



**PEMBERDAYAAN KOMUNITAS KREASI ALAM BAHARI TANGKOLA MELALUI
PENANAMAN MANGROVE DENGAN SISTEM POLA RUMPUN BERJARAK**

Oleh

Slamet Abadi¹, Kuswarini Sulandjari², Nana Suryana Nasution³^{1,2}Fakultas Pertanian Universitas Singaperbangsa Karawang³Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Singaperbangsa KarawangE-mail: slamet.abadi@staff.unsika.ac.id

Article History:

Received: 12-02-2022

Revised: 14-02-2022

Accepted: 27-03-2022

Keywords:Konservasi Mangrove,
Rob, Rumpun Berjarak

Abstract: Hutan mangrove merupakan salah satu potensi yang terdapat di Indonesia, bermanfaat untuk lingkungan alam, sosial, ekonomi, termasuk pariwisata. Menurunnya luas hutan mangrove memerlukan konservasi, diantaranya melalui penanaman mangrove. Pengabdian masyarakat ini dilakukan untuk memberdayakan komunitas Kreasi Alam Bahari di pesisir Tangkolak, melalui kegiatan pelatihan, pendampingan, penanaman mangrove dengan pola rumpun berjarak dan pola Unsika, membersihkan sampah, membuat : tempat sampah, papan nama, dan spot swafoto. Hasil pengabdian : Penanaman mangrove dengan rumpun berjarak pada umur 3 tahun terdapat 70,89% yang hidup. Tingkat respon dan persepsi masyarakat terhadap adanya manfaat kegiatan pengabdian sangat kuat (83,36%) sehingga perlu dilanjutkan. Penanaman mangrove yang telah berjalan dengan baik perlu dijaga kelanjutannya dengan monitoring, evaluasi dan pendampingan. Kegiatan yang belum berhasil perlu dicari cara penyelesaiannya. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pola tanam mangrove rumpun berjarak secara teknis, ekonomis dan pertumbuhan tanamannya. Para donator dan penggiat mangrove sangat dibutuhkan keberadaannya dalam melestarikan pesisir yang hijau

PENDAHULUAN

Indonesia adalah salah satu negara yang memiliki hutan mangrove dengan luas sekitar 4.251.011,03 hektar (FAO/UNDP, 1990 dalam Hainim, 1996). Ekosistem hutan mangrove mempunyai dua fungsi utama, yaitu fungsi ekologis dan fungsi sosial ekonomi Dahuri *et al.*, (1996) dalam Azis (2006). Fungsi ekologis sebagai penyedia nutrisi bagi biota perairan, tempat pemijahan dan asuhan bagi berbagai macam biota, menahan abrasi, amukan angin topan, dan tsunami, penyerap limbah, pencegah intrusi laut dan lain sebagainya. Hutan mangrove mempunyai fungsi ekonomis penting, seperti : penyedia kayu, daun-daunan sebagai obat-obatan dan lain-lain. (Dahuri, *et al.*, 1996). Selain ekosistem mangrove juga berpotensi untuk wisata. Pemanfaatan ekosistem mangrove untuk konsep wisata (ekowisata) sejalan dengan pergeseran minat wisatawan dari *old tourism* yaitu wisatawan yang hanya datang melakukan wisata saja tanpa ada unsur pendidikan dan konservasi menjadi *new tourism* yaitu wisatawan yang datang untuk melakukan wisata yang di dalamnya ada unsur pendidikan dan konservasi (Fitriana *et al.*, 2011).

Kecenderungan penurunan luas hutan dan kesulitan rehabilitasi mengindikasikan kerusakan ekosistem dan degradasi ekosistem mangrove. Kerusakan tersebut disebabkan oleh kegiatan konversi hutan menjadi lahan tambak, eksploitasi hutan dan penebangan liar (Departemen Kehutanan, 2004). Terjadi *deforestasi* mangrove di Indonesia. Deforestasi bakau di Indonesia mewakili 6% dari total kemalangan hutan tahunan, meskipun faktanya itu hanya mencakup di bawah 2% dari seluruh wilayah hutan negara. Pemicu utama malapetaka mangrove di



Indonesia adalah perubahan danau udang yang dikenal sebagai "pergolakan biru" (Murdiyarto, *et al.*, 2015).

Untuk melestarikan fungsi ekosistem mangrove tersebut upaya merehabilitasi daerah pesisir pantai dengan penanaman jenis mangrove sudah dimulai sejak tahun 1970-an, namun pencapaiannya sangat rendah. Sejak tahun 1999 hingga 2003 rehabilitasi baru terealisasi seluas 7.890 ha atau lebih kurang 1.578 ha/tahun (Departemen Kehutanan, 2004). Terdapat beberapa cara dalam mengatasi kerusakan ekosistem mangrove salah satu solusinya yaitu dengan melakukan konservasi dan rehabilitasi yang melibatkan masyarakat disekitar pesisir (Oprasmani, *et al.* 2020).

