



Penanaman Mangrove untuk Perbaikan Sanitasi dan Peningkatan Kualitas Lingkungan Hidup *Mangrove Planting for Improvement of Sanitation and Environmental Quality*

Duryat¹, Trio Santoso², Melya Riniarti³, Rodiani^{4*}, Imron⁵

^{1,2,3}Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No. 1 Gedong Meneng, Bandar Lampung Indonesia.

⁴Fakultas Kedokteran Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No. 1 Gedong Meneng, Bandar Lampung, Indonesianstansi

⁵Program Studi Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Fakultas Teknik Universitas Indo Global Mandiri, Jalan Jendral Sudirman No.629 Km.4 Kec. Ilir Tim. I, Kota Palembang, Sumatera Selatan Indonesia

*Korespondensi: rodiani.1979@fk.unila.ac.id

Diterima (Received):
28-September-2022

Diterima (Accepted):
06-November-2023

Terbit (Published):
30-November-2023

ABSTRAK

Desa Sungsang IV adalah wilayah pesisir dan Muara Sungai Musi yang menerima beban berat limbah dan B3 dari kawasan hulu. Ironisnya pengetahuan, pola pikir dan keterampilan masyarakat untuk mengelola mangrove sebagai kawasan penting bagi lingkungan hidup masih rendah. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan pola pikir masyarakat tentang peran hutan mangrove bagi sanitasi dan kualitas lingkungan hidup, serta meningkatkan keterampilan masyarakat dalam penanaman mangrove sesuai dengan teknik silvikultur yang memadai. Kegiatan ini dilakukan dengan metode ceramah dan diskusi yang diikti dengan demonstrasi praktek. Kegiatan ini telah secara signifikan meningkatkan pengetahuan dan pola pikir masyarakat dari kisaran kurang—cukup menjadi baik—sangat baik. Kegiatan ini juga telah meningkatkan keterampilan masyarakat dari kategori sedang menjadi baik.

ABSTRACT

Kata Kunci:

Sanitasi, mangrove, kualitas lingkungan hidup, Sumatera Selatan.

Keywords:

Sanitation, mangroves, environmental quality, Sumatera Selatan.

Sungsang IV Village is a coastal area and the Estuary of the Musi River, which receives a heavy burden of waste, as well as toxic and dangerous materials overflow from upstream areas. Ironically, the knowledge, mindset, and skills of the community to manage mangroves as an essential area for the environment are still low. The community services aim to increase community knowledge and mindset about the role of mangrove forests for sanitation and environmental quality, as well as community skills in planting mangroves in accordance with adequate silvicultural techniques. The service was carried out using lecture and discussion methods followed

by practical demonstration. The service has significantly increased people's knowledge and mindset from poor—medium into good—very good category. The activity has also improved people's skills from the medium to good category.

PENDAHULUAN

Ekosistem hutan mangrove merupakan ekosistem pesisir tropis yang didominasi oleh spesies tanaman yang mampu tumbuh dan berkembang pada kawasan muara dan pantai berlumpur yang dipengaruhi oleh pasang surut air laut [1]. Ekosistem mangrove memiliki fungsi ekologis, sosial-ekonomi dan sosial budaya sehingga akan berpengaruh terhadap kehidupan masyarakat yang tinggal disekitarnya [2]. Fungsi hutan mangrove bagi masyarakat pesisir secara umum adalah menjaga garis pantai agar tetap stabil, melindungi pantai dari abrasi, serta sebagai filter air asin menjadi tawar [3]. Tanaman mangrove juga memproduksi berbagai zat metabolic sekunder yang potensial sebagai obat herbal [4]. Ekosistem hutan mangrove memiliki peranan vital pada mitigasi dampak pemanasan global melalui proses fotosintesis yang menyerap karbondioksida dan menghasilkan oksigen [5]. Mangrove memiliki peran esensial bagi sanitasi atau kesehatan lingkungan hidup. Sebagai agen fitoremediasi mangrove memiliki kemampuan dalam menghilangkan bahan beracun dan berbahaya dari limbah industri, pertanian, perikanan, rumah tangga dan transportasi, menyediakan layanan budaya yang penting bagi kesehatan jiwa yaitu pariwisata, estetika dan ruang terbuka [6].

