

REHABILITASI MANGROVE UNTUK KESEHATAN LINGKUNGAN DAN KESEJAHTERAAN MASYARAKAT

Duryat^{1*}, Rodiani²

¹Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No. 1 Gedong Meneng, Bandar Lampung, Indonesia.

²Fakultas Kedokteran Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No. 1 Gedong Meneng, Bandar Lampung, Indonesia.

* E-mail: duryat.1978@fp.unila.ac.id

Perkembangan Artikel:

Disubmit: 20 Agustus 2023

Diperbaiki: 16 September 2023

Diterima: 29 September 2023

Kata Kunci: Kesehatan lingkungan, mangrove, lampung, rehabilitasi.

Abstrak: Desa Bandar Agung adalah wilayah pesisir dan Muara Sungai Way Sekampung yang menerima beban berat akibat limpahan berbagai jenis limbah dari kawasan hulu. Kondisi ini diperparah dengan rendahnya pengetahuan, pola pikir dan keterampilan masyarakat dalam pengelolaan mangrove sebagai kawasan esensial bagi lingkungan hidup dan kesejahteraan. Tujuan kegiatan ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan pola pikir masyarakat terkait peran ekosistem mangrove bagi lingkungan hidup dan kesejahteraan, serta meningkatkan keterampilan masyarakat dalam teknik penanaman mangrove sesuai kaidah silvikultur. Kegiatan dilaksanakan melalui metode ceramah dan diskusi dan diikti dengan demonstrasi praktek. Kegiatan ini secara signifikan telah meningkatkan ranah pengetahuan dan pola pikir masyarakat dari kategori kurang—cukup menjadi baik—sangat baik. Demikian pula ranah keterampilan juga meningkat dari kategori sedang menjadi baik.

Pendahuluan

Luas hutan mangrove tidak lebih dari 0,1% dari permukaan bumi, oleh karena itu ekosistem mangrove merupakan ekosistem yang sangat langka (Kumar et al., 2015). Namun demikian, hutan mangrove merupakan salah satu ekosistem yang paling produktif dan penting secara biologis karena menyediakan barang dan jasa bagi masyarakat. Hutan mangrove berperan penting dalam mengurangi dampak buruk bencana alam seperti tsunami dan angin topan (Kumar et al., 2015), melindungi pantai dari abrasi, menjaga garis pantai agar tetap stabil, serta berperan sebagai filter air asin

menjadi tawar (Dixon, 2001). Tanaman mangrove menghasilkan beragam komponen bioaktif sebagai zat metabolik sekunder yang potensial sebagai obat herbal (Rodiani, 2023). Ekosistem hutan mangrove berperan penting dalam mitigasi dampak perubahan iklim melalui fungsi resorpsi karbon dari atmosfer (Senoaji dan Hidayat, 2016). Tegakan mangrove secara global mampu menyerap sekitar 22,8 juta metrik ton karbon setiap tahunnya (Kumar et al., 2015). Mangrove berperan sebagai agen fitoremediasi dalam menghilangkan cemaran limbah perikanan, rumah tangga, industri, pertanian, dan transportasi, serta menyediakan layanan budaya yang penting bagi kesehatan jiwa yaitu pariwisata, estetika dan ruang terbuka (TEEB, 2010). Hutan mangrove juga berperan penting dalam siklus energi dengan menyumbang 11% dari total masukan karbon terestrial ke laut dan 10% dari karbon organik terlarut (DOC) terestrial yang masuk ke laut, berfungsi sebagai tempat berkembang biak biota laut yang bernilai ekonomi (Kumar et al., 2015). Oleh karena itu, degradasi hutan mangrove akan menimbulkan dampak negatif terhadap perpindahan material ke perairan laut dan mempengaruhi komposisi atmosfer dan iklim

Selama kurun waktu 1980 sampai 2000, secara global diperkirakan 180.000 hektar hutan mangrove terdegradasi setiap tahunnya (FAO, 2007). Salah satu negara yang menghadapi ancaman serius terhadap degradasi mangrove adalah Indonesia. 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 (Majid et al., 2016). Pencemaran, konversi lahan hutan mangrove menjadi peruntukan lain dan penebangan berlebihan adalah tiga faktor utama penyebab kerusakan mangrove di Indonesia (Cahyo, 2007). Sejalan dengan pertumbuhan penduduk yang menuntut ketersediaan sumberdaya yang menunjang aktivitas ekonomi masyarakat, tekanan terhadap hutan dan kawasan hutan mangrove juga semakin meningkat. Berdasarkan kenyataan tersebut, konservasi dan rehabilitasi merupakan hal yang krusial dalam mempertahankan peran mangrove bagi kelestarian alam.

