

PERSEPSI MASYARAKAT DAN PERUBAHAN SOSIAL-VEGETASI PASCA PROGRAM RESTORASI EKOSISTEM DI TAMAN NASIONAL MATALAWA

Community Perceptions and Social-Vegetation Changes Post the Ecosystem Restoration Program in Matalawa National Park

Andi Arya Fajar Art C^{1*}, Soeryo Adiwibowo², dan Irdika Mansur³

(Diterima 27 Mei 2024 /Disetujui 11 Juni 2024)

ABSTRACT

From 2015 to 2021, the Indonesian government collaborated with the Japanese government for the Forest Preservation Program in the Republic of Indonesia to restore the Matalawa NP ecosystem in degraded areas. This program has been running for five years, so it should provide changes to both social and forest conditions. This research aims to explain community perceptions, and social and forest conditions after the program. The research method includes interviews with locals and interpretation of satellite images. Analysis of interview data uses descriptive-quantitative methods, and interpretation of satellite images uses the NDVI. The research results regarding community perceptions of the program showed that their perceptions regarding the function and benefits of the program are classified as very good. Social changes occurred in the management of agricultural land, the intensity of coordination between the community and the Matalawa National Park, increasing public awareness to recognize the Matalawa National Park area, and attitudes toward mutual deliberation and cooperation. Image interpretation showed that vegetation in degraded areas is still dominated by low vegetation density. Medium and high vegetation density increased after the program. The ecosystem restoration program in Matalawa, NP, has positive implications for the community's social and environmental conditions. This impact can make the ecosystem restoration program a policy in managing Matalawa National Park.

Keywords: Restoration, Community, Matalawa NP

ABSTRAK

Sejak tahun 2015 hingga tahun 2021, Balai Taman Nasional Manupeu Tanah Daru dan Laiwangi-Wanggameti bekerja sama dengan pemerintah Jepang untuk melakukan restorasi ekosistem TN Matalawa di area yang terdegradasi. Program ini telah berjalan selama 5 tahun sehingga harusnya memberikan perubahan baik terhadap kondisi sosial maupun hutannya. Penelitian ini bertujuan menjelaskan persepsi masyarakat, perubahan sosial dan kondisi hutan yang terjadi pasca program restorasi ekosistem. Metode penelitian meliputi wawancara dan interpretasi citra satelit. Analisis data wawancara menggunakan metode deskriptif-kuantitatif dan interpretasi citra satelit menggunakan analisis NDVI. Hasil penelitian mengenai persepsi masyarakat terhadap program menunjukkan bahwa fungsi dan manfaat program restorasi ekosistem tergolong sangat baik. Perubahan sosial terjadi dalam pengelolaan lahan pertanian, intensitas koordinasi antara masyarakat dan Balai TN Matalawa, peningkatan kesadaran masyarakat untuk mengakui kawasan TN Matalawa dan sikap untuk saling bermusyawarah dan gotong-royong. Interpretasi citra menunjukkan vegetasi pada area terdegradasi masih didominasi Kehijauan vegetasi rendah. Kehijauan vegetasi sedang dan tinggi mengalami peningkatan setelah program. Program restorasi ekosistem di TN Matalawa memberikan implikasi positif baik pada kondisi sosial masyarakat maupun kondisi kawasan itu sendiri. Dampak ini dapat menjadikan program restorasi ekosistem dijadikan sebagai salah satu kebijakan dalam pengelolaan TN Matalawa.

Kata Kunci: Restorasi, masyarakat, TN Matalawa

¹ Program studi Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan, IPB University

Kampus IPB Baranangsiang, Tegallega, Kecamatan Bogor Tengah, Kota Bogor, Jawa Barat, Indonesia 16129

*Penulis korespondensi:

e-mail: andibiochemist09@gmail.com

² Dosen Program Studi Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan Sekolah Pasca Sarjana IPB University.

Kampus IPB Baranangsiang, Tegallega, Kecamatan Bogor Tengah, Kota Bogor, Jawa Barat, Indonesia 16129

³ Dosen Departemen Silvikultur Fakultas Kehutanan IPB University

Jl. Ulin Kampus IPB, Dramaga, Bogor, Jawa Barat, Indonesia 16680.

PENDAHULUAN

Taman Nasional Manupeu Tana-Daru dan Laiwangi-Wanggameti (TN Matalawa) berperan sebagai penyangga kehidupan dan benteng terakhir bagi keanekaragaman hayati dan masyarakat di Pulau Sumba. Hal ini dapat dilihat bahwa kawasan TN Matalawa merupakan daerah resapan air dan dapat menyediakan air bagi kebutuhan masyarakat berupa air bersih untuk konsumsi maupun untuk kegiatan pertanian (TN Matalawa 2017a; Desitarani *et al.* 2020). Pengelolaan kawasan ini berada di bawah tanggung jawab Balai TN Matalawa, yang memiliki visi mewujudkan kelestarian kawasan sebagai penyangga kehidupan, serta memberikan manfaat optimal bagi masyarakat.

Salah satu sistem pengelolaan yang diterapkan oleh Balai TN Matalawa adalah kerja sama dan kolaborasi dengan berbagai pihak guna melindungi kawasan dari ancaman kerusakan. Kerusakan-kerusakan ini berupa adanya aktivitas ilegal masyarakat, seperti perambahan, penebangan pohon, kebakaran hutan yang disebabkan oleh perburuan dan pembukaan lahan pertanian masyarakat sekitar kawasan taman nasional (Wiyanto 2011; Kadir *et al.* 2012; TN Matalawa 2017b, Tiga *et al.* 2019).