Mangrove merupakan ekosistem yang langka, karena hanya meliputi 2% dari total permukaan bumi [7]. Lebih parahnya, dari sedikit luasan tersebut, sebagian besar telah mengalami kerusakan. Saat ini ekosistem hutan mangrove di Indonesia berada dalam keadaan kritis karena 68 % atau 5,9 juta hektar dari total luas 8,6 juta hektar telah mengalami kerusakan, [7]. Sejalan dengan pertambahan jumlah penduduk dan aktivitas ekonomi masyarakat, maka tekanan pada hutan mangrove juga semakin meningkat. Cahyo [8] menjelaskan ada tiga faktor utama penyebab kerusakan mangrove di Indonesia, yaitu (1) pencemaran, (2) konversi hutan mangrove yang kurang memperhatikan factor lingkungan dan (3) penebangan yang berlebihan. Hilangnya hutan mangrove telah secara nyata menurunkan peranannya pada sanitasi lingkungan terutama pada peran mangrove dalam mencegah intrusi air laut dan meremediasi cemaran limbah [9].

Salah satu wilayah dengan kawasan mangrove yang telah banyak mengalami alihfungsi adalah Desa Sungsang IV Kecamatan Banyasin II Kabupaten Banyasin, Provinsi Sumatera Selatan. Desa ini memiliki topografi daratan yang mayoritasnya merupakan perairan sungai, dengan vegetasi

mangrove di Sempadan Muara Sungai Musi. Perairan Sungsang memiliki karakteristik air payau yang termasuk zona intertidal dimana perairannya dipengaruhi oleh pasang surut air laut [10]. Hal yang menghawatirkan adalah saat ini sekitar 20% hutan mangrove di wilayah Desa Sungsang IV terkategori kritis. Kerusakan vegetasi mangrove terjadi akibat alih fungsi hutan menjadi kawasan permukiman, tambak udang, perkebunan serta pemanfaatan kayu mangrove menjadi arang [11]. Tekanan masyarakat terhadap kawasan mangrove semakin tinggi dengan bertambahnya jumlah penduduk dengan segala tuntutan untuk memenuhi kebutuhan hidup. Berdasarkan data Monografi Desa Sungsang IV [12], desa ini memiliki luas wilayah 188.750 ha, dengan jumlah penduduk sebanyak 4.644 jiwa. Profesi utama masyarakat desa ini adalah petani kebun 1.200 jiwa, buruh nelayan 520 jiwa dan nelayan 423 jiwa. Sebagian besar warga (621 kk) masih tergolong pra sejahtera, dengan 381 kk tinggal di rumah yang tidak layak huni. Tinginya tekanan masyarakat terhadap kawasan mangrove makin diperparah dengan rendahnya pengetahuan, pola pikir dan kepedulian masyarakat tentang peran vital mangrove bagi lingkungan hidup dan ekosistem peisisir. Upaya penanaman mangrove yang telah dilakukan baik secara swadaya maupun bekerjasama dengan berbagai pihak juga belum menunjukkan tingkat keberhasilan yang menggembirakan. Hal ini disebabkan karena teknik silvikultur yang diterapkan dalam penanaman belum sesuai dengan kondisi lingkungan dan kebutuhan spesies yang dibudidayakan. Seringkali penanaman mangrove dilakukan dengan membuka polybag, yang justru membuat media rentan menjadi hancur karena kuatnya arus, enanaman tanpa penguat dan ajir yang membuat bibit tergerus arus laut, dan pemilihan jenis dalam penanaman mangrove, hanya berdasarkan keinginan dan tidak mempertimbangkan kesesuaian tempat tumbuh. Kombinasi berbagai factor tersebut memicu terjadinya kerusakan vegetasi mangrove yang semakin besar.

Kerusakan 20% vegetasi hutan mangrove, telah berdampak pada penurunan sanitasi, dan kualitas lingkungan hidup yang menunjang budidaya masyarakat Desa Sungsang IV. Lingkungan hidup yang baik, akan meningkatkan kualitas hidup masyarakatnya [13]. Memburuknya kualitas air yang berdampak pada penurunan hasil perikanan tangkap dan budidaya, serta laju intrusi air laut yang makin jauh ke wilayah daratan telah dirasakan oleh sebagian besar masyarakat. Hilangnya ekosistem yang berperan penting bagi perbaikan kualitas udara, agen remediasi cemaran limbah serta sarana rekreasi dan interaksi sosial sangat berdampak pada kehidupan masyarakat. Rapley [14] menyatakan kualitas hidup dikategorikan baik jika telah memenuhi beberapa

aspek yaitu kesehatan fisik yang baik, kondisi psikologis yang sejahtera, hubungan sosial yang positif serta keadaan lingkungan yang terjamin.

