan, perubahan tutupan lahan terlihat dari tahun 1993 hingga 2013, yang awalnya (1993) luas tutupan lahan adalah 1.330,05, menyusut menjadi 951,11 ha (Hermawan & Setiawan, 2018). Penurunan juga disebabkan oleh alih fungsi kawasan ekosistem mangrove menjadi kawasan tambak, luas awal tambak adalah 1.690,80 ha menjadi 2.068,18 ha atau 32,25% dalam waktu 20 tahun (1993-2013) (Global Forest Watch, 2018). Beberapa faktor mendukung terjadinya hal tersebut, baik karena faktor antropogenik yang timbul dari konversi budidaya atau perubahan kawasan pemukiman dan dapat juga disebabkan oleh industri arang yang membuat ekosistem mangrove terus berkurang di kawasan tersebut.

Tren luas tutupan lahan yang digunakan untuk tambak terus meningkat dalam kurun waktu 41 tahun terakhir (1972-2013), sedangkan tren tutupan lahan mangrove di Pulau Tanakeke terus menurun. Kondisi tersebut menunjukkan adanya pergeseran penggunaan lahan yang signifikan dari lahan mangrove menjadi tambak yang mengakibatkan degradasi sumberdaya mangrove di Pulau Tanakeke (Mutmainnah, 2005; Purwanti, 2020). Secara umum hilangnya tutupan mangrove di Pulau Tanakeke dipengaruhi oleh faktor antropogenik yaitu konversi mangrove menjadi tambak, penebangan mangrove untuk produksi arang secara besar-besaran, dan pemanfaatan mangrove untuk keperluan rumah tangga.

Dengan kata lain, terdapat hubungan negatif antara luas tutupan lahan untuk kegiatan konservasi mangrove dengan budidaya tambak di Pulau Tanakeke. Jika terjadi peningkatan penggunaan lahan untuk kegiatan tambak maka terjadi penurunan penggunaan lahan pada konservasi mangrove

di Pulau Tanakeke. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis laju deforestasi hutan pada periode 1972-2013 di Tanakeke, menghitung potensi tutupan deforestasi untuk penggunaan lahan pada mangrove di Pulau Tanakeke, dan menganalisis kelembagaan yang terjadi di Pulau Tanakeke selama tahun 1972-2013 (Global Forest Watch, 2018).

II. METODE PENELITIAN

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder, yang diperoleh dari hasil penelitian-penelitian sebelumnya yang diperoleh dari artikel jurnal terkait dengan topik penelitian ini. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan studi kepustakaan mendalam. Survey lapang dan studi literatur dilakukan pada bulan Agustus 2019. Metode analisis yang digunakan adalah analisis kualitatif. Analisis kuantitatif digunakan untuk menganalisis potensi kehilangan luasan tutupan lahan mangrove dan total pemanfaatan bersih mangrove selama periode 1972-1993, 1994-2003, 2004-2013, dan 2017. Analisis kualitatif digunakan untuk menganalisis fenomena penurunan tutupan penggunaan lahan mangrove pada periode 1972-2013, serta analisis kelembagaan yang bekerja di Pulau Tanakeke selama periode 1972-2013.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Kondisi Deforesrasi Hutan Mangrove Periode 1972-2013 di Pulau Tanakeke

Kondisi hutan di Tanakeke, Sulawesi Selatan secara umum hampir sama dengan kondisi hutan di Indonesia, pada tahun 1900 masih berupa hutan lebat. Hasil penelitian (Anhar *et al.*, 2019) menyimpulkan bahwa hampir seluruh wilayah Indonesia merupakan kawasan hutan. Menurut model yang dikembangkan oleh Bank Dunia, tutupan hutan di tiga pulau terbesar di Indonesia yaitu Sumatera, Kalimantan, dan Sulawesi pada tahun 1900, memiliki luas hutan 103.000.000

ha. Luas ini mencerminkan penurunan 13% dari luas tutupan hutan yang diperkirakan oleh (Purwanti, 2020) dalam penelitiannya menyatakan bahwa penyebab utama pembukaan hutan di Indonesia sampai tahun 1950 adalah untuk keperluan pertanian, terutama untuk kegiatan budidaya padi.

Laju deforestasi selama periode 1972 hingga 1993 merupakan laju penurunan tertinggi di Pulau Tanakeke, yaitu menunjukkan penurunan luas mangrove sebesar 46,73% (Suryani *et al.*, 2020a). Faktor-faktor yang memengaruhi hilangnya mangrove di Pulau Tanakeke dari antropogenik adalah konversi mangrove menjadi kegiatan tambak, pembukaan pohon mangrove untuk produksi arang skala besar, dan pemanfaatan pohon mangrove untuk keperluan rumah tangga (Purwanti, 2020). Penanaman mangrove secara alami telah dilakukan di beberapa tempat di Pulau Tanakeke, namun masih jauh dari kompensasi kerugian akibat deforestasi. Peningkatan tutupan kawasan mangrove dari tahun 1972 hingga 1992 merupakan yang tertinggi yaitu sebesar 8.47% (Veetil *et al.*, 2019).

Kerusakan ekosistem mangrove dapat timbul akibat pemanfaatan ekosistem mangrove di Pulau Tanakeke yang cenderung merusak dan tidak melestarikan lingkungan, termasuk lahan yang dijadikan kawasan tambak yang memberikan kontribusi besar terhadap kerusakan dan penurunan kawasan ekosistem mangrove di Pulau Tanakeke (Anhar *et al.*, 2019). Konversi lahan di Pulau Tanakeke yang terjadi secara masif dari tahun 1972 hingga 1993, sehingga berimplikasi pada menurunnya luasan mangrove sebesar 1.166,61 ha. Berdasarkan informasi masyarakat setempat pada tahun 2018, lahan yang telah dikonversi mulai tidak produktif, yang tampak tidak lagi optimalnya hasil panen bandeng dan udang, sehingga sebagian lahan yang semula dialihfungsikan kembali menjadi mangrove. Berkurangnya luasan ekosistem mangrove di Pulau Sulawesi khususnya di Pulau Tanakeke menurut hasil penelitian Akbar (2014),

disebabkan oleh alih fungsi kawasan ekosistem mangrove menjadi kawasan tambak, awalnya luas area tambak hanya 1.690,80 ha menjadi 2.068,18 ha atau meningkat 32,25% dalam kurun waktu 20 tahun (1993-2013) (Anhar *et al.*, 2019). Beberapa faktor yang mendukung terjadinya hal tersebut, yaitu karena faktor antropogenik yang timbul dari konversi budidaya atau perubahan kawasan pemukiman, dan juga karena adanya industri arang sehingga lahan mangrove terus berkurang di kawasan tersebut (Purwanti, 2020).