Sejak tahun 2015 hingga tahun 2021, Balai TN Matalawa bekerja sama dan berkolaborasi dengan pemerintah Jepang melalui Proyek JAGAFOPP-TA atau *Technical assistance under Japan's Grant aid for the Forest Preservation Programme in the Republic of Indonesia* untuk melakukan kegiatan restorasi ekosistem di TN Matalawa dengan melibatkan masyarakat sebagai pelaku utama kegiatan restorasi ekosistem (Desitarani *et al.* 2020). Program restorasi ekosistem di TN Matalawa juga dapat dikatakan sebagai bentuk pengelolaan kawasan yang memperhatikan pada aspek ekologi, sosial-ekonomi dan budaya masyarakat sekitar hutan (Miyakawa *et al.* 2014). Menurut Kadir *et al.* (2012), Keberhasilan suatu pengelolaan taman nasional tidak terlepas dari sikap dan dukungan masyarakat. Selain itu, terdapat hubungan yang erat antara keberadaan hutan dengan kondisi sosial ekonomi masyarakat sekitar hutan dan kondisi biofisik (lingkungan) (Junaedi & Maryani 2013).

Program restorasi ekosistem di TN Matalawa telah berlangsung selama 5 tahun, dengan tujuan utama memulihkan kondisi hutan yang terdegradasi sekaligus meningkatkan kesejahteraan masyarakat di sekitarnya. Program ini menekankan pendekatan partisipatif, di mana masyarakat setempat terlibat langsung dalam kegiatan restorasi seperti penanaman pohon dan pemeliharaan vegetasi. Pendekatan ini tidak hanya memberikan dampak positif terhadap ekosistem, tetapi juga memperkuat hubungan antara masyarakat dan alam, serta meningkatkan kesadaran mereka akan pentingnya menjaga kelestarian hutan. Dari sisi ekologis, restorasi berfokus pada pemulihan tutupan hutan, peningkatan daerah resapan air, dan pemulihan habitat bagi keanekaragaman hayati, yang secara bertahap dapat mengurangi ancaman lingkungan seperti kekeringan dan banjir. Di sisi sosial, program ini memberikan manfaat ekonomi dengan menyediakan peluang kerja dalam

kegiatan restorasi dan pengelolaan hutan yang berkelanjutan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi persepsi masyarakat mengenai program restorasi ekosistem di TN Matalawa serta menganalisis kontribusi program ini terhadap perubahan sosial dan vegetasi. Dengan melibatkan masyarakat secara langsung, program ini menciptakan hubungan erat antara keberhasilan restorasi dan dukungan masyarakat setempat. Penelitian ini juga akan mengukur dampak program terhadap kondisi vegetasi, seperti peningkatan tutupan hutan dan regenerasi spesies asli, yang dapat berfungsi sebagai indikator efektivitas program restorasi. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan bagi pemerintah, khususnya Balai TN Matalawa, dalam merumuskan kebijakan pengelolaan taman nasional yang lebih inklusif dan berkelanjutan, serta menciptakan keseimbangan antara kepentingan ekologis dan sosial-ekonomi masyarakat lokal.

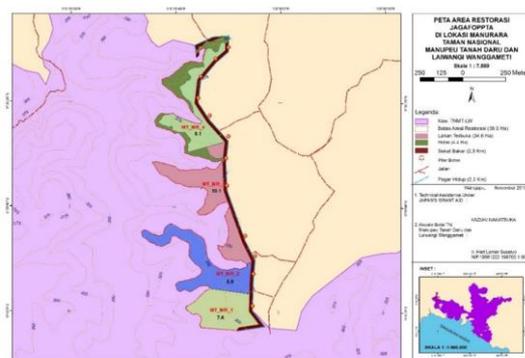
METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian terbagi ke dalam dua aspek, yaitu aspek vegetasi dan aspek sosial. Lokasi Penelitian untuk kajian aspek vegetasi dilakukan di wilayah seksi pengelolaan taman nasional (SPTN) I Matalawa resort lapopu blok manurara, yaitu kawasan yang diperuntukkan untuk program restorasi ekosistem sedangkan aspek sosial dilakukan di Desa Manurara yang terletak di kecamatan katikutana selatan, kabupaten Sumba Tengah, Nusa Tenggara Timur. Desa Manurara merupakan salah satu desa yang berbatasan langsung dengan kawasan TN Matalawa dan menjadi salah satu target desa binaan dalam program restorasi ekosistem proyek JAGAFOPPTA. Penelitian dilakukan selama 6 bulan yang dimulai pada bulan September 2022 – April 2023.

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi masyarakat desa sebagai responden, *Global positioning tools* (GPS), kuesioner, perekam suara, alat tulis kantor (ATK), laptop, citra satelit Landsat 8 Oli 9/TIRS C2 dengan perekaman tahun 2015 dan 2021, perangkat lunak pengolahan data spasial (Arc map 10.8 dan Envi 5.3) dan *Microsoft office*.



Gambar 1 Peta lokasi penelitian

Pengumpulan Data

Pengumpulan data mengenai aspek sosial dilakukan secara *purposive sampling* melalui ketersediaan data dan informasi. Berdasarkan data dan informasi yang ada diketahui bahwa wilayah restorasi ekosistem TN Matalawa terletak di Kabupaten Sumba Tengah, tersebar di dua kecamatan yaitu Desa Katiku Loku dan Katikutana selatan. Pada setiap kecamatan tersebut dipilih desa dan pada setiap desa kemudian dipilih dusun secara *purposive* sebagai sampel penelitian untuk dikaji secara intensif. Kriteria desa/dusun yang dipilih sebagai sampel penelitian, yaitu berbatasan langsung dengan kawasan program restorasi TN Matalawa dan kemudian masyarakat desa yang dilibatkan aktif dalam program tersebut.