Sebagai upaya dalam mengurangi dampak kerusakan ekosistem mangrove serta upaya memperbaiki sanitasi dan kualitas lingkungan, diperlukannya adanya keserasian hubungan antara manusia dengan lingkungan hidupnya. Hubungan tersebut harus menempatkan manusia dan alam sebagai suatu sistem (ekosistem) yang bekerjasama dalam mencapai keseimbangan. Peranan masyarakat dalam menjaga hutan mangrove sangat penting dan menjadi salah satu fungsi mendasar dari pelestarian hutan mangrove [15]. Pemulihan vegetasi hutan mangrove merupakan langkah strategis dalam rangka mengembalikan kondisi hutan mangrove yang telah terdegradasi menuju kawasan hutan mangrove yang dapat berperan baik dalam memenuhi fungsi ekologi, ekonomi dan sosial [16]. Berdasarkan latar belakang tersebut, Universitas Lampung bekerjasama dengan Universitas Indo Global Madani Palembang dan PT. IPC Terminal Petikemas pada tanggal 27--28 Juli 2022 telah melakukan kegiatan Penyuluhan Tentang Pentingnya Ekosistem Mangrove bagi Kesehatan Lingkungan Hidup dan Penanaman Mangrove untuk Perbaikan Sanitasi dan Peningkatan Kualitas Lingkungan Hidup Masyarakat Desa Sungsang IV, Kecamatan Banyasin II, Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan pola pikir masyarakat tentang peran esensial ekosistem hutan mangrove bagi sanitasi dan kualitas lingkungan hidup. Kegiatan ini juga menargetkan peningkatan keterampilan masyarakat dalam penanaman mangrove sesuai dengan teknik silvikultur yang memadai.

METODE

Kegiatan ini dilaksanakan pada Tanggal 27 dan 28 Juli 2022, di Desa Sungsang IV, Kecamatan Banyuasin II, Kabupaten Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan. Khalayak sasaran dalam kegiatan ini adalah masyarakat umum, khususnya masyarakat pesisir yang bertempat tinggal, dan memanfaatkan sumberdaya serta jasa lingkungan mangrove sebagai sumber pencaharian dan penunjang kehidupan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dalam tiga tahap yaitu perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi. Pelaksanaan setiap tahapan kegiatan secara lengkap adalah sebagai berikut:

1. Perencanaan

Tahap perencanaan meliputi dua kegiatan utama yaitu survei lokasi dan perizinan. Survei lokasi dilaksanakan dengan metode observasi dan wawancara singkat. Observasi dilakukan terhadap kondisi ekologi umum dan

keadaan tempat tumbuh, serta kondisi vegetasi mangrove. Observasi juga dilakukan untuk memahami secara singkat kondisi sosial ekonomi masyarakat khalayak sasaran. Wawancara dilaksanakan dengan aparat desa, tokoh dan warga masyarakat setempat. Informasi yang dikumpulkan dalam wawancara ini terkait dengan persepsi masyarakat terhadap keberadaan kawasan mangrove, permasalahan yang dihadapi dalam pengelolaan ekosistem mangrove, upaya-upaya yang telah dilakukan untuk memperbaiki kualitas lingkungan khususnya ekosistem mangrove, serta informasi sosial ekonomi masyarakat. Perizinan dilaksanakan untuk memenuhi aspek legal pelaksanaan kegiatan pengabdian, dan sebagai upaya untuk mendapatkan dukungan dan partisipasi masyarakat dalam pelaksanaan kegiatan. Perizinan untuk pelaksanaan kegiatan pengabdian didapatkan dari Kepala Desa Sungsang IV.

2. Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan terdiri atas tiga aktivitas utama yaitu pengukuran pengetahuan awal, ceramah dan diskusi, serta demonstrasi dan praktek penanaman mangrove. Pengukuran pengetahuan awal dilakukan melalui metode pretest menggunakan daftar pertanyaan (kuisisioner) untuk mengetahui tingkat pengetahuan dan pola pikir masyarakat sebelum mengikuti kegiatan. Pengetahuan dan pola pikir yang diukur dalam aktivitas pretest terkait peran mangrove dalam memperbaiki sanitasi, meningkatkan kualitas lingkungan hidup dan budidaya masyarakat, serta keterampilan masyarakat dalam penanaman bibit sesuai kaidah silvikultur masing-masing jenis mangrove. Ceramah dan diskusi dilaksanakan untuk menyampaikan dua materi yaitu (a). Peran mangrove dalam perbaikan sanitasi dan kualitas lingkungan hidup dan (b). Teknik penanaman mangrove sesuai kaidah silvikultur untuk setiap jenis jenis. Demonstrasi dan praktik penanaman mangrove dilakukan dengan praktik penanaman 1.200 bibit *rhizophora* secara langsung pada lahan mangrove terdegradasi di wilayah administratif Desa Sungsang IV. Dalam pelaksanaan demonstrasi praktek, ada tiga jenis mangrove yang telah ditanam yaitu *Rhizophora mucronata*, *R. apiculate*, dan *R. stylosa*. Ketiga jenis tanaman tersebut dipilih karena memenuhi dua kriteria, yaitu (1). merupakan jenis endemik di wilayah setempat, sehingga memiliki kesesuaian tinggi dengan tempat tumbuhnya, (2) ketiga jenis tersebut merupakan jenis yang disukai berdasarkan preferensi masyarakat karena memiliki pertumbuhan yang cepat dan perakaran yang tampak kokoh sebagai pelindung.