3.2. Potensi Deforestasi Tutupan Penggunaan Lahan Mangrove di Pulau Tanakeke

Berdasarkan kondisi geografis, Pulau Tanakeke merupakan pulau dataran rendah yang dibentuk oleh terumbu karang, sehingga Pulau Tanakeke pada umumnya memiliki bentuk garis pantai terluar dan berlekuk-lekuk membentuk teluk, kondisi tersebut menjadikan Pulau Tanakeke kaya akan endapan lumpur dan merupakan habitat yang sangat cocok untuk pemberdayaan ekosistem mangrove (Setiawan & Mursidin, 2018). Mata pencaharian utama masyarakat Pulau Tanakeke adalah nelayan, juga budidaya rumput laut merupakan sektor pemanfaatan sumber daya alam yang besar sebagai mata pencaharian utama masyarakat Pulau Tanakeke. Sebagai salah satu penyangga kehidupan, ekosistem mangrove memiliki fungsi ekologis sebagai tempat pemijahan ikan di perairan, menyaring intrusi air laut ke daratan, dan menyerap kandungan logam berat yang berbahaya bagi kehidupan, habitat satwa liar, dan tempat berlindung burung migran; dan menahan abrasi pantai, angin topan, dan tsunami (Dahdouh-Guebas, 2011b). Sementara itu, fungsi ekonomi (Purwanti, 2020) yang beragam menjadikan ekosistem ini sebagai tumpuan mata pencaharian dan pendapatan masyarakat, termasuk penyedia kayu, obat-obatan, bahan makanan, dan lahan untuk pengembangan tambak/silvofishery. Keberadaan dan potensi

produksi atau manfaat ekosistem pesisir dan pesisir seringkali menjadi titik tolak pembangunan suatu wilayah (Purnomo *et al.*, 2021).

Kerusakan ekosistem disebabkan oleh persepsi masyarakat bahwa ekosistem mangrove adalah milik umum dan terbuka untuk umum, sehingga pemanfaatan sumber daya yang tidak terkendali akan menyebabkan kerusakan yang tinggi (Setiawan, 2017). Penyebab kerusakan lingkungan mangrove antara lain pelestarian lingkungan atau pelestarian ekosistem mangrove yang tidak memperhatikan kesehatan lingkungan sehingga dilakukan penebangan yang berlebihan. Kerusakan ekosistem mangrove juga dapat berimplikasi pada rendahnya tingkat kesejahteraan dan menurunnya pendapatan masyarakat nelayan dalam perolehan ikan. Dampak kerusakan lingkungan di Tanakeke mengakibatkan seringnya terjadi abrasi dan banjir rob akibat rusaknya hutan mangrove yang berfungsi sebagai penahan di Pulau Tanakeke, sehingga penderitaan masyarakat semakin meningkat akibat dampak negatif kerusakan lingkungan mangrove. Terutama masyarakat yang menggantungkan hidupnya untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari dengan menangkap kepiting, ikan, dan udang di sekitar hutan mangrove merasakan dampak langsung dari rusaknya mangrove tersebut.

Degradasi hutan mangrove di Sulawesi Selatan tidak terlepas dari payung hukum yang lemah. Rencana eksplorasi pada radius 50 meter dari garis pantai harus memiliki AMDAL. Melalui AMDAL tersebut, diketahui dampak pembangunan terhadap habitat di kawasan tersebut termasuk keberadaan mangrove. Oleh karena itu, penegasan kawasan pesisir sangat diperlukan, agar pemanfaatan ekosistem pesisir tetap sesuai peruntukannya tanpa mengabaikan kondisi lingkungan. Sejalan dengan penjelasan di atas, penting dalam memperhatikan perkembangan ruang pesisir di Pulau Tanakeke yang tidak memperhatikan kualitas lingkungan atau ekosistem di

sekitarnya. Kondisi tersebut juga diperparah dengan adanya kebijakan-kebijakan yang tidak berpihak pada lingkungan, oleh sebab itu sangat diperlukan adanya model kelembagaan yang berpihak pada pengembangan ekosistem mangrove di Pulau Tanakeke.

3.3. Kelembagaan di Pulau Tanakeke

Sejak tahun 2012, MAP telah membangun Tempat Studi dan Laboratorium Alam Mangrove sebagai upaya rehabilitasi ekologi mangrove dan pembuatan lahan tambak yang ramah lingkungan yang terletak di Dusun Kuricaddi, Desa Nisomalia, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan. Tempat belajar dan laboratorium dibangun menggunakan metode ekologi mangrove rehabilitasi (EMR), yang berupaya melestarikan mangrove bukan melalui penanaman, tetapi dengan memperbaiki kondisi ekologi kawasan pesisir sehingga kondusif bagi ekosistem mangrove.

Upaya yang dilakukan untuk memulihkan ekosistem mangrove di Pulau Tanakeke antara lain melalui program *coastal livelihoods restorer* (RCL) atau pemulihan mata pencaharian masyarakat pesisir, program ini digagas oleh lembaga swadaya masyarakat yaitu *Makassar Oxfam Institute* dan *Marine Conservation* (Giri *et al.*, 2011a; Veettil *et al.*, 2019). Disamping itu ada juga Yayasan Hutan Biru atau *Blue Forest* (LSM) yang memprakarsai program restorasi ekosistem mangrove melalui program rehabilitasi yang dilakukan oleh pemerintah daerah, baik di tingkat kabupaten maupun provinsi, sehingga berimplikasi pada perbaikan ekosistem mangrove dengan angka mencapai 465 ha (Wilkie & Fortuna, 2003).

Tujuan dari program RCL adalah untuk meningkatkan produktivitas atau kesejahteraan masyarakat pesisir melalui kemitraan dengan konsep *multi-stakeholder* yang diharapkan dapat meningkatkan upaya pengelolaan pesisir termasuk pemanfaatan sumberdaya mangrove (Purnomo *et al.*, 2021). Sasaran khusus dari program ini adalah pemberdayaan perempuan pesisir,

kesetaraan gender di masyarakat, upaya perlindungan hak-hak perempuan pesisir sehingga dapat berimplikasi pada peningkatan ekonomi masyarakat pesisir (Hermawan & Setiawan, 2018). Serangkaian program dari Yayasan Konservasi Laut bekerja sama dengan Oxfam yang di antaranya digagas melalui program RCL, awalnya melakukan beberapa pertemuan antara lima desa di Tanakeke yang merupakan hasil dari terbentuknya Forum Pemerintah Desa Tanakeke,

Sedangkan upaya penyelamatan ekosistem mangrove dari deforestasi yang terjadi oleh MAP Indonesia atas dukungan Oxfam dilakukan dengan membangun kesadaran masyarakat akan pentingnya ekosistem mangrove. Salah satu upaya MAP Indonesia dan Oxfam dalam menjaga ekosistem mangrove di kawasan tersebut adalah dengan mendirikan Sekolah Lapang Petani Tambak (Rahadiati *et al.*, 2017). Melalui sekolah lapang ini para pembudidaya tambak diajarkan untuk mengenali berbagai masalah, termasuk menemukan jiwanya secara efektif sesuai dengan kondisinya masing-masing, siswa akan mencari penyebab menurunnya produktivitas tambak di daerah tersebut, sehingga pendidikan dapat meningkatkan kesadaran siswa tentang pentingnya keberadaan mangrove dan cara budidaya tambak yang benar.