Pengumpulan data mengenai aspek vegetasi menggunakan citra satelit Landsat 8 TM OLI 9/TIRS dengan waktu perekaman tahun 2015 dan 2021 yang diperoleh dari *website USGS explorer*. Pemilihan sumber data penelitian didasari atas parameter spasial, temporal, spektral, dan ketersediaan data pada periode yang sama. Selain itu, data citra satelit Landsat 8 TM OLI 9/TIRS memiliki keunggulan lain, yaitu bersifat terbuka dan dapat diakses secara daring (*online*).

Pengolahan dan Analisis Data

Analisis data berdasarkan aspek sosial menggunakan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Pendekatan kuantitatif digunakan untuk mendapatkan penjelasan mengenai karakteristik masyarakat desa yang berbatasan langsung dengan kawasan TN Matalawa dan program restorasi ekosistem. Pendekatan kualitatif digunakan untuk mendapatkan penjelasan mengenai perubahan sosial yang terjadi setelah program restorasi ekosistem. Analisis data berdasarkan aspek vegetasi dilakukan dengan pendekatan kuantitatif dengan menganalisa secara spasial perubahan Kehijauan vegetasi yang terjadi sebelum dan sesudah program restorasi ekosistem di TN Matalawa. Analisis data untuk mengetahui perubahan vegetasi dilakukan dengan metode deskriptif-kuantitatif untuk menginterpretasikan citra Landsat dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis (Purwanto 2016).

Proses analisa kehijauan vegetasi meliputi beberapa tahapan, yaitu tahap pra proses dan penghitungan indeks kehijauan. Tahap pra proses terdiri atas ekstraksi citra satelit, koreksi radiometrik dan geometrik, dan pemotongan citra. Tahapan koreksi radiometrik dan geometrik bertujuan memperbaiki nilai pada piksel yang belum sesuai dengan refleksi atau pancaran spektral pada objek. Tahap terakhir, yaitu tahap pemotongan citra (*cropping*). Tujuannya untuk mendapatkan area yang difokuskan dalam objek penelitian. Tahapan kedua, yaitu pengklasifikasian Kehijauan vegetasi dengan menggunakan metode perhitungan indeks Kehijauan vegetasi atau *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI) (Andini *et al.* 2018). Nilai NDVI didapatkan dengan melakukan perhitungan *Near Infrared* pada band 5 dengan *Red* pada band 4 yang dipantulkan oleh tumbuhan. Kemudian, setelah mendapatkan nilai NDVI dilakukan proses klasifikasi Kehijauan lahan vegetasi. NDVI memiliki rentang nilai -1,0 sampai 1,0 (Hanif

2015). Kelas-kelas klasifikasi yang digunakan mengacu pada Peraturan Menteri Kehutanan tahun 2012.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Responden dalam penelitian ini berjumlah 120 orang yang terdiri atas 60.83% laki-laki dan 39.17% Perempuan. Secara keseluruhan total responden berjenis kelamin laki-laki merupakan kepala keluarga. Jenis kelamin merupakan faktor pranatal (bawaan lahir) yang sangat mempengaruhi kapasitas seseorang (Thung 2014). Laki-laki lebih memiliki keunggulan dari segi sosial, psikologis dan budaya sehingga idealnya dalam sebuah keluarga, laki-laki memiliki peran dan tanggung jawab yang lebih tinggi dibandingkan perempuan (Nishanta 2009). Karakteristik berdasarkan usia responden dalam penelitian ini menunjukkan mayoritas berada pada usia menengah (15-64 tahun), yaitu sebanyak 89.17% dan sisanya sebanyak 10.83% berada pada usia tua (≥ 65 tahun). Usia menengah seringkali disebut sebagai usia produktif karena cenderung memiliki kondisi tubuh sehat, mempunyai fisik yang lebih baik dan lebih cepat menerima/mengadopsi sesuatu hal yang baru (Handoko, 2001; Siagian 1995; Robbins & Timothy 2001; Kadir *et al.* 2012; Putri & Setiawina 2013). Hasil penelitian dapat menjelaskan bahwa responden memiliki potensi yang baik guna meningkatkan produktivitas kerja karena memiliki usia produktif kerja yang cukup banyak.

Karakteristik berdasarkan tingkat pendidikan dalam penelitian ini didominasi dengan tingkat berpendidikan rendah, yaitu 79.17%. Mayoritas responden tidak mengenyam pendidikan dan hanya lulusan SD saja, sisanya berpendidikan sedang (SLTP) sebesar 12.5%, dan berpendidikan tinggi (SLTA & PT) sebesar 8.33%. Tingginya jumlah responden berpendidikan rendah dapat mengakibatkan kemampuan pengembangan diri terbatas dan menyebabkan sempitnya lapangan pekerjaan yang dimasuki. Taraf pendidikan yang rendah juga dapat membatasi kemampuan untuk mencari dan memanfaatkan peluang (Rahajeng *et al.* 2014). Bagi masyarakat yang berpendidikan rendah akan merasa cukup dengan sesuatu hal yang ada di sekitarnya (Syarif 2010). Latar belakang pendidikan sangat menentukan tingkat penerimaan inovasi dan mempengaruhi persepsi sehingga dapat menentukan berhasil tidaknya suatu program pemerintah (Gunawan *et al.* 2013).

Jumlah tanggungan keluarga merupakan semua orang yang tinggal dalam satu rumah ataupun yang berada di luar dan menjadi tanggungan kepala keluarga meliputi istri, anak dan anggota keluarga lain yang ikut menumpang (Purwanti 2007). Berdasarkan hasil penelitian, sebanyak 47% responden termasuk dalam keluarga besar (>5 orang), 25% termasuk dalam keluarga sedang (4-5 orang), dan 28% keluarga kecil (≤ 3 orang). Besarnya jumlah anggota yang dimiliki dapat menjadi motivasi bagi keluarga untuk meningkatkan produktivitas kerja, karena jumlah anggota keluarga yang harus dihidupi tergolong besar (Kadir *et al.* 2012). Jumlah anggota keluarga yang ditanggung oleh setiap responden dapat memberikan gambaran mengenai

besarnya pendapatan keluarga dan juga adanya anggota keluarga yang lain yang dapat membantu kepala keluarga dalam memenuhi kebutuhan hidup.