Ironisnya, sebagian besar upaya rehabilitasi mangrove yang dilakukan di seluruh dunia memiliki keberhasilan yang sangat rendah. Lewis and Brown (2014) mengemukakan bahwa kegagalan upaya konservasi dan rehabilitasi mangrove disebabkan oleh dua hal utama yaitu (1) proyek penanaman yang terlalu disederhanakan dan tidak sesuai dengan kaidah silvikultur dan (2) memaksa mangrove tumbuh di dataran lumpur pasang surut, yang berada di bawah permukaan laut rata-rata, dimana mangrove secara alami tidak dapat tumbuh.

Salah satu wilayah di Provinsi Lampung yang telah banyak mengalami degradasi hutan mangrove adalah Desa Bandar Agung, Kecamatan Sragi, Kabupaten Lampung

Selatan. Desa ini memiliki topografi daratan landai yang merupakan muara Sungai Way Sekampung. Hal yang mengkhawatirkan adalah saat ini sekitar 38% hutan mangrove di wilayah Desa Bandar Agung telah terdegradasi dengan penyebab utama abrasi, dan diperparah dengan alih fungsi hutan menjadi tambak udang, kawasan permukiman, dan pertanian. Tekanan masyarakat terhadap kawasan mangrove semakin tinggi karena pertambahan jumlah penduduk dengan segala tuntutan untuk memenuhi kebutuhan hidup. Berdasarkan data monografi, Desa Bandar Agung memiliki luas wilayah 2.227,38 ha, dengan jumlah penduduk sebanyak 3.346 jiwa. Profesi utama masyarakat desa ini adalah petani, nelayan dan buruh nelayan. Selain pertambahan jumlah penduduk yang mengakibatkan tekanan terhadap kawasan mangrove, rendahnya pengetahuan, pola pikir dan kepedulian masyarakat tentang peran vital mangrove bagi lingkungan hidup dan ekosistem peisisir juga memberi andil yang besar bagi degradasi mangrove di wilayah ini.

Langkah strategis dalam upaya mengurangi kerusakan ekosistem mangrove, meningkatkan kesehatan lingkungan dan kesejahteraan masyarakat, adalah menciptakan keserasian hubungan antara manusia dengan lingkungan hidupnya. Hubungan tersebut menempatkan alam dan manusia sebagai suatu sistem yang bekerjasama untuk mencapai keseimbangan. Peranan masyarakat dalam menjaga melestarikan hutan mangrove sangat esensial dan menjadi pilar mendasar bagi pelestarian hutan mangrove (Suraningsih, 2020). Rehabilitasi mangrove merupakan langkah strategis untuk mengembalikan kondisi dan fungsi hutan yang terdegradasi (Mustofa, 2018). Berdasarkan kondisi tersebut, Universitas Lampung bekerjasama dengan PT. IPC Terminal Petikemas dan Kelompok Tani Hutan Lestari Jaya pada tanggal 27 Juli 2023 telah melaksanakan kegiatan Rehabilitasi Mangrove untuk Kesehatan Lingkungan dan Kesejahteraan Masyarakat Desa Bandar Agung Kecamatan Sragi Kabupaten Lampung Selatan. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan (ranah kognitif) dan pola pikir (ranah afektif) masyarakat pentingnya ekosistem hutan mangrove bagi kesehatan lingkungan hidup dan kesejahteraan masyarakat. Kegiatan ini juga bertujuan untuk meningkatkan keterampilan (ranah psikomotorik) masyarakat dalam melaksanakan penanaman yang sesuai dengan kaidah silvikultur tanaman mangrove.