Masyarakat Pulau Tanakeke bersama Oxfam menyelamatkan mangrove dengan luas lahan ekosistem mangrove telah mencapai 500 ha berkelanjutan bahkan bertambah, untuk mendukung program pemerintah desa bahkan menghasilkan Peraturan Desa (PERDES) dan disahkan pada tahun 2015 tentang Perlindungan Mangrove pulau Tanakeke (Setiawan & Mursidin, 2018). Salah satu poin yang ditetapkan dalam PERDES tersebut terdapat aturan tentang penanaman dan penebangan mangrove serta sanksi yang akan diberikan bagi yang melanggar aturan tersebut dengan mengganti pohon yang ditebang dua kali lipat dari harga jual. Selain itu, dalam

PERDES tersebut juga diatur bahwa pemilik lahan mangrove harus melakukan seleksi dan harus meninggalkan beberapa pohon induk pada saat penebangan dilakukan juga terdapat aturan mengenai larangan menebang mangrove orang lain dengan diberikan sanksi jika melanggar aturan.

Optimalisasi kesadaran masyarakat dalam merawat hutan mangrove agar tetap terjaga dan bermanfaat secara berkelanjutan dapat diwujudkan melalui peningkatan persepsi dan sikap masyarakat terhadap ekosistem mangrove yang ditandai dengan pemahaman yang baik bahwa kehidupan mereka sangat bergantung pada sumber daya hayati mangrove. Ekosistem dan sumber daya yang diinginkan kekuasaan dikelola dengan baik, sedangkan sikap yang tinggi berarti masyarakat sangat mendukung kegiatan pelestarian ekosistem mangrove. Tingkat persepsi masyarakat sangat dipengaruhi oleh faktor tempat tinggal, pendidikan, dan partisipasi masyarakat dalam kegiatan rehabilitasi mangrove, sedangkan tingkat sikap masyarakat sangat dipengaruhi oleh partisipasinya dalam kegiatan rehabilitasi mangrove.

Menurut Arman (2018), atas dampak negatifnya, masyarakat sadar akan pentingnya ekosistem mangrove dalam kelestarian lingkungannya, sehingga banyak masyarakat yang akhirnya merelakan tambak yang sudah tidak produktif lagi untuk

penanaman kembali mangrove. Masyarakat Pulau Tanakeke sadar bahwa pemanfaatan hutan mangrove harus seimbang, oleh karena itu diperlukan kebijakan atau regulasi yang mengikat agar dalam pemanfaatan ekosistem mangrove masyarakat dapat mempertimbangkan aspek ekologi untuk tetap menjaga kelestarian ekosistem hutan mangrove. Ekonomi dan sosial budaya masyarakat dengan mempertimbangkan keberlanjutan dalam memenuhi kebutuhan ekonomi masyarakat. ekosistem mangrove.

Ekosistem mangrove di Pulau Tanakeke berpotensi untuk dikembangkan menjadi ekowisata berbasis edukasi untuk mengembangkan ekonomi dan edukasi kepada wisatawan dan masyarakat setempat sehingga berimplikasi pada kepedulian wisatawan dan masyarakat terhadap kelestarian ekosistem mangrove. Meningkatkan keberhasilan upaya konservasi, pemerintah, dan lembaga swadaya masyarakat perlu melakukan sosialisasi dan sosialisasi yang intensif mengenai kepemilikan mangrove. Selain itu, pengembangan ekosistem mangrove yang sudah rusak, dapat dicapai dengan keterlibatan langsung masyarakat dalam pemberdayaan mangrove maupun melalui komunitas CBI, jadi lebih baik karena semua kebijakan masyarakat yang membentuk dirinya.

Tabel 1. Luas perubahan penggunaan/tutupan lahan dari tahun 1972 hingga 2013:

Penggunaan/Penutup Lahan pada tahun 1972	Luas Penggunaan/Penutup Lahan tahun 2013 (ha)				
	Bakau	Akuakultur	Vegetasi lahan kering	Hunian	Air dangkal
Bakau	654.67	1,676,35	-	2.95	162.69
Akuakultur	-	35.77	-	-	-
Vegetasi lahan kering	-	137,95	705.51	-	-
Hunian	-	-	-	13.20	-
Air dangkal	246.44	218.11	-	2.57	2.923,28

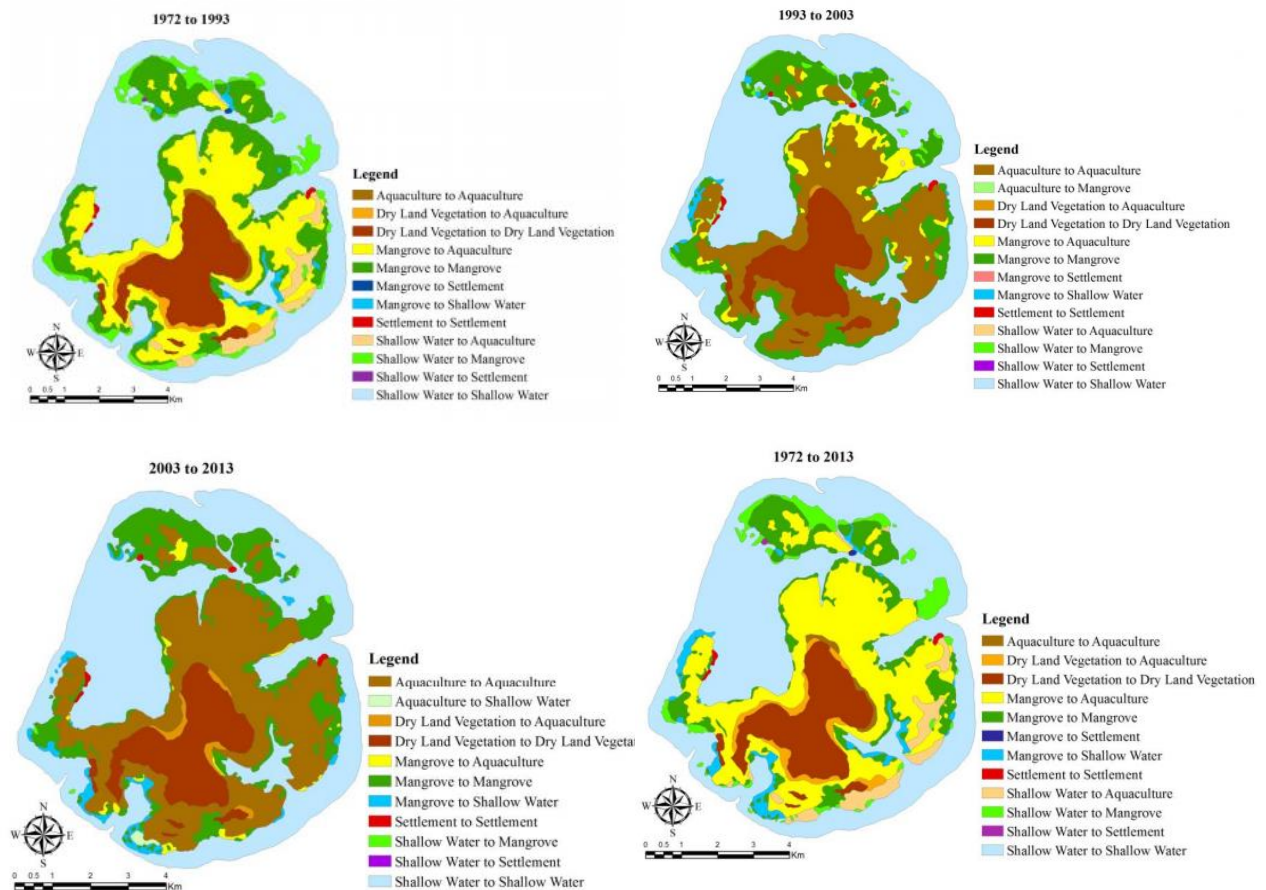
Sumber: (Mutmainnah, 2005; Setiawan & Mursidin, 2018).