Mata pencaharian merupakan pekerjaan seseorang yang dijadikan sebagai tumpuan hidup guna memenuhi kebutuhan rumah tangga. Pekerjaan yang dijadikan sebagai mata pencaharian dapat berupa pekerjaan utama dan sampingan (Mutmaina & Afrianti 2017). Responden dalam penelitian ini memiliki mata pencaharian terbatas. Mayoritas memiliki mata pencaharian utama sebagai petani dan buruh tani (100%) dan tidak memiliki mata pencaharian sampingan. Ketika musim penghujan, responden akan berfokus untuk menanam padi dan diselingi dengan tanaman jagung. Selama periode musim tanam hingga panen, responden hanya beraktivitas di sekitar rumah sambil menjaga padi dari serangan babi hutan. Ketika musim panen telah selesai dan memasuki musim kemarau, responden akan ke hutan untuk mengambil hasil hutan dan berburu untuk memenuhi kehidupan keluarganya. Jenis-jenis hasil hutan yang sering dipanen dan diburu oleh masyarakat desa, yaitu alang-alang, kemiri, kunyit, ubi hutan dan babi hutan.

Persepsi Masyarakat terhadap program restorasi ekosistem di TN Matalawa

Persepsi masyarakat mengenai program restorasi ekosistem di kawasan TN Matalawa diharapkan akan memberikan implikasi yang positif terhadap pengelolaan kawasan taman nasional kedepannya. Informasi persepsi masyarakat tentang keberadaan program-program yang ada di taman nasional ini sangat penting karena selain terkait dengan keberhasilan pengelolaan taman nasional, pemahaman masyarakat akan keberadaan dan fungsi taman nasional juga mempengaruhi partisipasi masyarakat terhadap pengelolaan taman nasional itu sendiri (Wahyuni & Mamonto 2012). Persepsi masyarakat mengenai program restorasi ekosistem di TN Matalawa dalam penelitian ini ditinjau dari tingkat pengetahuan masyarakat mengenai kedekatan antara desa tempat tinggal dengan kawasan program restorasi ekosistem, keterlibatan masyarakat, pengetahuan tentang jenis kegiatan dan pengetahuan tentang fungsi dan manfaat program restorasi ekosistem.

Persepsi masyarakat mengenai pengetahuan tentang batas kawasan program restorasi ekosistem dan desa menunjukkan bahwa seluruh responden (100%) mengetahui jika desa tempat tinggal mereka dekat dan berbatasan dengan kawasan TN Matalawa yang dijadikan sebagai kawasan untuk program restorasi ekosistem. Responden mengetahui antara kawasan program restorasi ekosistem dengan desa dibatasi oleh batas alam dan batas fisik. Batas alam berupa sungai dan ladang sedangkan batas fisik berupa pal batas atau pagar hijau (*biofence*). Jarak rata-rata antara tempat tinggal masyarakat dengan kawasan program restorasi ekosistem sebesar 1,7 km, jarak terjauh 5 km dan jarak terdekat yaitu 0,1 km. Pada umumnya, rumah tinggal responden berada pada jarak ≥ 1 km dari kawasan program restorasi ekosistem. Kedekatan jarak antara kawasan program restorasi ekosistem dengan desa/pemukiman menyebabkan akses masyarakat ke kawasan cukup tinggi, masyarakat sering melakukan aktivitas di dalam

maupun di dekat kawasan. Rata-rata frekuensi masyarakat desa masuk ke dalam kawasan TN Matalawa seminggu 3-4 kali. Aktivitas yang dilakukan berupa rekreasi, berladang (ladang berbatasan dengan TN), mengambil kayu bakar, mengambil alang-alang, ubi hutan, kemiri, kunyit, jahe dan berburu satwa.

Persepsi responden mengenai keterlibatan masyarakat desa dalam program restorasi ekosistem di TN Matalawa menunjukkan sebanyak 66 % responden mengakui terlibat atau dilibatkan dan 19% jarang terlibat serta sisanya 15% responden tidak pernah terlibat dalam program restorasi ekosistem. Terdapat beberapa alasan responden mau terlibat dalam program restorasi ekosistem, yaitu responden menganggap bahwa program restorasi ekosistem dapat memberikan manfaat ekonomi secara langsung. Ada juga yang menganggap bahwa kawasan TN Matalawa sangat penting untuk dijaga dan dilestarikan serta memberikan kesempatan bagi masyarakat untuk mengambil peran dalam pengelolaan kawasan TN Matalawa. Adapun Responden yang tidak pernah terlibat dalam program restorasi ekosistem disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain umur yang tidak memungkinkan lagi untuk ikut serta terlibat dan adanya aktivitas lain yang menyebabkan kurangnya waktu untuk ikut serta dalam program restorasi ekosistem. Keterlibatan masyarakat dalam program restorasi ekosistem biasanya sebagai tenaga kerja harian dan tenaga kontrak.