Tangkolak merupakan suatu dusun pesisir yang terletak di Desa Sukakarta Kecamatan Cilamaya Wetan Kabupaten Karawang. Di Desa Sukakarta terdapat tanah hutan mangrove seluas 70 hektar (Pemerintahan Desa Sukakarta, 2015). Hingga akhir tahun 2015 Dusun Tangkolak merupakan hutan bakau yang tidak terawat dan sebagian lahan dibuat tambak dengan merusak pohon mangrove. Kawasan pesisir Tangkolak ini terancam oleh gangguan sampah yang menempel diantara akar mangrove yang berasal dari kurangnya kesadaran masyarakat dan sampah tersebut berasal dari luar daerah pesisir bahkan dari lautan yang lebih dikenal dengan marine debris (Chotimah, *et al.*, 2021). Kondisi abrasi sangat parah dan terdapat banyaknya sampah. Kendala tahunan yang dihadapi yaitu rob laut yang dapat merusak apa saja di pesisir.

Kegiatan masyarakat berjalan secara kontinu sebagai bentuk interaksinya dengan alam. Sebagian besar warganya bermata pencaharian sebagai nelayan dan sebagian kecil petani. Hasil penelitian terdahulu menunjukkan, secara umum hubungan eksistensi dukungan dengan kinerja pelestarian mangrove dan wisata bahari termasuk rendah (<39%). pemanfaatan kawasan mangrove dengan pengelolaan hutan mangrove (60%) ; Pemanfaatan kawasan mangrove dan pengelolaan wisata bahari/laut (40%); Pengelolaan hutan mangrove dan pengelolaan wisata bahari/laut (44%) ; Pengelolaan trumbu karang dan pengelolaan wisata bahari/laut (52%). (Abadi, *et al.*, 2021).

Pembibitan mangrove yang dilakukan oleh Pengelola Kawasan Wisata Bahari Hutan Mangrove Tangkolak. Penanaman mangrove dilakukan secara asal tanam, dengan jarak seperti menanam padi. Cara penanaman tersebut, berakibat tanaman tersapu bersih bila ada rob. Pencarian metode alternatif penanaman mangrove dengan jarak dan pola yang lain, yaitu dengan "tanam rumpun berjarak".

Dari uraian di atas, kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan tema konservasi mangrove difokuskan di Dusun Tangkolak. Pengabdian masyarakat ini dilakukan untuk memberdayakan Komunitas Kreasi Alam Bahari Tangkolak, melalui Penanaman mangrove menggunakan "tanam rumpun berjarak". Sistem pola tanam rumpun berjarak diharapkan dapat meredam dan menghambat rob laut, sehingga tanaman mangrove dapat berhasil tumbuh.

METODE

Kegiatan ini dilaksanakan dengan komunitas mangrove Kreasi Alam Bahari (KAB), KKN Unsika 159, Dinas Kehutanan CKD 2 Purwakarta, dan Unsika Peduli Mangrove (UPM). Pengabdian kepada Masyarakat ini dilaksanakan oleh tim yang terdiri dari 3 (tiga) orang dosen Universitas Singaperbangsa Karawang, 10 (sepuluh) mahasiswa UPM, 19 (sembilan belas) mahasiswa KKN Unsika 159, 1 (satu) orang Dinas Kehutanan, dan 10 (sepuluh) orang dari Kreasi Alam Bahari.

Lokasi kegiatan di Dusun Tangkolak, Desa Sukakarta, Kecamatan Cilamaya Wetan, Kabupaten Karawang. Kegiatan ini dilakukan pada bulan Agustus hingga Desember tahun 2021, Berkesinambungan dengan kegiatan sebelumnya. Pada masa pandemi Covid 19, akan tetapi setiap kegiatannya disesuaikan dengan keadaan yang ada di lapangan. Tahapan kegiatan meliputi : 1 Studi literatur, 2. Tahap Observasi, 3 Tahap Konsolidasi Program, 4 Tahap Pelaksanaan, 5. Tahap Monitoring dan Evaluasi Program.

Studi literatur. (Puspita, 2022) Tahapan penanaman mangrove : Sebelum melakukan prosesi penanaman, perlu ditentukan jalur yang tepat. Jarak tanam ideal dari mangrove adalah 1 m x



1 m atau 1 m x 2 m; Pembuatan lubang sedalam *polybag* pada lokasi yang ditentukan dengan menggunakan alat bantu; Mengeluarkan lumpur berisi benih dari *polybag* secara perlahan. *Polybag* disingkirkan dan dibuang di tempat sampah; Kemudian bibit dilatakkan ke dalam lubang yang telah dibuat; Untuk mengantisipasi mangrove dari terjangan ombak, digunakan alat bantu berupa tiang pancang yang terbuat dari bambu ataupun kayu; Tiang pancang ini memiliki diameter berkisar 7,5 cm, panjang 1 m dan runcing di bagian bawahnya, lalu ditancapkan ke dalam lumpur sedalam kurang lebih 0,5 m. Alternatif lain adalah menanam benih ke dalam ruas bambu yang bagian bawahnya diruncingkan dengan diameter 20-25 cm. Bambu ditancapkan pada substrat lumpur sedalam 0,5 m.