3. Evaluasi

Evaluasi dilakukan untuk mengetahui efektifitas pelaksanaan kegiatan pengabdian yang telah dilakukan. Evaluasi dilakukan dua kali yaitu evaluasi pertama untuk mengukur peningkatan pengetahuan (kognitif) dan pola sikap

(afektif) khalayak sasaran, dan evaluasi kedua dilakukan untuk mengukur peningkatan keterampilan (psikomotorik) khalayak sasaran. Evaluasi efektifitas kegiatan pada ranah kognitif dan afektif dilakukan melalui metode posttest. Peningkatan pengetahuan khalayak sasaran diketahui dengan membandingkan nilai posttest dengan pretest. Semakin tinggi nilai peningkatan nilainya, mengindikasikan semakin efektifnya pelaksanaan kegiatan dalam meningkatkan pengetahuan dan pola pikir khalayak sasaran. Evaluasi efektifitas kegiatan pada ranah psikomotorik dilakukan melalui observasi keterampilan khalayak sasaran sebelum dan setelah pelaksanaan demonstrasi praktek penanaman mangrove sesuai dengan kaidah konservasi. Pada akhir acara pengabdian, dilaksanakan kegiatan refleksi (feedback session) untuk menggali persepsi, mendapatkan tanggapan dan masukan terkait materi dan pelaksanaan pengabdian dari khalayak sasaran. Refleksi penting dilakukan untuk meningkatkan kualitas kegiatan pengabdian dimasa yang akan datang. Masukan dan saran yang didapatkan dari khalayak sasaran akan menjadi pertimbangan agar dalam pelaksanaan kegiatan di masa yang akan datang lebih efektif dan efisien.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian dilaksanakan pada tanggal 27 dan 28 Juli 2022, dan diikuti oleh 26 peserta yang terdiri atas 5 perempuan dan 12 laki-laki. Kegiatan ceramah dan diskusi dilaksanakan di Balai Desa Sungsang IV dan kegiatan demonstrasi praktek dilaksanakan pada areal sempadan Muara Sungai Musi Desa Sungsang IV Kecamatan Banyuasin II, Kabupaten Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan.

Setiap daerah memiliki sumberdaya dan potensi lokal yang berbeda dengan wilayah lain, baik potensi sumber daya alam maupun sumberdaya manusia. Kekayaan sumberdaya alam selayaknya mampu meningkatkan taraf hidup, kemakmuran dan kesejahteraan masyarakat setempat, serta berkontribusi terhadap pembangunan daerah dan pembangunan nasional. Pemanfaatan sumberdaya yang bijaksana dan berkelanjutan akan mendatangkan manfaat ekonomi bagi masyarakat. Namun demikian, kelimpahan sumberdaya alam seringkali tidak berdampak positif bagi kesejahteraan masyarakat. Kondisi ini pada umumnya disebabkan rendahnya sumberdaya manusia dari masyarakat untuk mengelola dan memanfaatkan sumberdaya secara optimal dan berkelanjutan [17]. Pengetahuan dan pola pikir masyarakat Desa Sungsang IV tentang peran esensial ekosistem hutan mangrove bagi sanitasi dan peningkatan kualitas lingkungan hidup, serta keterampilan masyarakat dalam penanaman mangrove sesuai dengan teknik

silvikultur yang memadai tergolong rendah. Secara umum, tingkat pengetahuan (kognitif), pola pikir (afektif) dan keterampilan (psikomotorik) khalayak sasaran sebelum mengikuti kegiatan pengabdian tergolong kurang sampai cukup. Setelah mendapatkan pelatihan, kemampuan tersebut secara signifikan meningkat dan terkategori baik sampai sangat baik. Secara lengkap perubahan kemampuan masyarakat Desa Sungsang IV setelah mengikuti kegiatan pengabdian disajikan pada table 1 berikut.