Metode

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan di Desa Bandar Agung, Kecamatan Sragi, Kabupaten Lampung Selatan. Khalayak sasaran dalam kegiatan ini adalah anggota Kelompok Tani Hutan Lestari Jaya yang merupakan masyarakat pesisir berdomisili di sekitar kawasan hutan mangrove, dan masyarakat yang memanfaatkan sumberdaya dan jasa lingkungan mangrove sebagai sumber mata pencaharian dan

penunjang kehidupan. Alat dan bahan yang digunakan dalam kegiatan ini adalah projector dan layar untuk kegiatan ceramah dan diskusi; bibit mangrove, tali raffia, dan ajir untuk kegiatan demonstrasi prkatek; dan kuisisioner serta lembar observasi untuk pelaksanaan evaluasi. Kegiatan ini dibagi kedalam tiga tahap yaitu perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi.

Perencanaan

Tahap perencanaan meliputi survei lokasi dan perizinan. Survei lokasi dilaksanakan melalui observasi dan wawancara singkat. Observasi dilaksanakan terhadap kondisi ekologi dan keadaan tempat tumbuh, serta keadaan vegetasi mangrove di wilayah kegiatan. Observasi juga dilakukan untuk mendapatkan gambaran kondisi sosial ekonomi khalayak sasaran. Wawancara dilakukan kepada aparat desa, tokoh masyarakat dan warga setempat. Wawancara dilakukan untuk mengumpulkan informasi awal terkait persepsi masyarakat terhadap keberadaan hutan mangrove, berbagai permasalahan dalam mempertahankan dan mengelola ekosistem mangrove, upaya-upaya nyata yang telah dan akan dilakukan dalam rangka memperbaiki kualitas lingkungan dan ekosistem mangrove, serta gambaran umum kondisi sosial ekonomi masyarakat. Perizinan kegiatan dilaksanakan untuk memenuhi legalitas pelaksanaan kegiatan, dan sebagai upaya untuk menarik partisipasi dan dukungan masyarakat terhadap pelaksanaan kegiatan.

Pelaksanaan

Kegiatan ini dilaksanakan dengan tiga aktivitas yaitu pengukuran pengetahuan awal, ceramah dan diskusi, serta dilanjutkan dengan demonstrasi 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. Tahapan pretest merupakan rangkaian evaluasi untuk mengukur tingkat pengetahuan dan pola pikir tentang pentingnya ekosistem hutan mangrove bagi kesehatan lingkungan hidup dan kesejahteraan masyarakat sebelum mendapatkan pelatihan. Pada aktivitas ceramah dan diskusi, disampaikan dua materi oleh nara sumber yaitu (a). Peran ekosistem hutan mangrove bagi kesehatan lingkungan hidup dan kesejahteraan masyarakat dan (b). Teknik penanaman mangrove berdasarkan kaidah silvikultur. Demonstrasi dan praktik dilaksanakan dengan penanaman langsung 1.000 batang bibit mangrove, yang terdiri atas tiga jenis, yaitu *Rhizophora mucronata*, *R. apiculata*, dan *R. stylosa*. Ketiga spesies rhizophora dipilih karena merupakan jenis endemik kawasan mangrove Desa Bandar Agung, dan jenis tersebut disukai oleh masyarakat terkait fungsi perlindungan dan kecepatan pertumbuhan yang dimilikinya.

Evaluasi

Evaluasi dilakukan untuk mengetahui efektifitas pelaksanaan kegiatan pengabdian yang telah dilakukan. Pada kegiatan ini, evaluasi dilakukan sebanyak dua kali yaitu evaluasi awal (pretest) dan evaluasi akhir (posttest). Evaluasi awal dilaksanakan untuk mengukur tingkat pengetahuan (kognitif) dan pola sikap (afektif) khalayak sasaran sebelum mendapatkan pelatihan. Evaluasi akhir dilaksanakan untuk mengukur peningkatan pengetahuan (kognitif) dan pola sikap (afektif) khalayak sasaran setelah mendapatkan pelatihan. Efektifitas kegiatan pada ranah keterampilan (psikomotorik) dilakukan melalui observasi dengan menggunakan lembar pengamatan (observasi). Sama seperti pada ranah kognitif dan afektif, evaluasi pada ranah psikomotorik juga dilakukan dua kali, yaitu tahap awal sebelum kegiatan demonstrasi praktek dan tahap akhir atau setelah khalayak sasaran diberikan pelatihan keterampilan.