Penanaman mangrove di Pasang-surut (Tepi Pantai), Gimet (2012): Proses pengangkutan bibit dan peletaknya (tempat berair dan teduh); Jarak tanam, pemasangan ajir secara tersusun rapi dan berpola dengan jarak tanam 1.5 m; Pembuatan lubang tanam dengan menggunakan tangan maupun alat bantu sedalam 15 -20 cm; Membuka polibag dengan cara yang benar agar tidak merusak akar.

Observasi. Di pesisir Tangkolak terdapat potensi alam yang mendukung, serta ada kepedulian masyarakat yang bersinergi dengan dunia pendidikan, secara formal maupun pendidikan luar sekolah. Potensi tersebut saat ini masih banyak yang harus ditumbuh kembangkan dan didampingi berkelanjutannya. Selain itu data observasi menunjukkan bahwa hutan mangrove di Tangkolak Timur masih lebat, sedangkan di Tangkolak Barat ada beberapa celah yang kosong. Terdapat juga kelompok penggiat mangrove yang melakukan pembibitannya. Hasil-hasil laut berupa ikan tangkapan bisa diperoleh di Tangkolak. Masyarakat beserta komunitas penggerak mangrove sudah melakukan penanaman mangrove, akan tetapi selama ini banyak mengalami kegagalan. Tanaman mangrove yang ditanam gagal dalam pertumbuhannya disebabkan oleh rob laut. Berikut ilustrasi potensi mangrove di Dusun Tangkolak.



Gambar 1 : Potensi Dusun Tangkolak

Tahap Konsolidasi Program. Konsolidasi dilakukan untuk menggalang dukungan dari tim pelaksana oleh Kreasi Alam Bahari (KAB) Tangkolak, KKN Unsika 159, Dinas Kehutanan CKD 2 Purwakarta, dan Unsika Peduli Mangrove (UPM). Setiap kegiatan diupayakan selalu disinergikan dengan tim pelaksana lainnya, khususnya dari tim mangrove Kreasi Alam Bahari (KAB) dan Unsika Peduli Mangrove (UPM).

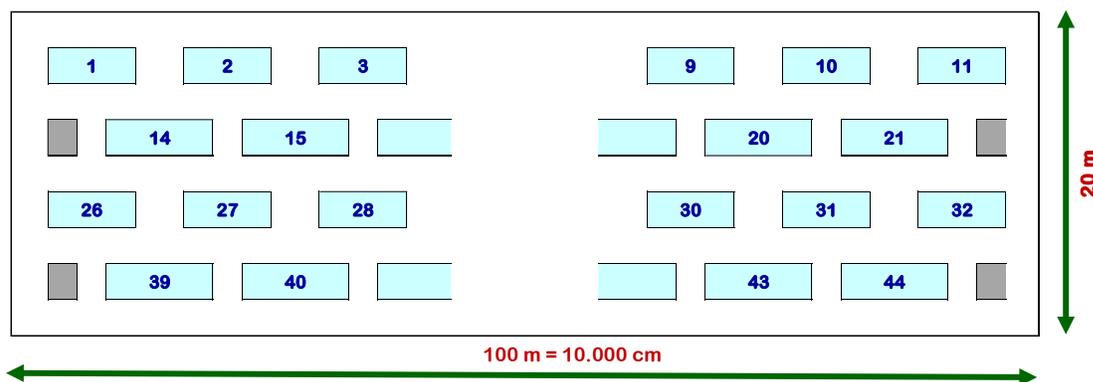
Tahap Pelaksanaan, Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat terdiri dari : pelatihan, penanaman mangrove dengan pola rumpun berjarak, menanam mangrove berpola UNSIKA, kerja bakti membersihkan sampah sungai Citarum, membuat tempat sampah, spot selamat datang dan photo selfi, serta pendampingan.