Tabel 1. Peningkatan kemampuan khalayak sasaran pada ranah kognitif, afektif dan psikomotorik sebagai dampak partisipasi pada kegiatan.

No	Ranah	Komponen Penilaian	Sebelum		Sesudah	
			Skor	Kategori	Skor	kategori
1	Kognitif	Pengetahuan masyarakat tentang sanitasi	54,2	Cukup	74,3	Baik
		Pengetahuan masyarakat tentang kualitas lingkungan hidup	39,6	Kurang	73,1	Baik
		Pengetahuan masyarakat tentang peran mangrove dalam sanitasi dan peningkatan kualitas lingkungan hidup	44,2	Kurang	74,8	baik
2	Afektif	Kepedulian masyarakat terhadap sanitasi dan kualitas lingkungan hidup	56,8	Cukup	81,8	Sangat baik
		Kemauan dan keinginan masyarakat untuk menjaga mangrove sebagai upaya perbaikan sanitasi dan kualitas lingkungan hidup	48,5	Kurang	77,3	baik
3	Psikomotorik	Keterampilan masyarakat dalam memilih jenis mangrove yang sesuai dengan tempat tumbuhnya	53,1	Cukup	74,2	baik
		Keterampilan masyarakat dalam menanam mangrove sesuai kaidah silvikultur jenis	52,8	Cukup	75,7	baik

Masyarakat pesisir merupakan komunitas terpenting dan telah menjadi bagian dari ekosistem mangrove di Indonesia. Pembangunan masyarakat desa pada hakekatnya adalah suatu proses perubahan menuju

kehidupan lebih baik bagi masyarakat, dengan mengkondisikan dan memberikan kepercayaan kepada masyarakat untuk membangun dirinya sendiri sesuai kemampuan yang ada padanya [18]. Peningkatan kapasitas sumberdaya manusia adalah salah satu upaya dalam mengoptimalkan pemanfaatan potensi sumberdaya lokal dan pemberdayaan ekonomi masyarakat [17]. Sumber daya manusia merupakan faktor terpenting dan paling menentukan dalam upaya percepatan pembangunan [19]. Salah satu cara yang paling efektif dalam meningkatkan kualitas sumberdaya manusia adalah melalui pendidikan [20]. Pendidikan dapat ditempuh melalui jalur formal maupun informal. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat merupakan bentuk pendidikan informal yang dipercaya berdampak signifikan bagi pembangunan sumberdaya manusia. Berdasarkan Tabel 1. diketahui bahwa kegiatan pengabdian berjudul “Penanaman Mangrove untuk Perbaikan Sanitasi dan Peningkatan Kualitas Lingkungan Hidup” telah secara signifikan meningkatkan kemampuan masyarakat Desa Sungsang IV dalam memahami peran mangrove bagi sanitasi dan peningkatan kualitas lingkungan hidup. Kegiatan ini juga terbukti meningkatkan keterampilan masyarakat dalam teknik penanaman mangrove sesuai kaidah silvikultur jenisnya.

Tabel 1. menunjukkan bahwa setelah mengikuti kegiatan terjadi peningkatan kemampuan yang signifikan baik pada ranah kognitif, afektif dan psikomotorik khalayak sasaran. Pada ranah kognitif, pengetahuan awal masyarakat tentang sanitasi, kualitas lingkungan hidup serta peran mangrove dalam perbaikan sanitasi dan peningkatan kualitas lingkungan hidup tergolong kurang--cukup. Kondisi ini dapat dipahami karena sistem pendidikan di Indonesia yang masih belum menekankan pada potensi lokal. Muatan materi tentang mangrove dan potensi lokal setempat belum masuk di dalam kurikulum pendidikan sekolah bagi masyarakat Desa Sungsang IV. Potensi lokal sangat penting dan berhubungan langsung dengan kehidupan sehari-hari masyarakat. Marlina [21] yang menyatakan bahwa keberadaan alam sekitar menjadi potensi yang sangat penting untuk dimanfaatkan dalam menunjang proses pembelajaran.