Berdasarkan hasil temuan di lapang menunjukkan bahwa pemicu deforestasi di Tanakeke masih memerlukan kajian lebih lanjut. Namun berdasarkan hasil penelitian Akbar (2014) dan Anhar (2018) dijelaskan bahwa mangrove di Pulau Tanakeke berkurang 1.676,35 ha (67,14%) untuk budidaya, turun 2,95 ha (0,12%) untuk pemukiman, menurun sebesar 162,69 ha (6,52%) ke perairan dangkal, dan meningkat sebesar 246,44 ha (7,27%) dari perairan dangkal (Mutmainnah, 2005; Setiawan & Mursidin, 2018).

Berdasarkan hasil pada Tabel 1 menunjukkan bahwa hutan mangrove di Pulau Tanakeke telah berkurang dengan cepat. Namun, pertumbuhan alami mangrove telah dilakukan di beberapa tempat tetapi jauh dari kompensasi kerugian akibat

deforestasi. Peningkatan mangrove sebesar 54,82 ha dari perairan dangkal disebabkan oleh faktor lingkungan.

Berdasarkan hasil penelitian Gambar 1 menunjukkan bahwa perubahan penggunaan lahan secara masif di Tanakeke terjadi pada tahun 1972-1993, dari pemanfaatan kawasan mangrove menjadi budidaya perairan. Pada tahun 1993-2003 perubahan penggunaan lahan di Pulau Tanakeke paling sering terjadi pada penggunaan lahan budidaya. Kondisi ini terjadi sedemikian rupa hingga tahun 2013. Jika dilihat secara umum pada Gambar 2 terlihat bahwa perubahan pemanfaatan lahan mangrove di Pulau Tanakeke dari tahun 1972-2013 terjadi sangat dinamis dan masif, sehingga kondisi ini menyebabkan berkurangnya mangrove di Pulau Tanakeke.



Gambar 1. Penggunaan/penutup lahan dari tahun 1972-2013 di Pulau Tanakeke. Sumber: (Global Forest Watch, 2018).

Faktor demografi dan kondisi sosial ekonomi masyarakat dapat memengaruhi sikap masyarakat dalam konservasi mangrove (Wilkie & Fortuna, 2003). Seperti halnya kerusakan ekosistem mangrove di pulau Tanakeke dapat didorong oleh perubahan penggunaan lahan yang dipengaruhi oleh faktor ekonomi, hal ini dikarenakan kebutuhan lahan akan cenderung terus meningkat sebagai dampak dari perkembangan atau pertumbuhan ekonomi atau penduduk, yang akan mendorong persaingan penggunaan lahan sekaligus sebagai manifestasi dari hukum permintaan (*demand*) dan penawaran (*supply*). Penggunaan lahan juga akan dipengaruhi oleh kondisi alam dan kegiatan sosial ekonomi dan budaya masyarakat suatu wilayah. Senada dengan itu, Utoyo (2012) juga menjelaskan beberapa faktor yang akan memengaruhi pola pengembangan lahan, antara lain faktor fisik-biologis, pertimbangan ekonomi, faktor kelembagaan (kelembagaan), topografi, relief dan ketinggian, aksesibilitas, kemampuan, dan kesesuaian lahan serta tekanan penduduk (Alongi *et al.*, 2016).

Deforestasi dapat disebabkan oleh peningkatan populasi (Purnomo *et al.*, 2020). Selain itu, perubahan tutupan lahan seperti fenomena deforestasi pada ekosistem mangrove juga dapat disebabkan oleh ketidakseimbangan politik, sosial, dan ekonomi (Carrasquilla-Henao & Juanes, 2017; Rogers & Mumby, 2019). Oleh karena itu, untuk mengurangi dampak terhadap lingkungan efisiensi penggunaan lahan dapat dioptimalkan melalui kepatuhan terhadap rencana tata ruang di suatu wilayah, kondisi ini akan tercapai dengan pengelolaan tata ruang yang baik (Veettil *et al.*, 2019). Sehingga diperlukan model kelembagaan yang dapat memperbaiki keberlanjutan sumber daya hutan (Purnomo *et al.*, 2020).

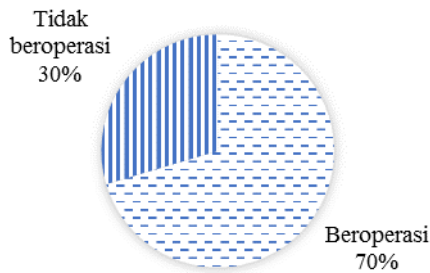
Penggunaan lahan di suatu wilayah bersifat dinamis dari waktu ke waktu karena akan sejalan dengan interaksi manusia dalam memanfaatkan sumber daya alam di

sekitarnya. Perubahan struktur penggunaan lahan tidak semata-mata menyebabkan penurunan luas penggunaan lahan tertentu dan peningkatan penggunaan lainnya, tetapi juga terkait dengan perubahan orientasi ekonomi, sosial, budaya, dan politik masyarakat. Seperti Brown, ia menyatakan bahwa perubahan penggunaan lahan adalah hasil dari faktor biofisik, sosial, dan ekonomi (Anhar *et al.*, 2019). Demikian pula perubahan penggunaan lahan di suatu wilayah akan berbeda-beda, hal ini tergantung pada kondisi alam dan kebijakan pembangunan di suatu wilayah. Seperti halnya dengan kebijakan pemerintah di Brazil yang berimplikasi pada perubahan tata guna lahan (Alho *et al.*, 2002).