Pelatihan. Goldtstein dan Gressner (1988) dalam Kamil (2010) mendefinisikan pelatihan sebagai usaha sistematis untuk menguasai keterampilan, peraturan, konsep, ataupun cara berperilaku yang berdampak pada peningkatan kinerja. Pada pengabdian ini, pelatihan diadakan pada saat setelah observasi hutan mangrove dan setelah adanya evaluasi pertumbuhan mangrove



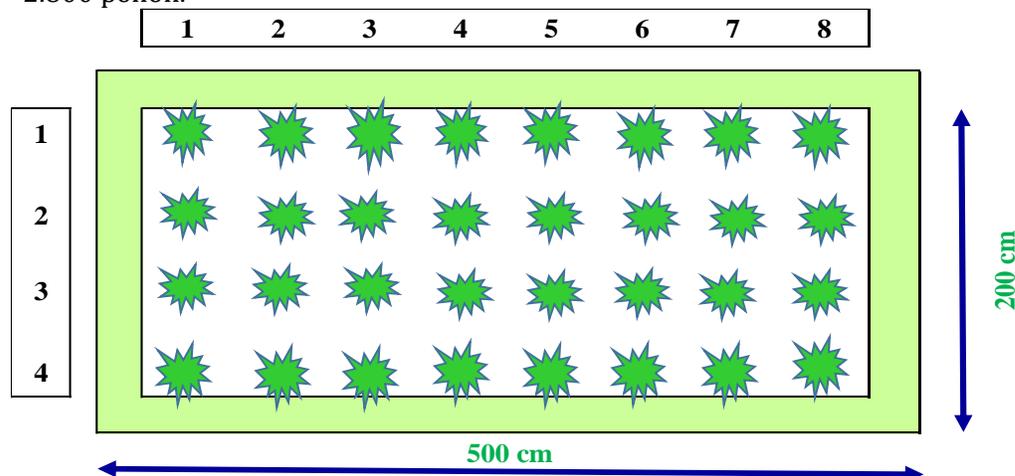
yang telah ditanam. Tujuan pelatihan untuk menambah pengetahuan, kesadaran dan keterampilan masyarakat melalui anggota komunitas Kreasi Alam Bahari. Materi pelatihannya membahas tentang bagaimana membuat tanaman mangrove dapat tumbuh dengan baik di Tangkolak. Sasaran pelatihan adalah semua anggota komunitas Kreasi Alam Bahari. Pemateri berasal dari Kelompok Unsika Peduli Mangrove dan Dinas Kehutanan CKD 2 Purwakarta.

Penanaman mangrove dengan pola rumpun berjarak. Penanaman mangrove yang diharapkan dapat bersinergis dengan rob laut utara adalah pola tanam mangrove rumpun berjarak. Pola ini merupakan hasil pemikiran / ide dari beberapa pengelola mangrove Tangkolak, setelah ada pengalaman menanam mangrove. Kegiatan rutin Unsika Peduli Mangrove dan Kreasi Alam Bahari adalah pembibitan, penanaman, penyulaman dan perawatan serta penjagaan. Pola tanam rumpun berjarak ini dilakukan secara bertahap dan berkelanjutan. Model ini digunakan untuk menanam mangrove di Tangkolak agar beradaptasi dengan adanya rob yang datang setiap tahunnya. Varietas mangrove yang ditanam adalah varietas api-api betina (*Avicennia*) dan jantan serta bakau (*Rhizophora*). Pola tanam rumpun berjarak disajikan pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Pola Tanam Rumpun Berjarak

Ukuran yang dibuat dengan pola ini yaitu panjang 10.000 cm dan lebar 2.000 cm, terdiri dari 40 rumpun. Setiap rumpunnya berukuran panjang 500 cm dan lebar 200 cm, Jarak tanam antar bibit mangrove sekitar belum beraturan. Jumlah tanaman mangrove sebanyak 85 sampai dengan 125 pohon setiap rumpun. Ilustrasi pola tanam rumpun berjarak dalam satu blok dilustrasikan sebagai berikut (Gambar 3). Secara keseluruhan berhasil ditanam sebanyak 30 rumpun, terdiri dari sekitar 2.800 pohon.



Gambar 3. Pola Tanam Rumpun Berjarak dalam Satu Blok



Di sekeliling rumpun diberi jaring. Bagian yang menghadap laut diberi alat penghalang ombak dengan pagar bambu dikombinasikan dengan ban mobil bekas. Bahan yang dibutuhkan dalam pola tanam mangrove dengan tanam rumpun berjarak antara lain : bambu sebagai pagar dan ajir, jaring sebagai penahan sampah, dan tali rafia sebagai pengikat pada ajir serta pohon mangrovenya sendiri dan ban bekas.

Penanaman mangrove dengan pola UNSIKA. Selain pola tanam mangrove rumpun berjarak, kegiatan ini juga mengadakan penanaman mangrove dengan pola UNSIKA. Untuk manaman mangrove dengan pola UNSIKA dibutuhkan sebanyak 400 pohon, dengan semua komponen ikut bersinergis. Penanaman mangrove secara kontinu dilakukan oleh komponen komunitas mangrove KAB, Dinas Kehutanan Purwakarta, dan UPM. Frekuensi penanaman dilaksanakan setiap tahunnya secara kontinu sebanyak 3 - 4 kali dengan melibatkan donator.