Pengolahan dan analisis data

Peningkatan pengetahuan khalayak sasaran dapat diketahui dengan membandingkan nilai evaluasi awal dengan nilai evaluasi akhir, baik pada ranah kognitif, afektif, maupun psikomotorik. Semakin tinggi peningkatan nilai kemampuan, mengindikasikan bahwa kegiatan yang dilaksanakan semakin efektif. Pada akhir acara, setelah seluruh tahap terlaksana, dilakukan sesi refleksi (*feedback session*) untuk mendapatkan umpan balik berupa tanggapan dan masukan terkait materi, metode, dan proses pelaksanaan kegiatan dari khalayak sasaran. Kegiatan refleksi penting untuk menggali aspirasi masyarakat terkait tema dan isu penting yang relevan dengan kehidupan masyarakat serta meningkatkan kualitas kegiatan pada masa yang akan datang.

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian dilaksanakan pada tanggal 27 Juli 2023. Kegiatan diikuti oleh 22 peserta yang terdiri atas 2 perempuan dan 20 laki-laki. Kegiatan ceramah dan diskusi dilaksanakan di Sekretariat Kelompok Tani Hutan Lestari Jaya. Kegiatan demonstrasi dan praktek penanaman dilaksanakan pada areal pantai Desa Bandar Agung, Kecamatan Sragi, Kabupaten Lampung Selatan.

Rendahnya kapasitas sumberdaya manusia dalam mengelola dan memanfaatkan sumberdaya alam secara optimal dan berkelanjutan seringkali menjadi penyebab kelimpahan sumberdaya alam tidak berdampak positif pada kesejahteraan masyarakat (Safitri, 2014). Pengetahuan dan pola pikir masyarakat Desa Bandar Agung terkait peran penting ekosistem hutan mangrove dalam peningkatan kualitas lingkungan hidup dan kesejahteraan tergolong rendah. Demikian pula pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam menanam mangrove sesuai kaidah silvikultur juga tergolong rendah. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan (kognitif), pola pikir (afektif)

serta keterampilan (psikomotorik) masyarakat sebelum mengikuti kegiatan pengabdian berada pada kategori kurang sampai cukup. Pelatihan ini telah secara signifikan meningkatkan pengetahuan, pola pikir, dan keterampilan masyarakat menjadi kategori baik sampai sangat baik. Secara lengkap perubahan kemampuan masyarakat Desa Bandar Agung sebagai dampak pelaksanaan kegiatan pengabdian disajikan pada table 1.

Tabel 1. Peningkatan kemampuan masyarakat pada ranah kognitif, afektif dan psikomotorik sebagai dampak pelaksanaan kegiatan.

No	Ranah	Komponen Penilaian	Sebelum Skor	Kategori	Sesudah Skor	Kategori
1	Kognitif	Pengetahuan masyarakat tentang kualitas lingkungan hidup	50,8	Cukup	74,2	Baik
		Pengetahuan masyarakat tentang kesejahteraan	40,6	Kurang	75,5	Baik
		Pengetahuan masyarakat tentang peran mangrove dalam peningkatan kualitas lingkungan hidup dan kesejahteraan	46,2	Kurang	73,7	baik
2	Afektif	Kepedulian masyarakat terhadap kualitas lingkungan hidup	55,6	Cukup	80,2	Sangat baik
		Kemauan dan keinginan masyarakat untuk menjaga mangrove sebagai upaya kualitas lingkungan hidup dan kesejahteraan	47,9	Kurang	76,5	baik
3	Psikomotorik	Keterampilan masyarakat dalam memilih jenis mangrove yang sesuai dengan tempat tumbuhnya	52,8	Cukup	76,6	baik
		Keterampilan masyarakat dalam menanam mangrove sesuai kaidah silvikultur	52,2	Cukup	77,4	baik