Persepsi responden mengenai pengetahuan tentang kegiatan dalam program restorasi ekosistem di TN Matalawa menunjukkan bahwa sebanyak 83% responden mengetahui dengan baik kegiatan-kegiatan yang dilaksanakan selama program restorasi ekosistem dan sebanyak 11% responden cukup mengetahui dan sebanyak 6% tidak mengetahui sama sekali kegiatan-kegiatan dalam program restorasi ekosistem. Pengetahuan ini diperoleh responden berdasarkan informasi dari staf BTN Matalawa, staf Sumitomo Forestry Co.Ltd, sosialisasi dan cerita masyarakat. Kegiatan yang dilakukan dalam program restorasi ekosistem menurut responden, yaitu kegiatan penanaman pohon, pemeliharaan anakan pohon, patroli kebakaran hutan, dan persemaian serta pemberian bantuan untuk kegiatan pemberdayaan masyarakat. Tingginya persepsi pengetahuan masyarakat mengenai kegiatan dalam program restorasi ekosistem dapat juga didasarkan pada jarak antara kawasan program restorasi ekosistem dengan pemukiman masyarakat desa tergolong dekat sehingga masyarakat desa dapat dengan mudah melihat secara langsung kegiatan-kegiatan yang dilakukan. Selain itu, rutusnya kegiatan sosialisasi dan penyadartahuan baik yang dilakukan oleh BTN Matalawa maupun Sumitomo Forestry Co.Ltd juga membuat informasi mengenai kegiatan program restorasi cepat sampai kepada masyarakat. Sosialisasi dan penyadartahuan tidak hanya dilakukan dengan tatap muka kepada masyarakat melainkan juga memasang papan-papan himbauan di desa sehingga penyampaian informasi mengenai keberadaan kawasan TN Matalawa dan program restorasi ekosistem cepat diterima oleh masyarakat desa.

Persepsi responden mengenai fungsi dan manfaat program restorasi ekosistem di TN Matalawa tergolong sangat baik. Mayoritas responden (83%) menyatakan

bahwa program restorasi ekosistem di TN Matalawa memberikan dampak positif terhadap pengelolaan TN Matalawa dengan mengikutsertakan masyarakat desa dalam program. Fungsi dan manfaat program restorasi ekosistem menurut responden dapat dirasakan secara langsung dan tidak langsung. Secara tidak langsung, responden menganggap bahwa program restorasi ekosistem dinilai mampu menjaga kawasan TN Matalawa dari kegiatan ilegal masyarakat di dalam kawasan, tidak ada lagi masyarakat yang mengembalakan ternaknya di dalam kawasan, kejadian kebakaran hutan telah menurun, dan tidak ada lagi konflik horizontal antara masyarakat dengan petugas BTN Matalawa sedangkan fungsi dan manfaat secara langsung menurut responden meliputi tingkat pendapatan dan pekerjaan. Sebanyak 100% responden mengetahui bahwa program restorasi ekosistem yang dilakukan di TN Matalawa memberikan masyarakat desa tambahan pekerjaan dan pendapatan, yaitu berupa insentif harian sebesar Rp. 1.000/bibit untuk pengumpulan calon bibit, menanam dan merawat bibit serta penyulaman bibit yang mati. Adapun pekerjaan tambahan yang diketahui oleh responden berupa petugas patroli kebakaran hutan, penjaga pondok, dan penjaga persemaian dengan gaji berkisar Rp. 750.000 – Rp. 1.000.000 per bulan. Insentif dilakukan agar masyarakat terdorong dan memiliki motivasi untuk berpartisipasi dalam program restorasi ekosistem. Responden menilai bahwa, program-program yang dilakukan sangat bagus sehingga responden yang ingin bergabung dengan program restorasi ekosistem cukup banyak. Alasan mereka ingin bergabung dengan program restorasi ekosistem, yaitu untuk memperbaiki kondisi perekonomian rumah tangga. Responden beranggapan bahwa dengan mengikuti program restorasi ekosistem akan memperoleh gaji dan bantuan sehingga responden mendapat tambahan pendapatan di kala musim paceklik.

Perubahan Perilaku Sosial Masyarakat

Berdasarkan hasil observasi langsung dan wawancara secara mendalam (*depth interview*) kepada masyarakat dan tokoh kunci desa, perubahan sosial yang terjadi dengan adanya program restorasi ekosistem semuanya mengarah pada perubahan yang positif. Sebelum adanya program, masyarakat desa membuka lahan dengan cara membakar secara sembarangan dan setelah program restorasi ekosistem berjalan telah dibuat sebuah kesepakatan yang sesuai dengan aturan yang berlaku bahkan ada yang tidak melakukan pembakaran sama sekali. Selain itu, masyarakat akan berkoordinasi terlebih dahulu kepada BTN Matalawa ketika akan membakar lahan untuk kegiatan pertanian. Perubahan berikutnya, yaitu beberapa masyarakat yang dulunya mengklaim lahan kawasan TN Matalawa sebagai lahan pribadi sekarang juga telah sadar bahwa mereka bukan pemilik lahan tersebut. Berikutnya perubahan sosial lain yang terjadi adalah interaksi antara masyarakat desa dengan pihak BTN Matalawa. Interaksi dan komunikasi semakin baik dengan ditandai masyarakat desa yang selalu berkoordinasi dengan pihak BTN Matalawa ketika ada masyarakat dari desa lain yang melakukan kegiatan pengambilan hasil hutan bukan kayu di dalam kawasan

dan ketika terjadi kebakaran hutan, masyarakat desa langsung melaporkan hal tersebut kepada pihak BTN Matalawa.

Tumbuhnya nilai-nilai gotong-royong dengan bentuk kerja sama berupa musyawarah yang dilakukan apabila ada program baru baik dari pemerintah daerah maupun BTN Matalawa sebagai implikasi perubahan sosial yang terjadi pasca program restorasi ekosistem. Setiap kegiatan yang sifatnya kelompok selalu dilakukan dengan musyawarah terlebih dahulu sebelum dilaksanakan secara gotong-royong. Adanya gotong-royong menimbulkan proses sosial seperti halnya pemecahan masalah secara bersama. Seringnya berinteraksi dengan saling bertukar pendapat guna kepentingan bersama, menimbulkan rasa tanggung jawab sebagai anggota dalam kelompok masyarakat. Dengan adanya tanggung jawab yang disadari setiap kelompok, secara tidak langsung termotivasi untuk mengembangkan kelompoknya tersebut.