Kerja bakti membersihkan sampah. Bila banjir besar datang di sungai Citarum dapat dipastikan akan membawa barang berupa sampah yang banyak dari hulu. Untuk mengatasi hal tersebut minimal 2 bulan sekali ada program kerja bakti membersihkan sampah sungai Citarum. Peserta yang melaksanakan kegiatan ini antara lain Kreasi Alam Bahari Tangkolak, Dinas Kehutanan CKD 2 Purwakarta, Unsika Peduli Mangrove (UPM) dan instansi/perusahaan yang peduli dengan sampah di pesisir Karawang.

Pembuatan papan nama, tempat sampah, spot swafoto. Pesisir Tengkolak merupakan kawasan konservasi yang juga diarahkan untuk wisata bahari. Tempat wisata perlu dibuat agar menarik pengunjung. Untuk mempercantik kawasan konservasi mangrove Tangkolak, pengabdian masyarakat ini mengadakan kegiatan menambah papan nama selamat datang, menyediakan tempat sampah dan tempat swafoto di trak mangrove.

Pendampingan. Pedoman Umum Penyuluhan Kehutanan (2004) bahwa pendampingan adalah kegiatan yang dilakukan bersama-sama masyarakat dalam mencermati persoalan nyata yang dihadapi di lapangan selanjutnya mendiskusikan bersama untuk mencari alternatif pemecahan kearah peningkatan kapasitas produktivitas masyarakat. Pendampingan komunitas Kreasi Alam Bahari oleh Unsika Peduli Mangrove dilakukan sejak bulan September 2015 hingga sekarang. Pendampingan oleh Unsika Peduli Mangrove setiap programnya berkenaan dengan manajemen, program secara teknis maupun secara non teknis. Pendampingan diupayakan dapat memberikan ide-ide dan solusi permasalahan yang dihadapi.

Tahap Monitoring dan Evaluasi Program. Dalam program ini juga dilakukan monitoring dan evaluasi agar program dapat dilaksanakan dengan baik. Program yang belum berhasil juga perlu dicarikan penyelesaiannya agar tujuan tanam mangrove ini dapat tercapai. Monitoring dilakukan setiap dua bulan sekali atau bila rob air laut datang. Hasil monitoring terutama kematian pohon mangrove, sampah pesisir pantai Tangkolak, dan donator yang akan melakukan penanaman mangrove. Sering ditemukan perlunya penyulaman dan penanganan rob air laut serta mencari cara mengatasi terjangan rob tersebut. Informasi dari hasil monitoring perlu dilakukan sebagai bahan evaluasi untuk program selanjutnya. Evaluasi melalui pengamatan pertumbuhan tanaman mangrove dan jumlah tanaman yang berhasil tumbuh.

Evaluasi juga dilakukan melauai respon masyarakat terhadap kegiatan penanaman dan pengabdian secara umum. Respon masyarakat diketahui melalui instrumen pengukuran persepsi dengan menggunakan Skala Likert dan secara kualitatif. Skala likert merupakan skala yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau kelompok orang tentang kejadian atau gejala sosial (Riduwan, 2015). Pengukuran persepsi masyarakat, tentang manfaat kegiatan dilakukan melalui kuesioner dengan kategori jawaban : sangat tidak setuju, tidak setuju, netral, setuju, dan sangat setuju. Bobot penilaian untuk sangat tidak setuju sebesar 1, tidak setuju sebesar 2, netral sebesar 3, setuju 4, dan sangat setuju sebesar 5. Teknik analisis kuantitatif digunakan untuk mengelola dan menginterpretasikan data yang berbentuk angka atau yang bersifat sistematis. Analisis perhitungan ini menggunakan persentase dengan menggunakan rumus:



$$p_i = \frac{f_i}{n}$$

dengan p_i : nilai prosentase (%), f_i : jumlah responden, dan n : jumlah total responden. Kriteria nilai prosentase disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Penilaian Persentase

No.	Rentang Prosentase	Keterangan
1	0 ≤ nilai ≤ 20.00	Sangat Lemah
2	20.00 < nilai ≤ 40.00	Lemah
3	40.00 < nilai ≤ 60.00	Cukup
4	60.00 < nilai ≤ 80.00	Kuat
5	80.00 < nilai ≤ 100.00	Sangat Kuat

Wawancara secara kualitatif juga dilakukan untuk mengetahui pendapat respondent tentang pengabdian secara umum.

HASIL

Metode penanaman mangrove dengan pola rumpun berjarak pada kegiatan ini, telah berhasil menanam mangrove varietas api-api betina (*Avicennia*) dan jantan serta bakau (*Rhizophora*). Tanaman yang ditanam sebanyak 30 rumpun terdiri dari 2.800 pohon. Setelah berumur 3 (tahun) tanaman mangrove yang berhasil tumbuh dan hidup sebanyak 70,89%. Keberhasilan ini akan menjadi titik awal penanaman mangrove di Tangkolak. Ilustrasi tanaman mangrove dengan pola rumpun berjarak di Gambar 4.