Masyarakat pesisir adalah komunitas terpenting dan merupakan bagian dari ekosistem mangrove di Indonesia. Dalam pembangunan, masyarakat harus dilibatkan secara aktif dan partisipatif. Pada hakekatnya, pembangunan masyarakat desa

merupakan sebuah proses perubahan menuju pada kehidupan yang lebih baik bagi masyarakat, dengan mengkondisikan serta memberi kepercayaan pada masyarakat untuk mengembangkan diri sendiri, sesuai kemampuan yang dimiliki (Hasibuan, 2014). Peningkatan kualitas sumberdaya manusia merupakan salah satu upaya strategis untuk optimalisasi pemanfaatan potensi sumberdaya alam serta pemberdayaan ekonomi masyarakat (Safitri, 2014). Sumber daya manusia adalah salah satu faktor terpenting yang paling menentukan dalam percepatan pembangunan (Soewartoyo, 2019). Sumberdaya manusia dapat ditingkatkan dengan berbagai cara, salah satu cara yang paling efektif adalah melalui pendidikan (Sugito, 2021). Pendidikan masyarakat dapat ditempuh baik melalui jalur formal maupun nonformal. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat adalah suatu bentuk pendidikan nonformal yang telah terbukti berdampak signifikan dalam peningkatan kualitas sumberdaya manusia. Tabel 1. menunjukkan bahwa kegiatan berjudul “Rehabilitasi Mangrove untuk Kesehatan Lingkungan dan Kesejahteraan Masyarakat” secara signifikan telah meningkatkan kemampuan masyarakat Desa Bandar Agung dalam memahami peran mangrove dalam perbaikan kualitas lingkungan hidup dan kesejahteraan. Kegiatan ini juga secara signifikan telah meningkatkan keterampilan masyarakat dalam penentuan jenis dan teknis penanaman mangrove yang sesuai kaidah silvikultur.

Berdasarkan tabel 1. diketahui bahwa dampak dari pelaksanaan kegiatan adalah terjadinya peningkatan kemampuan baik pada ranah kognitif, afektif dan psikomotorik masyarakat secara signifikan. Sebelum mendapatkan pelatihan, pengetahuan masyarakat tentang kualitas lingkungan hidup, kesejahteraan, peran mangrove dalam peningkatan kualitas lingkungan hidup tergolong kurang--cukup. Kondisi ini terjadi karena sistem pendidikan Indonesia yang belum menekankan pada kearifan lokal. Pendidikan berbasis kearifan lokal mengajarkan peserta didik agar selalu lekat dengan situasi konkret yang mereka hadapi (Pingge, 2017). Materi tentang mangrove serta potensi lokal setempat belum menjadi prioritas dalam kurikulum pendidikan sekolah bagi masyarakat Desa Bandar Agung. Hal tersebut dikarenakan potensi lokal sangat penting dan keberadaannya berhubungan langsung dengan kehidupan sehari-hari masyarakat. Keberadaan alam sekitar menjadi potensi penting untuk dimanfaatkan dalam menunjang proses pembelajaran (Marlina, 2013). Lebih lanjut, Pendidikan berbasis kearifan lokal berperan penting sebagai media dalam melestarikan potensi daerah (Wagiran, 2012).

Sebagai wilayah yang berada di muara Sungai Way Sekampung, Desa Bandar Agung mengalami tekanan lingkungan hidup yang besar. Berbagai jenis limbah sisa aktivitas manusia di daratan, baik limbah domestik, pertanian dan industri berakhir di wilayah perairan ini. Oleh karena itu, keberadaan dan kelestarian hutan mangrove sangat penting untuk terus dijaga. Keberadaan mangrove penting memberikan lingkungan hidup yang bersih dan sehat. Mustofa (2018), menyatakan bahwa vegetasi mangrove

yang tumbuh di sekitar muara sungai besar memiliki peran yang esensial sebagai penampung terakhir berbagai jenis limbah industri dan domestik dari wilayah hulu yang terbawa aliran sungai. Keseimbangan ekologi lingkungan di wilayah ini sangat tergantung pada kondisi hutan mangrove yang ada. Vegetasi mangrove berperan vital sebagai biofilter, agen perangkap serta pengikat polusi. Hal ini dikarenakan tanaman mangrove memiliki toleransi yang sangat tinggi terhadap cemaran berbagai jenis logam berat (Gunarto, 2004). Mangrove juga berperan sebagai tempat hidup berbagai jenis biota seperti gastropoda, bivalvia pemakan plankton, kepiting pemakan detritus, keberadaan biota tersebut dapat memperkuat fungsi hutan mangrove sebagai biofilter alami (Karminarsih, 2007). Lebih lanjut, berbagai jenis tanaman mangrove memiliki kemampuan untuk mengakumulasi (menyerap serta menyimpan dalam jaringan tanaman) beragam logam berat yang berbahaya bagi lingkungan dan kesehatan (Subekti, 2009).