Pertumbuhan penduduk di Tanakeke (Giri *et al.*, 2011) berkontribusi besar terhadap penurunan luas hutan di beberapa wilayah lain dan membentuk pola umum perubahan tutupan hutan sejalan dengan perkembangan ekonomi. Kurva lingkungan Kuznets menghipotesiskan model U nonlinier terbalik yang menggambarkan hubungan antara pembangunan ekonomi dan degradasi lingkungan (Jovita *et al.*, 2018). Kurva lingkungan Kuznets pada kondisi awal degradasi meningkat, kemudian menurun seiring dengan meningkatnya tingkat pembangunan ekonomi (Suryani *et al.*, 2020b). Indikator lingkungan diwakili oleh kawasan hutan sehingga terjadi pola transisi pembangunan sosial ekonomi, pembangunan ekonomi cenderung menyebabkan penurunan kawasan hutan.

Konsep ini sangat jelas terlihat pada kondisi aktual yang terjadi di Pulau Tanakeke, Sulawesi Selatan. Berdasarkan data BPS Kabupaten Takalar (2018), jumlah penduduk di Pulau Tanakeke adalah 7.771 jiwa (BPS, 2021). Tingginya jumlah penduduk di sekitar kawasan mangrove berdampak pada peningkatan kegiatan ekonomi. Orang-orang yang tinggal di sekitar hutan bakau di Pulau Tanakeke. Masyarakat di Pulau Tanakeke tidak hanya bergantung hidupnya dari mangrove tetapi

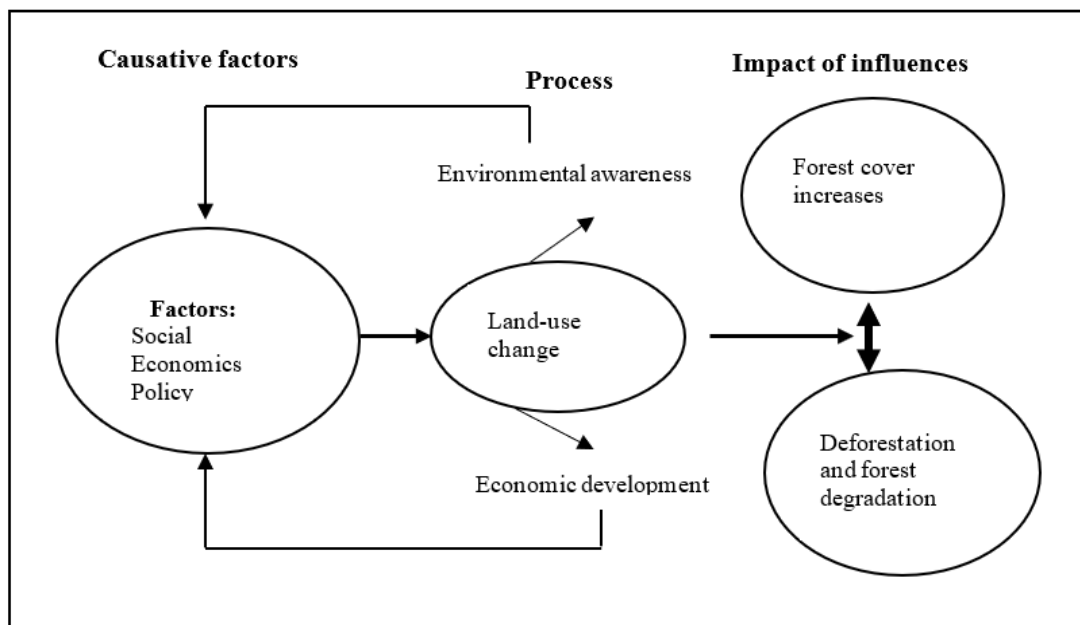
juga dari kegiatan lain seperti produksi di sektor perikanan (Carrasquilla-Henao & Juanes, 2017). Hasil tangkapan dari tambak ikan berhubungan langsung dengan luas total mangrove (Reis-Filho *et al.*, 2019; Rogers & Mumby, 2019) produk kayu yang dihasilkan dan perlindungan terhadap risiko bencana alam.



Gambar 2. Status Tambak di Pulau Tanakeke. Sumber: Blue Forests, 2010

Hasil penelitian Carrasquilla-Henao *et al.* (2019) menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara sumberdaya mangrove dengan sumberdaya perikanan. Hal ini disebabkan oleh adanya tekanan terhadap

sumberdaya yang ada akibat desakan peningkatan jumlah penduduk di sekitar kawasan hutan mangrove. Hutan mangrove merupakan habitat yang sangat penting bagi keberadaan ekosistem ikan dan udang, merupakan habitat pembibitan yang baik (Anneboina & Kavi Kumar, 2017). Namun penangkapan ikan skala kecil di hutan mangrove ini jarang diatur sehingga berdampak pada ukuran ikan dan keanekaragaman ikan yang dapat menurun di daerah penangkapan berisiko tinggi meskipun hutan mangrove sudah ada (Reis-Filho *et al.*, 2019). Oleh karena itu, untuk menjaga kelestarian mangrove, maka perlu adanya aturan kelembagaan yang mengatur aturan tersebut di Tanakeke, agar pemanfaatan sumberdaya di sekitar kawasan hutan tidak merusak kelestarian sumberdaya tersebut di waktu yang akan datang. Pemahaman tentang proses transisi hutan adalah tindakan media pembelajaran dari penggunaan sumber daya untuk pembangunan yang dilakukan dan memperhitungkan sejauh mana konsekuensinya. Hal ini dilakukan untuk dapat mencegah kerusakan lebih lanjut terhadap sumber daya tersebut di kemudian hari. Tukahirwa (2002)



Gambar 3. Hubungan kausal dalam perubahan tata guna lahan di Indonesia (Prusty *et al.*, 2017).

memperkuat argumen ini bahwa keputusan penggunaan lahan akan berdampak sangat luas dan dapat disebabkan oleh faktor sosial, ekonomi, dan politik.

