



UPAYA PELESTARIAN HUTAN MANGROVE MELALUI PEMBIBITAN DI DESA SUNGSANG IV KABUPATEN BANYUASIN

Helpa Septinar^{1*}, Yunita Panca Putri², Kiki Risky Midia³, Bianto Bianto⁴

^{1,2,3,4}*Program Studi Sains Lingkungan, Fakultas Sains Dan Teknologi
Universitas PGRI Palembang*

*e-mail: helpa23@yahoo.com

ABSTRACT

Mangroves are typical coastal vegetation which one of the functions is as the main protector of coastal areas, where the existence of mangroves is very important but conditions are increasingly critical. In South Sumatra, the condition of mangroves, of 158,734 hectares, 20% are critical. The purpose of this research is how the nursery was carried out in the village of Sungsang IV, Banyuasin Regency and what types of mangroves were bred as an effort to preserve mangroves in South Sumatra and its surroundings. The benefit of this research is to get to know more about the wetland ecosystem. This research is a descriptive research with a qualitative approach. For collecting data, the writer uses a technique, namely observation, interview. Document. While qualitative data analysis is carried out interactively and continues continuously until complete, so that the data is saturated. Activities in the analysis consist of data condensation. The results of research on the location of a nursery area of $\frac{1}{4}$ hectare with 2 methods of seeding through propagules and mangrove seeds. Meanwhile, there are 12 mangrove species with 5 families. The mangrove festival was held in two places, namely Tanjung Api Api and Sungsang IV. And for the zoning of the Breech waters planted on the shoreline are *Sonneratia alba* and the embankment of *Bruguiera gymnorrhiza* while for planting in Tanjung Api Api the mangroves planted outside are *Avicennia marina* and *Rhizophora apiculata* on the inside.

Keywords: Mangrove, Nursery, Conservation.

ABSTRAK

Mangrove merupakan vegetasi khas pesisir yang salah satu berfungsi sebagai pelindung utama daerah pesisir, dimana keberadaan mangrove sangat penting namun kondisi semakin kritis. Di Sumatera Selatan mangrove terdiri dari 158.734 hektar 20% mengalami kritis. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah bagaimana pembibitan yang dilakukan didesa Sungsang IV Kabupaten Banyuasin dan apa jenis spesies *mangrove* yang dibibikan sebagai upaya melestariakan *mangrove* di Sumatera Selatan dan sekitarnya. Manfaat dari penelitian ini untuk mengenal lebih jauh tentang ekosistem lahan basah. Penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Untuk pengumpulan data penulis menggunakan teknik yaitu Observasi, Wawancara. Dokumen. Sedangkan analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas, sehingga datanya jenuh. Aktivitas dalam analisis terdiri dari kondensasi data. Hasil penelitian lokasi pebibitan seluas $\frac{1}{4}$ hektar dengan 2 cara pembibitan melalui propagul dan biji



mangrove. Sedangkan spesies *mangrove* yang dibibitkan sebanyak 12 spesies dengan 5 famili. Pestetarian mangrove dilaksanakan didua tempat yaitu di Tanjung Api Api dan Sungsang IV. Dan untuk zonasinya kalau diperairan Sungsang yang ditanam dibibir pantai adalah *Sonneratia alba* dan bagian tanggul *Bruguiera gymnorrhiza* sedangkan untuk penanaman di Tanjung Api Api *mangrove* yang ditanam diluar adalah *Avicennia marina* dan bagian dalam *Rhizophora apiculata*.

Kata Kunci: Mangrove, Pembibitan, Pelestarian

PENDAHULUAN

Hutan *mangrove* adalah salah satu vegetasi khas daerah pesisir pantai yang berkembang di daerah pasang surut, pantai berlumpur, teluk, dan pantai terlindung lainnya. *Mangrove* merupakan pelindung utama daerah pesisir dari serangan pasang surut yang kuat, dan *mangrove* juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan makanan, kayu bakar maupun sebagai tanaman obat (Damayanti, dkk 2019). Isu lingkungan di pesisir yang menjadi sorotan karena keberadaannya yang penting, namun kondisinya semakin kritis adalah hutan mangrove (Dwihantoro,dkk.2021).