Gambar 1. Sesi demonstrasi penanaman mangrove untuk peningkatan kualitas lingkungan hidup dan kesejahteraan.

Keberadaan hutan mangrove di wilayah Muara Sungai Way Sekampung sangat vital bagi perbaikan kualitas lingkungan hidup dan kesejahteraan masyarakat. Tanaman mangrove memiliki akar nafas yang massif, berbentuk khas dan fungsional. Akar mangrove sangat efektif dalam menyerap dan mempertahankan stabilitas lumpur, sehingga berperan penting dalam menjaga garis pantai dari tsunami, gelombang pasang, menyerap polutan, serta menahan intrusi air laut ke perairan daratan (Karminarsih, 2007). Lebih lanjut, mangrove menyimpan potensi besar dalam bidang farmasi dan kesehatan. Tanaman mangrove hidup pada wilayah dengan cekaman kondisi lingkungan yang berat (kadar garam, polutan dan suhu yang tinggi) oleh karena itu, tanaman

memproduksi berbagai zat metabolic sekunder dalam upaya mengatasi cekaman lingkungan dan mempertahankan hidupnya. Zat metabolic sekunder tanaman mangrove merupakan senyawa bioaktif yang memiliki khasiat dalam pengobatan (Rodiani, et al., 2023). Vegetasi mangrove memiliki peranan penting dalam mitigasi dampak pemanasan global. Tanaman mangrove memiliki laju fotosintesis yang tinggi sehingga dapat menyerap karbondioksida dan melepaskan oksigen dalam jumlah besar (Senoaji dan Hidayat, 2016). Kemampuan vegetasi mangrove dalam menyerap karbon, lebih tinggi dibandingkan hutan alam daratan. Simpanan karbon vegetasi mangrove berkisar antara 432,56 – 609,38 ton C/ha (Rahardani, 2019). Nilai tersebut jauh lebih tinggi dari simpanan karbon pada vegetasi hutan alam dipterokarpa yang hanya 253,33 tonC/ha (Siregar dan Darmawan, 2011). Tidak kalah pentingnya, hutan mangrove juga menyediakan jasa ekosistem berupa layanan budaya yang sangat penting untuk kesehatan jiwa yaitu estetika, ruang terbuka, dan pariwisata (TEEB, 2016).



Gambar 2. Praktek penanaman mangrove sesuai kaidah silvikultur.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini telah secara signifikan meningkatkan keterampilan masyarakat dalam memilih jenis tanaman mangrove yang sesuai dengan kondisi tempat tumbuh dalam kegiatan rehabilitasi. Kemampuan ini penting bagi masyarakat sebagai ujung tombak pengelola mangrove. Keterampilan ini berguna agar dalam rehabilitasi dan pelestarian mangrove dapat menghindari kegagalan akibat ketidaksesuaian jenis dengan kondisi lingkungan. Setiap jenis tanaman mangrove memiliki daya adaptasi dan toleransi yang berbeda terhadap kondisi lingkungan. Perbedaan tersebut menyebabkan terbentuknya zonasi pada kawasan hutan mangrove. *Avicennia spp.* Adalah tanaman pionir dengan kemampuan adaptasi paling unggul. Oleh karena itu, jenis ini dapat ditanam di wilayah terluar pantai atau pada wilayah yang

memiliki arus kuat. *Avicennia spp.* memiliki perakaran yang massif dan kuat, sehingga tanaman ini memiliki kemampuan menahan hempasan arus dan gelombang yang baik. *Rhizophora spp.* memiliki akar tunjang yang kokoh dan massif, namun tidak sekuat *Avicennia spp.*, sehingga jenis ini lebih sesuai untuk ditanam pada wilayah yang terlindung dari gelombang (Defri et al., 2018). Untuk menjaga bibit mangrove dari hempasan arus dan gelombang yang besar, penanaman mangrove harus menggunakan ajir yang ditanamkan secara benar ke dalam tanah.