Berdasarkan hasil wawancara dengan responden di lapang, faktor-faktor penyebab diantaranya: kondisi sosial masyarakat, pendapatan ekonomi masyarakat di sekitar Tanakeke yang rendah mendorong terjadinya aktivitas ekonomi masyarakat disamping itu kebijakan pemerintah menekan terjadinya perubahan lahan di Tanakeke, sehingga berpengaruh terhadap peningkatan tutupan hutan dan deforestasi dan degradasi hutan. Kondisi ini sesuai dengan temuan (Prusty *et al.*, 2017) yang menjelaskan bahwa dalam pengelolaan sumber daya hutan, pada dasarnya ada *trade-off* antara upaya pengembangan ekonomi dan upaya pelestarian sumber daya dan lingkungan. Di Indonesia, proses pembangunan ekonomi telah menyebabkan perubahan penggunaan lahan yang signifikan. Proses penggunaan lahan dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain aspek sosial ekonomi, proses ekologi, dan faktor kebijakan. Di sisi lain, kesadaran lingkungan dan pembangunan ekonomi juga dapat mengubah faktor-faktor penyebab perubahan penggunaan lahan di Indonesia. Degradasi dan deforestasi hutan terjadi melalui proses dan program yang terencana dan tidak terencana. Rencana konversi hutan umumnya disebabkan oleh kebijakan pemerintah yang didorong oleh faktor sosial dan pembangunan ekonomi, sedangkan yang tidak terencana umumnya disebabkan oleh dorongan faktor sosial ekonomi.

3.4. Pendorong Transisi Hutan Mangrove di Pulau Tanakeke

Menganalisis perubahan tutupan hutan di Pulau Tanakeke, perlu dilakukan kajian mendalam berdasarkan identifikasi faktor penyebab dan dinamika transisi hutan. Dari berbagai referensi direkomendasikan untuk menganalisis hubungan sebab akibat antara kondisi sosial ekonomi dan sumber daya hutan. Parameter yang digunakan dalam

analisis ini antara lain perkembangan ekonomi, kondisi demografi, kelembagaan, dan faktor geografis yang diduga memengaruhi sumberdaya hutan. Hipotesis transisi hutan dijelaskan oleh kurva transisi hutan. Teori Forest Transition Curve, Robertsen (2011) menjelaskan bahwa terdapat pola umum perubahan tutupan hutan yang terdiri dari 4 tahapan proses transisi hutan, yaitu:

3.4.1 Tahap 1 (Hutan Inti)

Pada tahap ini, sumber daya hutan yang belum terganggu oleh stok hutan yang luas, ditandai dengan laju deforestasi yang rendah. Pemanfaatan sumber daya hutan cenderung tidak mempertimbangkan konsekuensi di masa depan, tetapi pada tahap ini dimungkinkan juga pembatasan produksi komersial melalui perlindungan. Seiring waktu, perbaikan infrastruktur dan pembangunan ekonomi akan memengaruhi aksesibilitas sumber daya hutan. Pembangunan infrastruktur seperti jalan baru atau peningkatan kualitas jalan akan membuka akses masyarakat terhadap migrasi atau pasar yang mendorong proses deforestasi.

3.4.2 Tahap 2 (Hutan Perbatasan)

Tahap ini ditandai dengan laju eksploitasi dan deforestasi hutan yang cepat yang menyebabkan kelangkaan sumber daya hutan. Kecenderungan membuka hutan terus berlanjut hingga luas tutupan hutan mencapai titik terendah, dan sumber daya hutan sudah sangat terbatas serta dikeluarkan kebijakan yang mendorong kegiatan reboisasi. Kondisi ini akan berdampak lebih besar, seperti pertumbuhan ekonomi dan pertumbuhan penduduk. Kedua faktor ini akan meningkatkan kegiatan ekonomi dan pada akhirnya akan memberikan tekanan pada sumber daya hutan yang langka.

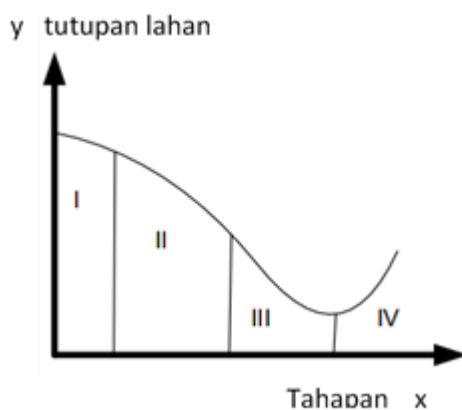
3.4.3 Tahap 3 (Mosaik Hutan-Pertanian)

Pada tahap ini laju deforestasi melambat dan tutupan hutan menuju stabilisasi kawasan. Hal ini dimungkinkan

karena masyarakat telah menyadari bahwa sumber daya hutan terbatas dan didukung oleh kebijakan penghijauan yang menjamin pengelolaan yang optimal, baik secara ekonomi, sosial, dan lingkungan. Transisi hutan dapat terjadi karena penyesuaian teknologi pertanian (intensifikasi) dan hanya terfokus pada lahan subur. Pada tahap 2 dan 3 ditandai dengan penetapan kebijakan pengendalian laju deforestasi, perbaikan sistem tenurial, dan penetapan kawasan lindung yang mendorong penurunan laju deforestasi. Pada tahap ini kekuatan politik dan sosial ekonomi akan membatasi peningkatan laju deforestasi dan mengarah pada kondisi stabilisasi tutupan hutan.

3.4.4 Tahap 4 (Penghijauan)

Pada tahap ini telah dilaksanakan kebijakan reboisasi seperti penanaman pohon dan penerapan pengelolaan sumber daya hutan lestari. Pada tahap ini penanaman dan peningkatan teknologi pertanian merupakan cara yang efektif untuk membalikkan tren deforestasi. Peningkatan kegiatan penanaman atau larangan penebangan merupakan alternatif untuk mempercepat restorasi lahan hutan.



Gambar 4. Tahapan Transisi Hutan Mangrove. Sumber: (Mutmainnah, 2005)

Perubahan penggunaan lahan merupakan proses dinamis yang sangat kompleks, saling berhubungan antara

lingkungan alam yang berdampak langsung terhadap lahan, air, atmosfer, dan isu lingkungan global lainnya. Deforestasi skala besar di daerah tropis bertransformasi menjadi aktivitas penggunaan lahan lain yang berdampak masif terhadap keanekaragaman hayati, tanah, degradasi, dan kemampuan bumi untuk mendukung kebutuhan manusia.

Kerusakan ekosistem mangrove di Pulau Tanakeke disebabkan oleh pemanfaatan mangrove secara tidak terkendali, sehingga muncul kesepakatan di masyarakat untuk melakukan rehabilitasi melalui kebijakan *greenbelt*, yang dicapai melalui penanaman kembali ekosistem mangrove di lokasi kerusakan ekosistem mangrove di Pulau Tanakeke. Luas hutan mangrove yang telah direhabilitasi sekitar 8,05 km² dengan target luasan perbaikan ekosistem mangrove yang ingin dicapai sekitar 23,55 km² atau 52% dari luas sebelumnya (Mutmainnah, 2005). Menjamin kelestarian ekosistem mangrove, Pulau Tanakeke selalu memiliki hukum adat yang mengatur kelestarian ekosistem mangrove. Aturan adat yang dibuat oleh pemimpin adat (gallarang) di Pulau Tanakeke mengatur tentang teknik penebangan mangrove, yaitu ketentuan mengenai penebangan mangrove yang diwajibkan menebang mangrove harus di tengah dan harus meninggalkan tepi. Kebijakan tersebut bertujuan untuk memberikan sedikit ruang bagi pohon bakau, agar pohon muda yang ditumbuhi pucuk bakau serta terjaga oleh tumbuhan yang ada di sekitarnya.