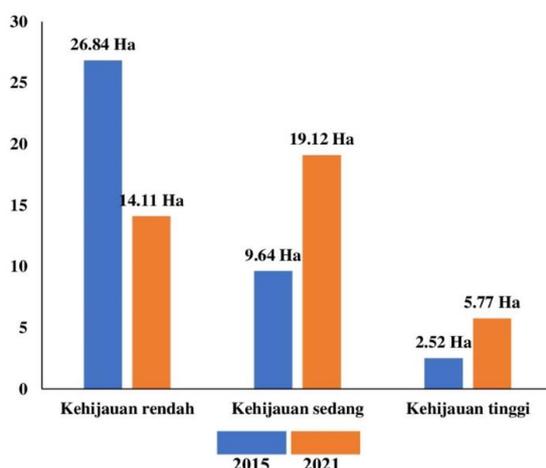
Program restorasi ekosistem di TN Matalawa juga memberikan dampak ekonomi kepada masyarakat Desa Manurara. Dampak ekonomi dapat dilihat dari aspek pekerjaan dan pendapatan. Hasil wawancara menjelaskan bahwa masyarakat desa mengalami perubahan dari aspek pendapatan dan pekerjaan semenjak adanya program restorasi ekosistem. Masyarakat desa memiliki pekerjaan tambahan selain bekerja sebagai petani dan buruh tani, yaitu sebagai tenaga kerja harian dan bulanan untuk kegiatan pengumpulan bibit, penanaman dan pemeliharaan tanaman, pembuatan dan pemeliharaan sekat bakar di batas kawasan TN Matalawa dan desa, penjaga pondok persemaian, serta pekerjaan sebagai petugas patroli pemantau kebakaran hutan. Selain itu, masyarakat juga mendapat tambahan pendapatan dan pekerjaan dari kegiatan ekowisata air terjun dan *bird watching*. Masyarakat berperan sebagai porter dan pemandu wisata. Masyarakat desa ada juga yang membuka lapangan kerja baru bagi masyarakat lain. Karena masyarakat ini telah memiliki kemampuan dalam permodalan dan lahan pribadi yang cukup luas. Petani ini membutuhkan pekerja untuk membantu pekerjaan pemanenan hasil hutan berupa jerami alang-alang yang permintaannya cukup besar setiap tahunnya. Sebelum program restorasi ekosistem dilaksanakan, kawasan TN Matalawa di Desa Manurara merupakan zona rehabilitasi dan secara aturan tidak dapat dimanfaatkan untuk kepentingan wisata dan pemanfaatan hasil hutan bukan kayu. Kegiatan tersebut hanya dapat dilakukan di zona tradisional ataupun zona pemanfaatan. Hal ini sering memicu konflik antara masyarakat desa dan petugas polisi kehutanan BTN Matalawa ketika musim paceklik tiba. Masyarakat desa tidak dibolehkan melakukan aktivitas di kawasan kecuali telah ada izin atau di zona yang telah ditentukan. Adanya program restorasi ekosistem membuat pihak BTN Matalawa membuat kebijakan baru berupa pemberian akses pengelolaan kawasan hutan kepada masyarakat Desa Manurara untuk dapat memanfaatkan hasil hutan bukan kayu dan jasa lingkungan lainnya meskipun lokasinya termasuk dalam zona rehabilitasi. Akses yang diberikan bersifat terbatas pada hasil hutan bukan kayu dan ijin akses hanya berlaku bagi masyarakat Desa Manurara. Masyarakat Desa Manurara yang akan mengelola kawasan harus

bergabung ke dalam kelompok tani hutan (KTH) binaan BTN Matalawa.

Pemberian akses kelola kawasan kepada masyarakat desa memberikan kebebasan para petani untuk memanfaatkan dengan sebaik-baiknya tanpa rasa khawatir dan memberikan kepastian peningkatan pendapatan untuk memenuhi kehidupan keluarga. Balai TN Matalawa tidak khawatir akan kawasan yang semakin terdegradasi bila dikelola oleh masyarakat desa. Hal ini dikarenakan, masyarakat mengelola kawasan dengan prinsip keberlanjutan, tidak membakar lahan, dan turut menjaga dari adanya kegiatan ilegal dari masyarakat desa lain.

Perubahan Vegetasi dalam Program Restorasi Ekosistem Di TN Matalawa

Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) merupakan aktivitas fotosintesis vegetasi yang diperoleh dari rasio antara band merah dan band inframerah dekat dari citra hasil penginderaan jauh (Bokiraiya 2013). Hasil interpretasi penginderaan jauh dengan metode NDVI pada citra resolusi tinggi Landsat 8 TM Oli 9/TIRS di area penanaman blok manurara disajikan pada gambar 2 dan gambar 3. Pengolahan citra Landsat menghasilkan kelas kehijauan vegetasi yang terdiri atas Kehijauan rendah (warna kuning), sedang (hijau muda), dan tinggi (hijau tua). Hasil pengolahan citra pada Gambar 3 baik pada tahun 2015 maupun tahun 2021, memperlihatkan bahwa vegetasi masih didominasi dengan area yang berwarna kuning, yaitu dengan kehijauan vegetasi rendah. Meskipun demikian, area yang berwarna kuning pada tahun 2021 tampak berkurang bila dibandingkan dengan tahun 2015. Pada tahun 2015, kelas kehijauan rendah berkisar 26.84 Ha berkurang menjadi 14.11 Ha pada tahun 2021. Kemudian kelas kehijauan sedang mengalami peningkatan Kehijauan yang semula pada tahun 2015 seluas 9.64 Ha meningkat menjadi 19.12 Ha atau meningkat sebesar 50.2%. Kelas hijau tinggi juga mengalami peningkatan menjadi 5.77 Ha pada tahun 2021 yang sebelum hanya 2.52 Ha pada tahun 2015 atau meningkat sebesar 46%.