Gambar 4. Tanaman Mangrove Pola Rumpun Berjarak yang Berhasil Tumbuh

Hasil wawancara secara kualitatif dengan respondent menunjukkan bahwa :

Program ini perlu dilakukan monitoring dan evaluasi agar dapat dilaksanakan dengan baik; Program yang belum berhasil juga harus dicarikan penyelesaiannya agar tujuan tanam mangrove ini dapat tercapai; Pada umur tanaman 3 tahun, model rumpun berjarak menghasilkan 70,89% tanaman yang dapat hidup, walaupun jarak antar tanaman pada satu rumpun masih bebas. Dengan demikian model rumpun berjarak dapat diaplikasikan pada penanaman mangrove. Pada penerapan pola rumpun berjarak ini diperlukan alat, bahan dan tenaga kerja, dengan demikian perlu diketahui biayanya. Selain itu diperlukan dukungan dana. Para donator dan penggiat mangrove sangat dibutuhkan keberadaannya dalam melestarikan pesisir yang hijau.

Hasil penanaman mangrove dengan pola UNSIKA, dalam kegiatan pengabdian masyarakat di Tangkolak (Gambar 5).



Gambar 5 : Tanam Mangrove dengan Pola UNSIKA

Papan nama selamat datang, tempat sampah, dan tempat swafoto di trak mangrove merupakan salah satu sarana pendukung agar tampilan daerah wisata menjadi lebih menarik dan indah. Sarana yang berhasil dibuat pada pengabdian tertera pada Gambar 6.



Tempat sampah



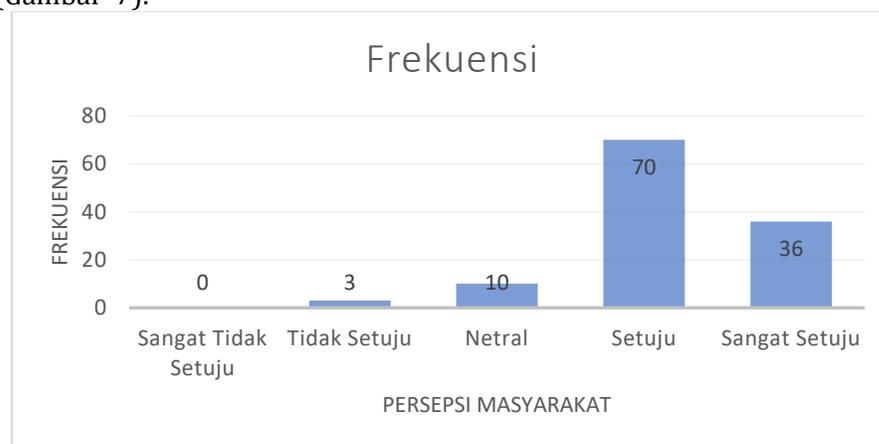
Papan nama selamat datang



Spot swafoto

Gambar 6. Sarana Kebersihan dan Keindahan

Evaluasi pengabdian melalui respon, persepsi dan kepuasan responden mengenai tanam mangrove, kerja bakti, pembuatan tempat sampah, papan nama, dan spot foto dengan instrumen pengukuran Skala Likert, dengan pernyataan "Kegiatan pengabdian ini bermanfaat untuk konservasi mangrove dan lingkungan wisata". Grafik yang menggambarkan hasil wawancara sebagai berikut (Gambar 7).



Gambar 7. Respon Peserta terhadap Kegiatan Pengabdian

Jumlah responden sesuai dengan jawabannya, dengan skor masing-masing selanjutnya dianalisis (Tabel 2).

Tabel 2. Skor Jawaban Responden dan Analisis



Pernyataan	Skor	Jawaban Responden	Frekuensi	Persentase (%)	frekuensi x skor
Kegiatan pengabdian ini bermanfaat untuk konservasi mangrove dan lingkungan wisata	1	Sangat Tidak Setuju	0	0.00	0
	2	Tidak Setuju	3	2.52	6
	3	Netral	10	8.40	30
	4	Setuju	70	58.82	280
	5	Sangat Setuju	36	30.25	180
		Jumlah	119	100	496
					(Jumlah skor)

$$\text{Nilai Skor} = \frac{496}{119} = 4.17$$

$$\text{Nilai Skor (\%)} = \frac{4.17}{5} \times 100\% = 83.36\%$$

$$\text{Nilai Skor (\%)} = \left[\frac{(\text{frekuensi} \times \text{skor})}{\text{jumlah frekuensi}} : 5 \times 100\% \right]$$

Hasil analisis menunjukkan bahwa sebagian besar responden menjawab setuju (58.82%) dan sangat setuju (30.25%). Tidak ada yang menjawab sangat tidak setuju (0%) dan sebagian kecil menjawab tidak setuju (6%), yang netral sejumlah 30%. Sehingga skor persen memberikan nilai 83.36% termasuk dalam katagori sangat kuat (berdasarkan Tabel 2). Hal ini menunjukkan bahwa masyarakat mempunyai respon dan persepsi yang kuat bahwa kegiatan pengabdian bermanfaat dan relevan dilanjutkan.