Hukum adat lainnya yang berkaitan dengan mangrove di Tanakeke, pada masa lalu pemerintah desa memberlakukan pajak hidup terhadap penduduk desa yang dalam bahasa adatnya disebut sima. Masyarakat setempat wajib membayar pajak kepada Gallarang (pemimpin adat). Sedangkan masyarakat miskin yang tidak mampu membayar sima, akan diberikan alternatif pengambilan kayu mangrove di tappampang Bangko yang kemudian diserahkan kepada gallarang dengan imbalan pembayaran sima

(pajak jiwa) melalui kayu mangrove. Berdasarkan hasil penelitian Arman (2018), masyarakat pulau Tanakeke telah menerapkan kembali kebijakan tingkat desa berdasarkan kearifan lokal atau hukum adat yang telah ada sejak zaman dahulu, meskipun aturan tersebut telah melemah. Kebijakan yang dibentuk berdasarkan kesepakatan bersama masyarakat di pulau Tanakeke bertujuan untuk menjamin kelestarian ekosistem mangrove atau menekan laju deforestasi ekosistem mangrove.

Terkait pelestarian ekosistem mangrove di Pulau Tanakeke, berdasarkan hasil wawancara dengan responden di lapangan menunjukkan bahwa persepsi masyarakat Pulau Tanakeke terhadap konservasi mangrove juga akan memengaruhi sikap masyarakat dalam mengelola ekosistem mangrove. Oleh karena itu, optimalisasi kesadaran masyarakat dalam merawat ekosistem mangrove agar tetap terjaga dan bermanfaat secara berkelanjutan dapat diwujudkan melalui peningkatan persepsi dan sikap masyarakat terhadap ekosistem mangrove, yang ditandai dengan pemahaman yang baik bahwa kehidupan mereka sangat bergantung pada sumber daya hayati. Selain pentingnya merumuskan peraturan atau kebijakan yang dapat menjamin kelestarian ekosistem mangrove dan meningkatkan persepsi positif terhadap ekosistem mangrove, seperti hasil penelitian yang menunjukkan bahwa hutan mangrove di Pulau Tanakeke berpotensi untuk dikembangkan menjadi ekowisata berbasis pendidikan. dan bertujuan untuk mengedukasi wisatawan dan masyarakat lokal, yang diharapkan dapat meningkatkan kepedulian wisatawan dan masyarakat lokal terhadap pentingnya menjaga kelestarian ekosistem mangrove di Pulau Tanakeke. Sedangkan tingkat sikap masyarakat sangat dipengaruhi oleh partisipasinya dalam kegiatan rehabilitasi mangrove.

Peningkatan kesadaran masyarakat Pulau Tanakeke dalam menghadapi eksploitasi ekosistem mangrove melihat

aturan-aturan yang telah dirumuskan oleh masyarakat yang menurut kearifan lokal, mengatur keseimbangan seluruh ekosistem di Pulau Tanakeke, ditempuh dengan menetapkan peraturan berdasarkan kesepakatan bersama. Melalui beberapa fasilitator dari LSM, baik pemerintah maupun non-pemerintah, di Pulau Tanakeke telah dibentuk struktur desa untuk mengawal ekosistem mangrove. Secara langsung keterlibatan masyarakat dalam mengawasi kelestarian ekosistem mangrove seperti upaya kelembagaan yang sangat efektif dalam menanggulangi deforestasi mangrove. Selain itu, aturan tersebut dirumuskan dalam bentuk kearifan lokal mengikuti hukum adat masyarakat Pulau Tanakeke pada zaman dahulu, kebijakan yang diadopsi dari masyarakat adat diharapkan lebih efektif diterapkan oleh semua generasi lalu lintas, sehingga kedepannya akan datang aturan yang bertujuan untuk melindungi ekosistem alam pulau Tanakeke tetap dipertahankan dan ditegakkan.

IV. KESIMPULAN

Fenomena deforestasi yang terjadi di Pulau Tanakeke sangat parah, berdasarkan data dari sebuah penelitian yaitu hilangnya tutupan lahan di Pulau Tanakeke dari tahun 1972 hingga 2013 mencapai 3.234,79 ha. Tingginya luas tutupan lahan di Pulau Tanakeke memiliki implikasi negatif seperti kerusakan lingkungan sehingga ekosistem di sekitar hutan mangrove di Pulau Tanakeke juga akan terancam. Sementara itu, deforestasi yang terjadi di Pulau Tanakeke tidak lepas dari dampak negatifnya bagi masyarakat, dampak kerusakan lingkungan menyebabkan penurunan kesejahteraan terutama bagi mereka yang mata pencaharian utamanya sebagai nelayan yang merasakan berkurangnya perolehan ikan akibat dampak deforestasi yang terjadi, ditambah kerugian langsung juga dirasakan masyarakat seperti terjadinya banjir rob karena tidak ada lagi ekosistem penyangga.

Pentingnya menjaga kelestarian hutan mangrove telah lama disadari oleh masyarakat adat Pulau Tanakeke sejak zaman dahulu, hal ini terbukti dari adanya kebijakan atau hukum adat pulau Tanakeke yang mengatur tentang perlindungan ekosistem mangrove. Kerusakan ekosistem mangrove di Pulau Tanakeke sangat erat kaitannya dengan fenomena perubahan tutupan lahan mangrove yang diubah menjadi tambak, hal ini merupakan salah satu dampak dari kebijakan pemerintah tahun 1984 yang merupakan awal dari rusaknya ekosistem mangrove. Lemahnya aturan hukum yang dapat menjamin kelestarian ekosistem mangrove membuat celah besar terjadinya deforestasi di Pulau Tanakeke, sehingga membuat beberapa institusi baik lembaga pemerintah maupun non pemerintah memfasilitasi masyarakat untuk merehabilitasi ekosistem mangrove yang rusak dengan berbagai kebijakan yang dibuat oleh masyarakat. dan mengikuti budaya leluhur. masyarakat di Pulau Tanakeke, sehingga akan menghasilkan aturan yang efektif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih khusus untuk review profesional oleh Prof. Dr. Ir. Dietrich Geoffrey Bengen, anggota DEA Dewan Guru Besar IPB, telah membantu mereview naskah ini, sehingga layak untuk dikirim ke Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis, jurnal nasional bereputasi.