Setelah mendapatkan pelatihan, khalayak sasaran diberikan kesempatan untuk mengemukakan pendapat tentang topik dan proses pelaksanaan kegiatan pada sesi refleksi. Berdasarkan refleksi, didapatkan beberapa masukan yaitu:

1. Masyarakat menginginkan kerjasama yang lebih intensif dan pembinaan secara berkelanjutan dari perguruan tinggi terkait berbagai permasalahan pengelolaan mangrove dan peningkatan kesejahteraan masyarakat secara umum.
1. Masyarakat ingin mewujudkan Desa Bandar Agung sebagai desa wisata, untuk itu kerjasama dengan berbagai pihak yang relevan dengan tujuan tersebut sangat diharapkan.
2. Masyarakat mengharapkan pelatihan dan pendampingan dalam pemanfaatan dan pengolahan hasil hutan mangrove menjadi produk bernilai ekonomi (pangan, obat-obatan, kerajinan tangan dll) sebagai pendukung kegiatan pariwisata.

Kesimpulan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berjudul “Rehabilitasi Mangrove untuk Kesehatan Lingkungan dan Kesejahteraan Masyarakat” secara signifikan telah meningkatkan ranah pengetahuan dan pola pikir masyarakat dari kategori kurang—cukup menjadi baik—sangat baik. Demikian pula ranah keterampilan juga meningkat dari kategori sedang menjadi baik.

Acknowledgements

Penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada PT. IPC Petikemas atas dukungan dana dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Kegiatan ini dapat berlangsung dengan lancar berkat bantuan dan dukungan Kelompok Tani Hutan (KTH) kepala desa dan seluruh masyarakat desa Sungsang IV, serta para mahasiswa Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Unila, M. Hafiz Ansoridani, M. Andrian Wijaya, Pangestu Prasetyo, Sandi Ergy Irawan, dan Kevin K Kambei.

Daftar Pustaka

- Cahyo, S. 2007. *Pemberdayaan Ekosistem Mangrove*. Dahara Prize, Jakarta, 86p.
- Dixon, J. A. 2001. Valuation of Mangroves. *Tropicals Coastal Area Management*. 4(3):1—9.
- Gunarto. 2004. Konservasi Mangrove Sebagai Pendukung Sumberhayati Perikanan Pantai. *Jurnal Litbang Pertanian*. 23 (1): 15-21.
- Hasibuan, M. S. P. 2014. *Manajemen Sumber Daya Manusia. (Edisi Revisi)*. PT. Bumi Aksara, Jakarta. 58p.
- Ilham, M., M. H. I. Al Muhdar, F. Rohman, dan I. Syamsuri. 2016. Konservasi Hutan Mangrove Di Pesisir Pantai Kota Ternate Terintegrasi Dengan Kurikulum Sekolah. *Jurnal Bioedukasi*. 4(2):488-496,
- Kariada, N. T. M. dan A. Irsadi. 2014. Role of Mangrove as Water Pollution Biofilter in Milkfish Pond, Tapak, Semarang. *J. Manusia Dan Lingkungan*. 21(2): 188-194.
- Karminarsih, E. 2007. Pemanfaatan Ekosistem Mangrove bagi Minimasi Dampak Bencana di Wilayah Pesisir. *JMHT*. XIII (3): 182-187.
- Kumar, J., M. E. V. Kumar, K. B. Rajanna, V. Mahesh, A. S. K. Naik, A. K. Pandey, N. Manjappa And J. Pal. 2015. Ecological Benefits Of Mangrove. *Life Sciences Leaflets*. 48 (1):85—88.
- Lewis, R. R. and B. Brown. 2014. *Ecological Mangrove Rehabilitation (Field Manual for Practitioners)*. USAID - CADRE Program.
- Majid, I., M. H. I. Al-Muhdar, F. Rohman, dan I. Syamsuri. 2016. Konservasi Hutan Mangrove Di Pesisir Pantai Kota Ternate Terintegrasi Dengan Kurikulum Sekolah. *Jurnal Bioedukasi*. 4 (2): 448—457.
- Marlina, R. 2013. Pemanfaatan Lingkungan Lokal dalam Laboratorium Berbasis Inkuiri Terhadap Kerja Ilmiah Mahasiswa Calon Guru Biologi. *Jurnal Visi Ilmu Pendidikan*. 10 (1): 1052-1060.
- Melki, W. N. S. dan W. A. E. Putri. 2022. Biodiversitas Polychaeta di Perairan Muara Sungai Musi, Desa Sungsang Sumatera Selatan. *Maspari Journal*. XIV(1):49-61.
- Mustofa, A. 2018. Praktik Pembibitan dan Revitalisasi Hutan Mangrove Pesisir Jepara. *Journal of Dedicators Community UNISNU JEPARA*. 2 (1): 8—16.
- Pemerintah Desa Sungsang IV. 2020. Monografi Desa Sungsang IV, Kecamatan Banyuasin II, Kabupaten Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan.
- Pingge, H. D. 2017. Kearifan Lokal Dan Penerapannya Di Sekolah. *Jurnal Edukasi Sumba*.