DISKUSI

Selama ini penanaman mangrove seperti penanaman padi di sawah, akan tetapi bila banjir rob air laut datang maka pohon mangrove yang telah tertanam akan habis sehingga mati. Metode baru penanaman mangrove pada pengabdian masyarakat ini menggunakan tanam rumpun berjarak. Bagian yang menghadap laut diberikan alat penghalang ombak dengan pagar bambu dikombinasikan dengan ban mobil bekas. Jarak tanam rumpun berjarak belum teratur, sekitar 50 cm sampai dengan 100 cm.

Penanaman dengan pola rumpun berjarak berbeda dengan cara tanam sebelumnya dan berbeda dengan jarak tanam menurut (Puspita, 2022) jarak tanam mangrove (1-1,5 m) dan Gimet (2012) dengan jarak 1,5 m, bibit dimasukkan bambu. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa hingga umur 3 (tahun) tanaman yang berhasil tumbuh sebanyak 70,89 %, jauh lebih tinggi dibandingkan cara tanam sebelumnya. Keberhasilan ini disebabkan adanya alat penahan ombak berupa pagar bambu dengan kombinasi ban bekas. Untuk setiap rumpun berjaraknya juga ada penghalang rob berupa pagar bambu dengan kombinasi jaring untuk menghambat rob dan sampah. Jarak tanam yang rapat pada setiap rumpunnya juga dapat menghambat rob besar, sehingga pertumbuhannya mengalami keberhasilan yang baik. Penanaman dengan cara rumpun berjarak dapat diterapkan. Untuk memastikan keberhasilan cara tanam rumpun berjarak ini perlu dilakukan pengamatan pertumbuhan selanjutnya pada tanaman mangrove yang berhasil tumbuh. Selain itu juga perlu dilakukan penelitian penanaman mangrove dengan pola rumpun berjarak pada waktu dan tempat yang lain.

Pada penerapan pola rumpun berjarak ini diperlukan alat, bahan dan tenaga kerja, dengan demikian diperlukan biaya yang perlu diketahui jumlahnya dan diperlukan dukungan dana. Para donatur dan penggiat mangrove sangat dibutuhkan keberadaannya dalam melestarikan pesisir yang hijau.



Masyarakat mempunyai respon dan persepsi yang sangat kuat (83,32%) bahwa kegiatan penanaman mangrove dan penyediaan sarana yang telah dilakukan pada pengabdian ini bermanfaat, sehingga perlu dilanjutkan .

KESIMPULAN

Dari kegiatan pengabdian masyarakat yang sudah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa : Tanaman mangrove yang ditanam menggunakan pola rumpun berjarak, pada umur 3 tahun yang berhasil tumbuh sebanyak 70,89%. Keberhasilan ini akan menjadi titik awal cara penanaman penanaman mangrove di Tangkolak dan sekitarnya; Perlu dilakukan penelitian mengenai pertumbuhan tanaman mangrove yang berhasil hidup, penelitian penanaman mangrove dengan cara rumpun berjarak di lokasi dan waktu yang lain dan analisis ekonominya. Kegiatan tanam mangrove dan konservasi di Tangkolak menghasilkan nilai respon dan persepsi sangat kuat (83.36%) bahwa kegiatan bermanfaat dan relevan untuk dilanjutkan.

SARAN

Penanaman mangrove sudah berjalan dengan baik dan tanaman yang telah berhasil tumbuh perlu dijaga berkelanjutannya dengan monitoring dan evaluasi dan pendampingan. Kegiatan yang belum berhasil dicarikan penyelesaiannya agar tujuan penanaman mangrove dapat tercapai. Sarana yang telah diadakan harus dirawat dan ditambah agar lebih menarik. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang penanaman mangrove pola rumpun berjarak, baik secara teknis maupun ekonomis. Para donatur dan penggiat mangrove sangat dibutuhkan keberadaannya dalam melestarikan pesisir yang hijau.

PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Penulis berterima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, Universitas Singaperbangsa Karawang (Unsika) yang telah memberikan pendanaan dalam kegiatan ini. Komunitas mangrove Kreasi Alam Bahari Tangkolak Karawang yang telah memberikan dukungan dan fasilitas.