DAFTAR PUSTAKA

Alongi, D.M., D. Murdiyarso, J.W. Fourqurean, J.B. Kauffman, A. Hutahaean, S. Crooks, C.E. Lovelock, J. Howard, D. Herr, M. Fortes, E. Pidgeon, & T. Wagey. 2016. Indonesia's blue carbon: a globally significant and vulnerable sink for seagrass and mangrove carbon. *Wetlands Ecology and Management*, 24(1): 3–13.

<https://doi.org/10.1007/S11273-015-9446-Y>

Anhar, F.P., A. Hidayat, & M. Ekayani. 2019. Analisis nilai manfaat dan kerugian dari pemanfaatan ekosistem mangrove di pulau Tanakeke, Sulawesi Selatan. *Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan Dan Perikanan*, 14(1): 1-12.

<https://doi.org/10.15578/jsekp.v14i1.6773>

Anneboina, L.R. & K.S.K. Kumar. 2017. Economic analysis of mangrove and marine fishery linkages in India. *Ecosystem Services*, 24: 114–123.

<https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2017.02.004>

BPS. 2021. Badan pusat statistik kabupaten takalar. <https://takalarkab.bps.go.id/>

Carrasquilla-Henao, M. & F. Juanes. 2017. Mangroves enhance local fisheries catches: a global meta-analysis. *Fish and Fisheries*, 18(1): 79–93.

<https://doi.org/10.1111/faf.12168>

Dahdouh-Guebas, F. 2011. World Atlas of Mangroves: Mark Spalding, Mami Kainuma and Lorna Collins (eds). *Human Ecology*, 39(1): 107–109.

<https://doi.org/10.1007/s10745-010-9366-7>

Djaenudin, D., R. Oktaviani, S. Hartoyo, & H. Dwiprabowo. 2018. Analisis peluang keberhasilan penurunan laju deforestasi pendekatan teori transisi hutan. *Jurnal Penelitian Sosial Dan Ekonomi Kehutanan*, 15(1): 15–29.

<https://doi.org/10.20886/jpsek.2018.15.1.15-29>

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

<https://doi.org/10.1111/j.1466-8238.2010.00584.x>

Global Forest Watch. 2018. *Indonesia*

- Deforestation Rates & Statistics*. Global Forest Watch. <https://www.globalforestwatch.org/dashboards/country/IDN>
- Hermawan, A. & H. Setiawan. 2018. Kearifan lokal masyarakat pulau tanakeke dalam mengelola ekosistem mangrove. *Balai Litbang Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Makassar*, 15 (1): 53–64. http://balithutmakassar.org/wp-content/uploads/2018/07/05_Kearifan-Lokal-Tanakeke_Arman_Infotek-Ebony.pdf
- UNEP-WCMC Biodiversity Series 24. 2011. In the Front Line. Shoreline Protection and Other Ecosystem Services from Mangroves and Coral Reefs. UNEP-WCMC Biodiversity Series 24. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.44950>
- Jovita, H.D., A. Nurmandi, D. Mutiarin, & E.P. Purnomo. 2018. Why does network governance fail in managing post-disaster conditions in the Philippines? *Jambá: Journal of Disaster Risk Studies*, 10(1): a585. <https://doi.org/10.4102/jamba.v10i1.585>
- Mutmainnah. 2005. Development resource use island Tanakeke District Takalar South Sulawesi Province Mutmainnah, 1(1): 29–38. <http://ojs.uho.ac.id/index.php/bisnispekerjaan/article/view/385>
- Prusty, B.A.K., R. Chandra, & P.A. Azeez. 2017. Wetland science: perspectives from south asia. *Wetland Science: Perspectives From South Asia*, October, 1–587. <https://doi.org/10.1007/978-81-322-3715-0>
- Purnomo, E.P., R. Ramdani, L. Salsabila, & Choi, J.-W. 2020. Challenges of community-based forest management with local institutional differences between South Korea and Indonesia. *Development in Practice*, 30(8): 1082–1093. <https://doi.org/10.1080/09614524.2020.1749561>
- Purnomo, E.P., A.A. Zahra, A.D. Malawani, & P. Anand. 2021. The kalimantan forest fires: an actor analysis based on supreme court documents in Indonesia. *Sustainability*, 13(4): 2342. <https://doi.org/10.3390/su13042342>
- Purwanti, R. 2020. Economic Valuation of mangrove forest in Tanakeke Island, Takalar District, South Sulawesi Province. *Buletin Eboni*, 2(1): 25–34. <https://doi.org/10.20886/buleboni.5804>
- Rahadiati, A., K. Soewardi, Y. Wardiatno, & Dewayany. 2017. Spatial pattern and temporal variation of water quality and carrying capacity for seaweed mariculture in Takalar, Indonesia. *AAFL Bioflux*, 10(4): 894–910. <http://www.bioflux.com.ro/docs/2017.894-910.pdf>
- Reis-Filho, J.A., E.S. Harvey, & T. Giarrizzo. 2019. Impacts of small-scale fisheries on mangrove fish assemblages. *ICES Journal of Marine Science*, 76(1): 153–164. <https://doi.org/10.1093/icesjms/fsy110>
- Setiawan, H. 2017. Persepsi dan sikap masyarakat terhadap konservasi ekosistem mangrove di pulau Tanakeke Sulawesi Selatan. *Jurnal Penelitian Sosial Dan Ekonomi Kehutanan*, 14(1): 57–70. <https://doi.org/10.20886/jsek.2017.14.1.57-70>
- Setiawan, H. & M. Mursidin. 2018. Ecological characteristic and health of mangrove forest at Tanakeke Island South Sulawesi. *Jurnal Penelitian Kehutanan Wallacea*, 7(1): 47–58. <https://doi.org/10.18330/jwallacea.2018.vol7iss1pp47-58>
- Suryani, A., S. Soedarso, E. Endarko, & A. Muklason. 2020. Why we should talk? the potentials of community

dialog in grounding an integrated rural development. *Journal of Asian Rural Studies*, 4(2): 154-177.
<https://doi.org/10.20956/jars.v4i2.2250>

and future threats. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 218: 212–236.
<https://doi.org/10.1016/j.ecss.2018.12.021>

Veettil, B.K., R.D. Ward, N.X. Quang, N.T.T. Trang, & T.H. Giang. 2019. Mangroves of Vietnam: Historical development, current state of research

Submitted : 25 August 2021
Reviewed : 22 November 2021
Accepted : 20 December 2021

FIGURE AND TABLE TITLES

- Figure 1. Land use/cover from 1972-2013 on Tanakeke Island. Source: (Global Forest Watch, 2018).*
- Figure 2. Status of Ponds on Tanake Island.*
- Figure 3. Causal relationships in land use change in Indonesia (Prusty et al., 2017).*
- Figure 4. Mangrove forest transition stages (Mutmainnah, 2005).*
- Table 1. Area of land use/cover change from 1972–2013.*