01(02): 128—135.

- Rahardani, A. M. 2019. *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,
- Rapley, M. 2003. *Quality of Life Research A Critical Introduction*. SAGE Publications Inc. London.
- Rodiani, Duryat, T. Maryono. 2023. *Keanekaragaman Jenis Mangrove dan Potensinya Sebagai Obat Herbal di Pesisir Lampung*. Laporan Penelitian Universitas Lampung. Bandar Lampung. 124p.
- Safitri, E. 2014. *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 Negeri Raden Intan Lampung. Bandar Lampung.
- Said, M. Y. dan Y. Nurhayati. 2020. Paradigma Filsafat Etika Lingkungan Dalam Menentukan Arah Politik Hukum Lingkungan. *Jurnal Al'Adl*. XII (1): 39--60.
- Septinar, H., Y. P. Putri, K. R. Midia dan B. Bianto. 2023. Upaya Pelestarian Hutan Mangrove Melalui Pembibitan Di Desa Sungsang IV Kabupaten Banyuasin. *Environmental Science Journal (ESJo): Jurnal Ilmu Lingkungan*. 1 (2):77—88.
- Senoaji. G. dan M. F. Hidayat. 2016. Peranan Ekosistem Mangrove di Pesisir Kota Bengkulu Dalam Mitigasi Pemanasan Global Melalui Penyimpanan Karbon. *Jurnal Manusia dan Lingkungan* 23(3): 327-333.
- Siregar, C. A. dan I. W. S. Dharmawan. 2011. Stok Karbon Tegakan Hutan Alam Dipterokarpa Di Pt. Sarpatim, Kalimantan Tengah. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*. 8 (4): 337-348.
- Soewartoyo dan T. Soetopo. 2019. Potensi Sumber Daya Alam Dan Peningkatan Kualitas Sumber Daya Manusia Di Kawasan Masyarakat Pesisir, Kabupaten Bangka. *Jurnal Kependudukan Indonesia*. IV (2): 61—78.
- Subekti, S. 2009. Pemanasan Global Dan Upaya Pengelolaan Mangrove. *Majalah Ilmiah Universitas Pandanaran*. 7 (15): 23—31.
- Sugito, K. E. P. 2021. Managing human resource development of educators in inclusion-based elementary school. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*. 15(1): 1—10.
- Suraningsih, K. 2020. Peran Masyarakat dalam Konservasi Ekosistem Mangrove Daerah Pesisir Kabupaten Bantul. *Prosiding Seminar Nasional, Semarang 2 Desember*



"Pembangunan Hijau Dan Perizinan: Diplomasi, Kesiapan Perangkat Dan Pola Standarisasi," pp. 59–68.

Supriharyono. 2019. *Konservasi Ekosistem Sumberdaya Hayati*. Penerbit Pustaka Pelajar. Yogyakarta. p.68.

TEEB Foundations. 2010. *Integrating the ecological and economic dimensions in biodiversity and ecosystem service valuation*. The Economic of ecosystems and biodiversity.

Wagiran. 2012. Pengembangan Karakter Berbasis Kearifan Lokal Hamemayu Hayuning Buwana (Identifikasi Nilai-nilai Karakter Berbasis Budaya). *Jurnal Pendidikan Karakter*. 3 (1): 329-339.

Yona, D., N. Hidayati, S. H. J. Sari, I. N. Amar dan K. W. Sesanty. 2018. Teknik Pembibitan Dan Penanaman Mangrove Di Banyuurip Mangrove Center, Desa Banyuurip, Kecamatan Ujungpangkah, Kabupaten Gresik. *J-Dinamika*. 3 (1):67—70.