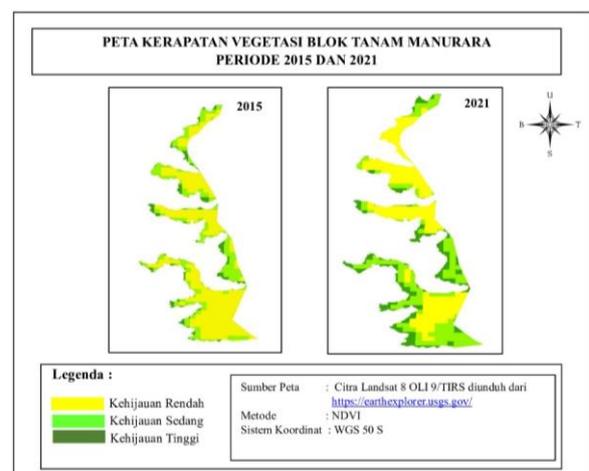
Gambar 2 Perbandingan perubahan Kehijauan vegetasi area tanam blok manurara periode 2015 dan 2021

Berkurangnya luas kehijauan rendah dan bertambahnya luas kehijauan sedang dan tinggi terjadi disebabkan oleh bibit yang ditanam dapat tumbuh dengan baik dan area tanam terjaga dari kegiatan-kegiatan yang dinilai dapat merusak kawasan TN Matalawa seperti kebakaran hutan. Pur & Nishio (2010) dalam penelitiannya menyatakan terdapat hubungan yang erat antara nilai NDVI dengan usia tanaman. Program restorasi ekosistem di TN Matalawa telah berjalan lebih dari lima tahun, tanaman yang telah ditanam secara perlahan lahan mulai menutupi area yang sebelum program restorasi ekosistem merupakan area yang terbuka. Wawancara mendalam dengan pihak BTN Matalawa yang mengatakan bahwa program pemulihan ekosistem tidak hanya melakukan kegiatan penanaman namun kegiatan patroli kebakaran hutan yang dilakukan secara intensif pada musim kemarau dan juga kegiatan sosialisasi dan penyuluhan serta pemberdayaan masyarakat yang intensif pula menjadi faktor utama dalam berkurangnya degradasi hutan di dalam kawasan TN Matalawa khususnya di blok Manurara dalam kurun waktu 5 tahun terakhir. Dari hasil analisis dalam penelitian ini menunjukkan bahwa program restorasi ekosistem di TN Matalawa yang dilakukan memiliki dampak positif terhadap vegetasi yang perlahan-lahan semakin rapat dan membaik.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Restorasi ekosistem tidak hanya berperan dalam mengembalikan fungsi ekologis tetapi juga mengembalikan fungsi hutan sebagai sumber mata pencaharian yang berkelanjutan bagi masyarakat sekitarnya. Restorasi ekosistem di TN Matalawa yang bekerja sama dengan pemerintah jepang melalui program JAGAFOPPTA merupakan kegiatan yang berbasis ilmu pengetahuan dan penerapan teknologi yang menerapkan prinsip berkelanjutan. Restorasi ekosistem di TN Matalawa telah berjalan kurang lebih selama 5 tahun dan memberikan dampak pada perubahan terhadap hutan dan



Gambar 3 Peta perubahan Kehijauan vegetasi (NDVI) area tanam blok manurara periode 2015 dan 2021

sosial-ekonomi masyarakat desa di sekitar program. Hal ini dapat terlihat bahwa terjadi perubahan baik pada aspek vegetasi maupun aspek sosial. Pada aspek vegetasi terjadinya perubahan Kehijauan vegetasi yang sebelumnya berkategori vegetasi rendah menurun secara luasan, dan vegetasi sedang dan tinggi meningkat setelah terlaksananya program restorasi. Pada aspek sosial, perubahan juga terjadi pada perilaku masyarakat yang menerapkan pola pertanian tanpa bakar, sikap kerja sama dan gotong royong antar sesama masyarakat, terjalannya komunikasi dan koordinasi yang intensif antara masyarakat, pemerintah daerah dan BTN Matalawa, penerapan teknologi ramah lingkungan, dan kegiatan kolaborasi perlindungan keanekaragaman hayati TN Matalawa bersama dengan BTN Matalawa.

Saran

Berdasarkan penelitian, pada aspek vegetasi disarankan dilakukan penelitian lanjutan tentang komponen biotik dan abiotik yang mempengaruhi tingkat pertumbuhan tanaman dan analisis vegetasi di area blok tanam program restorasi ekosistem. Pada aspek sosial, disarankan melakukan penelitian pemetaan stakeholder yang terlibat dalam program restorasi TN Matalawa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Saya ucapkan terimakasih kepada Kepala Balai dan staff Taman Nasional Manupeu Tana Daru-Laiwangi Wanggameti, (BTN Matalawa), *Japan International Cooperate System* (JICS), Sumitomo Forestry. Co. Ltd dan masyarakat Desa Manurara.