Sebagai wilayah yang berada di muara Sungai Musi, Desa Sungsang IV menghadapi tekanan lingkungan hidup yang besar. Berbagai hasil dari sisa kegiatan manusia di daratan, termasuk limbah domestik, limbah pertanian dan perindustrian akan berakhir di wilayah perairan ini. Oleh karena itu, keberadaan mangrove sangat krusial untuk terus dijaga, untuk memastikan masyarakat mendapatkan lingkungan hidup yang bersih dan sehat sebagai dampak positif keberadaan mangrove di wilayah tersebut. Sebagaimana dikemukakan [16], mangrove yang tumbuh pada muara sungai besar berperan

penting sebagai penampung terakhir limbah industri perkotaan dan perkampungan wilayah hulu yang terbawa aliran sungai. Keseimbangan ekologi lingkungan perairan kawasan ini akan terjaga apabila kondisi mangrove dapat dipertahankan. Mangrove memiliki peran penting dalam sanitasi lingkungan sebagai biofilter, agen perangkap dan pengikat polusi. Vegetasi mangrove memiliki toleransi tinggi terhadap cemaran logam berat [22]. Mangrove juga merupakan tempat hidup berbagai jenis gastropoda, kepiting pemakan detritus, dan bivalvia pemakan plankton sehingga akan memperkuat fungsi mangrove sebagai biofilter alami [23]. Beberapa spesies mangrove memiliki kemampuan mengakumulasi (menyerap dan menyimpan dalam jaringan daun, akar dan batang) berbagai jenis logam berat yang berbahaya bagi kesehatan [24].



Gambar 1. Sesi ceramah dan diskusi peran esensial ekosistem hutan mangrove bagi sanitasi dan kualitas lingkungan hidup.

Keberadaan mangrove di wilayah Muara Sungai Musi juga berperan dalam perbaikan kualitas lingkungan hidup. Tanaman mangrove memiliki bentuk perakaran yang khas dan menonjol. Bentuk perakaran ini sangat efektif untuk mempertahankan stabilitas lumpur dan garis pantai dari gelombang pasang dan tsunami, menyerap polutan, dan mampu menahan intrusi atau penyusupan air laut ke daratan [23]. Dalam bidang kesehatan, vegetasi mangrove menyimpan potensi besar sebagai penyedia obat bagi masyarakat. Karena hidup pada wilayah dengan cekaman kondisi lingkungan yang berat, tanaman mangrove memproduksi berbagai zat metabolik sekunder untuk mempertahankan hidupnya. Zat metabolik sekunder tanaman mangrove memiliki prospek besar sebagai bioaktif yang memiliki khasiat pengobatan [4]. Vegetasi mangrove juga memiliki peranan penting pada mitigasi dampak pemanasan global. melalui proses fotosintesis yang menyerap karbondioksida

dan menghasilkan oksigen [5]. Nilai karbon stok vegetasi mangrove berkisar antara 432,56 – 609,38-ton C/ha [25]. Nilai tersebut lebih tinggi dari stok karbon hutan alam dipterokarpa yang hanya mencapai 253,33 tonC/ha [26]. Mangrove juga menyediakan layanan budaya yang penting bagi kesehatan jiwa yaitu pariwisata, estetika dan ruang terbuka [6].

Kegiatan pelatihan ini secara signifikan telah meningkatkan keterampilan masyarakat dalam menentukan jenis tanaman yang sesuai untuk kegiatan penanaman mangrove berdasarkan kondisi tempat tumbuhnya. Identifikasi ini penting agar tidak terjadi kesalahan dalam pelestarian dan pemanfaatan mangrove. Proses identifikasi bertujuan untuk memastikan jenis tanaman secara tepat. Masing-masing spesies mangrove memiliki kemampuan daya adaptasi atau toleransi terhadap kondisi lingkungan yang ada. Hal ini berpengaruh terhadap terjadinya zonasi atau permintakatan pada kawasan hutan mangrove. *Avicennia* spp. dapat ditanam di wilayah terluar pantai atau di daerah yang memiliki arus kuat. *Avicennia* spp. Memiliki perakaran kuat dan massif yang memungkinkannya menahan hempasan arus dan gelombang yang kuat. Berbeda dengan *Rhizophora* spp. yang memiliki akar tunjang tidak sekuat *Avicennia* spp., sehingga sehingga jenis ini lebih cocok ditanam di daerah yang terlindung dari gelombang (Defri et al., 2018). Penanaman mangrove juga harus menggunakan ajir yang ditancapkan ke dalam tanah sebagai penopang untuk menjaga agar bibit baru tersebut tidak mudah roboh jika diterpa ombak atau arus laut.



Gambar 2. Demonstrasi praktek teknik penanaman mangrove sesuai kaidah silvikultur.