DAFTAR REFERENSI

- [1] Abadi, S., K. Sulandjari, N. S. Nasution, dan Mulyanto. 2021. Persepsi Masyarakat Pesisir Mengenai Pelestarian Hutan Mangrove dan Wisata Bahari di Tangkolak Karawang. *Jurnal Agrimanex*. [http : PERSEPSI MASYARAKAT PESISIR MENGENAI PELESTARIAN HUTAN MANGROVE DAN WISATA BAHARI DI TANGKOLAK KARAWANG | Jurnal Agrimanex: Agribusiness, Rural Management, and Development Extension \(unsika.ac.id\)](http://PERSEPSI_MASYARAKAT_PESISIR_MENGENAI_PELESTARIAN_HUTAN_MANGROVE_DAN_WISATA_BAHARI_DI_TANGKOLAK_KARAWANG|Jurnal_Agrimanex:Agribusiness,Rural_Management,and_Development_Extension_(unsika.ac.id)) [15 November 2021]
- [2] Azis, N. 2006. Analisis Ekonomi Alternatif Pengelolaan Ekosistem Mangrove Kecamatan Barru Kabupaten Barru. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- [3] Chotimah, H. C., Iswardhana, M. R., & Rizky, L. (2021). Model Collaborative Governance dalam Pengelolaan Sampah Plastik Laut Guna Mewujudkan Ketahanan Maritim di Indonesia. *Jurnal Ketahanan Nasional*, 27(3), 348-376. [Model Collaborative Governance dalam Pengelolaan Sampah Plastik Laut Guna Mewujudkan Ketahanan Maritim di Indonesia | Chotimah | Jurnal Ketahanan Nasional \(ugm.ac.id\)](http://Model_Collaborative_Governance_dalam_Pengelolaan_Sampah_Plastik_Laut_Guna_Mewujudkan_Ketahanan_Maritim_di_Indonesia|Chotimah|Jurnal_Ketahanan_Nasional_(ugm.ac.id)) [10 Maret 2022]
- [4] Dahuri, R., Rais, J., Ginting, S. P., & Sitepu, M. J. 1996. *Pengelolaan Sumberdaya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara terpadu (cetakan pertama)*. Jakarta: PT.Pradnya Paramita. Dikutip dari Saprudin dan Halidah "POTENSI DAN NILAI MANFAAT JASA LINGKUNGAN HUTAN MANGROVE DI KABUPATEN SINJAI SULAWESI SELATAN" <http://ejournal.forda-mof.org/ejournal-litbang/index.php/JPHKA/article/view/1090/>[10 Januari 2022]
- [5] Departemen Kehutanan RI. 2004, Pendoman Umum Penyuluhan Kehutanan, Jakarta.



- [6] Direktorat Jenderal Bina Pesisir. 2004. Pedoman Penetapan Kawasan Konservasi Laut Daerah (KKLD). Departemen Kelautan dan Perikanan. Jakarta.
- [7] Fitriana, Dessi. Yar Johan, dan Person Pesona Renta. 2016. Analisis Kesesuaian Ekowisata Mangrove Desa Kahyapu Pulau Enggano. Program Studi Ilmu Kelautan Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu, Bengkulu. Jurnal Enggano Vol. 1, No. 2.
- [8] Gimet, A. (2012). Cara Menanam Mangrove yang Benar. diskusi bid kons. Dinas Kehutanan Prov. Jateng). <https://myblogvi.blogspot.com/2012/07/cara-menanam-mangrove-yang-benar.html>. Diposting 23rd July 2012 oleh GIMET. [6 Maret 2022]
- [9] Hainim K. 1996. Dampak Konversi dan Pengelolaan Lahan Mangrove Terhadap Kehidupan nelayan di Kabupaten Bengkalis. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- [10] Kamil, M. (2012). *Model Pendidikan dan Pelatihan*. (Konsep dan Aplikasi). Bandung: Alfabeta
- [11] Murdiyarso, D., Purbopuspito, J., Kauffman, J. B., Warren, M. W., Sasmito, S. D., Donato, D. C., ... & Kurnianto, S. (2015). The potential of Indonesian mangrove forests for global climate change mitigation. *Nature Climate Change*, 5(12), 1089-1092. [The potential of Indonesian mangrove forests for global climate change mitigation | Nature Climate Change](#). [15 Januari 2022]
- [12] Oprasmani, E., Amelia, T., & Muhartati, E. (2020). Membangun Masyarakat Peduli Lingkungan Pesisir Melalui Edukasi Kepada Masyarakat Kota Tanjungpinang Terkait Pelestarian Daerah Pesisir. *To Maega : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(2), 66.
- [13] Pemerintahan Desa Sukakerta. 2015. Profil Desa Sukakerta. Tahun 2015-2019
- [14] Puspita, M D. (2022). Cara Menanam Mangrove: Mulai Dari Pembibitan Hingga Perawatan. Wanaswara. <https://wanaswara.com/cara-menanam-mangrove-pembibitan-perawatan/>. [15 Januari 2022]
- [15] Riduwan dan Sunarto. (2011). Pengantar Statistika Untuk Penelitian Pendidikan, Sosial, Ekonomi, Komunikasi, dan Bisnis. Cetakan Ke-4 Bandung: Alfabet