DAFTAR PUSTAKA

- Andini SW, Prasetyo Y, Sukmono A. 2018. Analisis Sebaran Vegetasi dengan Citra Satelit Sentinel Menggunakan Metode NDVI dan Segmentasi. *Jurnal Geodesi UNDIP* 7(1):14- 24.
- Bokiraiya, L. 2013. Hubungan Indeks Vegetasi NDVI dan Koevisien Resesi Baseflow. *Jurnal TeknoSains* 2(2):71-158.
- Desitarani, Art AAF, Budiman F, Setiadi D, Sugiharto I, Iskandar A, Sato H, Nakama E, Ohta S, Ishizuka M. 2020. *Pemulihan Ekosistem: Sebuah Pembelajaran dari JAGAFOPP-TA*. Bogor. IPB Press.
- Gunawan H, Bismark M, Krisnawati H. 2013. Kajian sosial ekonomi masyarakat sekitar sebagai dasar penetapan tipe penyangga Taman Nasional Gunung Merbabu, Jawa Tengah. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam* 10 (2):103- 119.
- Handoko T dan Hani. 2001. *Manajemen Personalial dan Sumber Daya Manusia Edisi II*. Yogyakarta : Yogyakarta.
- Hanif M. 2015. *Bahan Pelatihan Penginderaan Jauh Tingkat Lanjut*. Padang: Universitas Negeri Padang.
- Junaedi E dan Maryani R. 2013. Pengaruh dinamika spasial sosial ekonomi pada suatu lanskap Daerah Aliran Sungai (DAS) terhadap keberadaan lanskap hutan (studi kasus pada DAS Citanduy Hulu dan DAS Ciseel, Jawa Barat). *Jurnal Penelitian Sosial Ekonomi Kehutanan* 10 (2):122-139.
- Kadir A, Awang SA, Purwanto HR, Poedjiharjoe E. 2012. Analisis Kondisi Sosial Ekonomi Masyarakat Sekitar Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung Provinsi Sulawesi Selatan. *Jurnal Manusia dan Lingkungan* 19 (1): 1-11.
- [KEMENHUT] Kementerian Kehutanan. 2012. Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia Nomor 12 Tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P.32/Menhut-Ii/2009 Tentang Tata Cara Penyusunan Rencana Teknik Rehabilitasi Hutan dan Lahan Daerah Aliran Sungai (RTk RHL-DAS). Jakarta.
- Nomor: P.60/Menhut-II/2009 tentang Pedoman Penilaian Keberhasilan Reklamasi Hutan. Jakarta.
- Khasana W. (2008). Hubungan Faktor-Faktor Sosial Ekonomi petani dengan Tingkat Adopsi Inovasi Teknologi Budidaya Tanaman Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L.) Di Kecamatan Lendah Kabupaten Kulon Progo. [Tesis]. Surakarta. Program Pascasarjana Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret.
- Muthmainna dan Afrianti D. 2017. Kondisi Sosial Ekonomi Masyarakat Di Gampong Geulumpang Kecamatan Meurah Mulia Kabupaten Aceh Utara. *Jurnal Pendidikan Al Muslim* 5(1): 17-22.
- Nishantha B. 2009. Influence Of Personality Traits and Socio-Demographic Background of Undergraduate Students on Motivation for Entrepreneurial Career: The case of Sri Lanka. Ryukoku. *Journal of Economic Studies* 49(2):71-82.
- Putri AD dan Setiawina ND. 2013. Pengaruh Umur, Pendidikan, Pekerjaan Terhadap Pendapatan Rumah Tangga Miskin Di Desa Bebandem. *Jurnal Ekonomi Pembangunan Unud* 2(4): 173-180.
- Pur W dan Nishio F. 2010. Relationships Between Rice Growth Parameters and Remote Sensing Data. *International Journal of Remote Sensing and Earth Sciences (IJReSES)*: 4(1).
- Purwanti 2007. Pendapatan Petani Dataran Tinggi Sub DAS Malino (Studi Kasus: Kelurahan Gantarang, Kabupaten Gowa). *Jurnal Penelitian Sosial dan Ekonomi Kehutanan* 4 (3): 257 – 269.
- Purwanto A. 2016. Pemanfaatan Citra Landsat 8 untuk Identifikasi *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI) di Kecamatan Silat Hilir Kabupaten Kapuas Hulu. *Edukasi: Jurnal Pendidikan* 13(1), 27-36.
- Rahajeng MA, Hendarto B, Purwanti F. 2014. Pengetahuan, persepsi dan partisipasi masyarakat dalam konservasi di kawasan Cagar Alam Pulau Sempu Kabupaten Malang. *Dipeno-goro Journal of Maquares Management of Aquatic Resources* 3 (4): 109-118.
- Robbins SP dan Timothy JA. 2009. *Perilaku Organisasi*. Jakarta: Salemba Empat.
- Siagian SP. 1995. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Jakarta. PT. Elek Media Kompetindo.
- Syarif NR. 2010. Tipologi Habitat Kedawung (*Parkia timoriana* (DC.) Merr) di Zona Rehabilitasi Taman

- Nasional Meru Betiri, Jawa Timur. [Tesis]. Institut Pertanian Bogor.
- Thung CE. 2014. Faktor Pranatal dan Postnatal Sebagai Determinan Profesi Wirausaha: Studi Kasus di Indonesia. *AGORA*.1(2):595-600.
- Tiga MRM, Putri EIK, Ekayani M. 2019. Analisis Potensi Kawasan Laiwangi Wanggameti di Taman Nasional Matalawa untuk Arah Pengembangan Ekowisata. *Jurnal Ilmu Lingkungan* 17 (1): 32 – 41.
- [TN Matalawa] Taman Nasional Manupeu Tanah Daru-Laiwangi Wanggameti. 2017a. Statistik Balai Taman Nasional Matalawa. Balai Taman Nasional Matalawa. Waingapu.
- [TN Matalawa] Taman Nasional Manupeu Tanah Daru-Laiwangi Wanggameti. 2017b. RPJP TN Matalawa 2018- 2027. Balai Taman Nasional Matalawa. Waingapu
- Wahyuni dan Mamonto. 2012. Persepsi Masyarakat terhadap Taman Nasional dan Sumber Daya Hutan: Studi Kasus Blok Aketawaje, Taman Nasional Aketawaje Lolobata. *Info BPK Manado* 2(1), pp.1–16.
- Wiyanto T. 2011. *Pengelolaan Taman Nasional*. 140 (3–4): 423–435. [diakses 6 Januari 2024]. doi:10.1007/s10584-016-1863-2.