Beberapa masukan yang didapatkan pada saat sesi refleksi (feedback session) dari khalayak sasaran, didapatkan beberapa masukan antara lain :

1. Masyarakat menginginkan pembinaan secara kontinyu melalui kegiatan pendampingan dari perguruan tinggi dalam pengelolaan mangrove di wilayah Desa Sungsang IV sebagai tindak lanjut dari kegiatan penanaman mangrove.
2. Masyarakat menginginkan pengkayaan jenis mangrove dengan berbagai spesies yang mendukung pencapaian Desa Sungsang IV menjadi desa wisata.
3. Masyarakat menginginkan pelatihan pemanfaatan dan pengolahan hasil hutan mangrove menjadi produk bernilai ekonomi sebagai pendukung kegiatan pariwisata.

SIMPULAN

Kegiatan penanaman mangrove untuk perbaikan sanitasi dan peningkatan kualitas lingkungan hidup di Desa Sungsang IV Kecamatan Banyasin II, Kabupaten Banyuasin telah secara signifikan meningkatkan pengetahuan dan pola pikir masyarakat tentang peran esensial ekosistem hutan mangrove bagi sanitasi dan kualitas lingkungan hidup. Peningkatan tersebut terlihat dari nilai evaluasi, dimana sebelum mengikuti kegiatan, kemampuan kognitif dan afektif khalayak sasaran berada pada kisaran kurang—cukup. Kemampuan tersebut meningkat menjadi kategori baik—sangat baik setelah pelaksanaan kegiatan. Kegiatan ini juga telah meningkatkan keterampilan masyarakat dalam memilih jenis mangrove yang sesuai dengan tempat tumbuhnya serta teknik penanaman mangrove sesuai dengan kaidah silvikultur dari kategori sedang menjadi baik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada PT. IPC Petikemas atas dukungan dana dalam pelaksanaan kegiatan ini. Kegiatan ini dapat berlangsung dengan lancar berkat bantuan dan dukungan kepala desa dan seluruh masyarakat desa Sungsang IV, serta para mahasiswa Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Unila, M. Andrian Wijaya, Pangestu Prasetyo, dan Falah Rizkasumarta.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Supriharyono. Konservasi Ekosistem Sumberdaya Hayati. Penerbit Pustaka Pelajar. Yogyakarta, 2019.
- [2] M. Ilham, M. H. I. Al Muhdar, F Rohman, dan I. Syamsuri. Konservasi Hutan Mangrove Di Pesisir Pantai Kota Ternate Terintegrasi Dengan Kurikulum

- Sekolah. *Jurnal Bioedukasi*. 4(2):488-496, 2016.
- [3] J. A. Dixon. Valation of Mangroves. *Trops Coast. Area Mgt*, 4(3):1—9, 2001.
 - [4] Duryat, Rodiani, T. Maryono. *Keanekaragaman Jenis Mangrove dan Potensinya Sebagai Obat Herbal di Pesisir Lampung*. Laporan Penelitian Universitas Lampung, 2023.
 - [5] G. Senoaji. dan M.F. Hidayat. Peranan Ekosistem Mangrove di Pesisir Kota Bengkulu Dalam Mitigasi Pemanasan Global Melalui Penyimpanan Karbon. *Jurnal Manusia dan Lingkungan* 23(3): 327-333, 2016.
 - [6] TEEB Foundations. Integrating the ecological and economic dimensions in biodiversity and ecosystem service valuation. *The Economic of ecosystems and biodiversity*, 2010.
 - [7] I. Majid, M. H. I. Al-Muhdar, F. Rohman, dan I. Syamsuri . *Konservasi Hutan Mangrove Di Pesisir Pantai Kota Ternate Terintegrasi Dengan Kurikulum Sekolah*. *Jurnal Bioedukasi* Vol. 4 (2): 448—457, 2016.
 - [8] S. Cahyo. *Pemberdayaan Ekosistem Mangrove*. Dahara Prize. Jakarta, 2007.
 - [9] N. T. M. Kariada dan A. Irsadi. Role of Mangrove as Water Pollution Biofilter in Milkfish Pond, Tapak, Semarang. *J. Manusia Dan Lingkungan*, Vol. 21(2): 188-194, 2014.
 - [10] W. N. S. Melki dan W. A. E. Putri. Biodiversitas Polychaeta di Perairan Muara Sungai Musi, Desa Sungsang Sumatera Selatan. *Maspari Journal* Vol. XIV(1):49-61, 2022.
 - [11] H. Septinar, Y. P. Putri, K. R. Midia dan B. Bianto. Upaya Pelestarian Hutan Mangrove Melalui Pembibitan Di Desa Sungsang IV Kabupaten Banyuasin. *Environmental Science Journal (ESJo): Jurnal Ilmu Lingkungan* Volume 1 (2):77—88, 2023.
 - [12] Pemerintah Desa Sungsang IV. *Monografi Desa Sungsang IV, Kecamatan Banyuasin II, Kabupaten Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan*, 2020.
 - [13] M.Y. Said dan Y. Nurhayati. Paradigma Filsafat Etika Lingkungan Dalam Menentukan Arah Politik Hukum Lingkungan *Jurnal Al’Adl*, Vol XII (1): 39--60, 2020.
 - [14] M. Rapley. *Quality of Life Research A Critical Introduction*. London: SAGE Publications Inc, 2003.
 - [15] K. Suraningsih. (2020). Peran Masyarakat dalam Konservasi Ekosistem Mangrove Daerah Pesisir Kabupaten Bantul. *Prosiding Seminar Nasional, Semarang 2 Desember 2020 “Pembangunan Hijau Dan Perizinan: Diplomasi, Kesiapan Perangkat Dan Pola Standarisasi,”* 59–68, 2020.
 - [16] A. Mustofa. Praktik Pembibitan dan Revitalisasi Hutan Mangrove Pesisir Jepara. *Journal of Dedicators Community* UNISNU JEPARA Vol. 2 (1): 8—16, 2018.
 - [17] E. Safitri. *Optimalisasi Pemanfaatan Potensi Lokal Dalam Pemberdayaan Ekonomi Masyarakat Di Desa Sukamulya Kecamatan Banyumas Kabupaten Pringsewu*. Skripsi Jurusan Pengembangan Masyarakat Islam Fakultas Dakwah Dan Ilmu Komunikasi Universitas Islam Negri Raden Intan Lampung, 2014.
 - [18] M. S. P. Hasibuan. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. (Edisi Revisi) Jakarta : PT Bumi Aksara, 2014.
 - [19] Soewartoyo dan T. Soetopo. Potensi Sumber Daya Alam Dan Peningkatan Kualitas Sumber Daya Manusia Di Kawasan Masyarakat Pesisir, Kabupaten Bangka. *Jurnal Kependudukan Indonesia* Vol. IV (2), 61—78, 2019.
 - {20] K. E. P. Sugito. *Managing human resource development of educators in*

- inclusion-based elementary school. *Journal of Education and Learning (EduLearn)* Vol. 15(1), 1—10, 2021.
- [21] R. Marlina. Pemanfaatan Lingkungan Lokal dalam Laboratorium Berbasis Inkuiri Terhadap Kerja Ilmiah Mahasiswa Calon Guru Biologi. *Jurnal Visi Ilmu Pendidikan*, Vol. 10 (1): 1052-1060, 2013.
- [22] Gunarto. Konservasi Mangrove Sebagai Pendukung Sumberhayati Perikanan Pantai. *Jurnal Litbang Pertanian* 23 (1): 15-21, 2004.
- [23] Karminarsih, E. 2007. Pemanfaatan Ekosistem Mangrove bagi Minimasi Dampak Bencana di Wilayah Pesisir. *JMHT* Vol. XIII (3): 182-187.
- [24] S. Subekti. Pemanasan Global Dan Upaya Pengelolaan Mangrove. *Majalah Ilmiah Universitas Pandanaran*. 7 (15): 23—31: 2009.
- [25] A.M. Rahardani. Estimasi Serapan Karbon Pada Vegetasi Mangrove di Hutan Mangrove Nguling Kabupaten Pasuruan Dan Di Hutan Mangrove Tongas Kabupaten Probolinggo Provinsi Jawa Timur. Skripsi Universitas Brawijaya. Malang, 2019.
- [26] C.A. Siregar dan I. W. S. Dharmawan. Stok Karbon Tegakan Hutan Alam Dipterokarpa Di Pt. Sarpatim, Kalimantan Tengah. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam* Vol. 8 (4): 337-348, 2011.
- [27] D. Yona, N. Hidayati, S. H. J. Sari, I. N. Amar dan K W. Sesanty. Teknik Pembibitan Dan Penanaman Mangrove Di Banyuurip Mangrove Center, Desa Banyuurip, Kecamatan Ujungpangkah, Kabupaten Gresik. *J-Dinamika* Vol. 3 (1):67—70, 2018.