Sematera Selatan kawasan hutan *mangrove* yang mengalami kritis sekitar 20%. Hal ini dipicu oleh alih fungsi lahan, permukiman, tambak udang, perkebunan serta pemanfaatan kayu bakau menjadi arang. Kawasan *mangrove* di Sumatera Selatan mencapai seluas 158.734 hektar dan tersebar di Banyuasin, Ogan Komering Ilir, dan Musi Banyuasin. Dari total tersebut sekitar 31.746 hektar hutan *mangrove* mengalami kritis. Dampak dari kerusakan hutan ini yang ditimbulkan sudah terlihat dikawasan Pelabuhan Tanjung Api Api yaitu sedimentasi perairan kerap terjadi (Dharma. 2020). Menurut UU No. 27 Tahun 2007 Tentang batasan wilayah pesisir, kearah daratan mencakup wilayah administrasi daratan dan kearah perairan laut sejauh 12 (dua belas) mil laut diukur dari garis pantai ke arah laut lepas

dan/atau kearah perairan kepulauan. Oleh karenanya wilayah ini harus dijaga untuk terhindar dari berbagai kerusakan yang nantinya dapat berdampak pada masyarakat juga.

Pengetahuan mengenai wilayah pesisir penting dimiliki oleh masyarakat yang tinggal di sekitar daerah tersebut. Masyarakat harus menjaga lingkungan pesisir dan juga memahami hal yang dapat mengancam pada daerah pesisir. Kepedulian Masyarakat akan kelestarian salah satu upaya untuk melindungi daerah pesisir yaitu dengan memahami peranan dari ekosistem *mangrove* yang memiliki banyak manfaat bagi ekosistem (Putri, A. N dkk .2022).

Mengurangi dampak kerusakan hutan mangrove diperlukannya kajian ekologi berpusat pada manusia dan alam sebagai suatu sistem (ekosistem) yang mencapai keseimbangan, maka diperlukan adanya keserasian hubungan antara manusia dengan lingkungan hidup. Pentingnya peranan masyarakat dalam menjaga dan merawat hutan mangrove menjadi salah satu fungsi yang mendasar dari pelestarian hutan mangrove Sugiarti, R., dkk.2020). Penanaman kembali adalah salah satu usaha untuk mengembalikan kondisi hutan *mangrove* yang telah rusak. (Mustofa, 2018).

Salah satu upaya yang dilakukan penanaman kembali untuk melestarikan hutan *mangrove* adalah selain secara

alami, perkembangbiakan *mangrove* dapat dibantu dengan usaha pembibitan *mangrove*. Tingkat keberhasilan proses penanaman *mangrove* dengan cara pembibitan lebih tinggi dibandingkan cara alami karena ada peran manusia dalam menjaga dan mengawasi bibit *mangrove* yang baru ditanam. Namun demikian, kekurangan cara pembibitan ini adalah perlunya pengalaman dan kemampuan dalam usaha pembibitan agar berhasil, karena pembibitan sangat tergantung pada karakteristik setiap jenis pohon *mangrove* (Yona. D. dkk. 2018). pembibitan *mangrove* yang lebih dekat dengan aktivitas masyarakat desa dapat membantu meningkatkan kesadaran masyarakat desa bahwa mereka memiliki potensi *mangrove* yang sangat besar sehingga dapat berperan dalam menjaga kelestarian ekosistem *mangrove* (Yona, D., dkk 2022).

Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik untuk meneliti tentang upaya pelestarian *mangrove* melalui pembibitan di Desa Sungsang IV Kabupaten Banyuasin. Dan tujuan dari penelitian ini adalah bagaimana pembibitan yang dilakukan di desa Sungsang IV Kabupaten Banyuasin dan apa jenis jenis yang *mangrove* yang dibibikan sebagai upaya melestarikan *mangrove* di Sumatera Selatan dan sekitarnya.

METODE

Pemelitian ini dilakukan pada bulan Maret tahun 2023, adapun tempat penelitian berada di kabupaten Banyuasin tepatnya di desa Sungsang IV. Penelitian

ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Dengan penelitian kualitatif guna mendapatkan gambaran tentang bagaimana masyarakat dalam upayanya melestarikan hutan *Mangrove*, Untuk pengumpulan data penulis menggunakan teknik yaitu 1) Observasi yaitu pengumpulan data dengan cara mengadakan pengamatan langsung terhadap objek penelitian yang dilakukan secara sistematis dan sengaja. 2) Wawancara yaitu teknik pengumpulan data melalui *interview* secara langsung dan secara online melalui via telpon bila beberapa informasi belum didapatkan. Wawancara dilakukan pada informan dengan sistem wawancara terbuka.

Adapun informan yakni orang yang terlibat dan mengetahui kegiatan pembibitan *mangrove*, 3) Dokumen dan arsip yakni yang berhubungan dengan penelitian baik berupa literature, jurnal, maupun karya tulis ilmiah. Sedangkan analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas, sehingga datanya jenuh. Aktivitas dalam analisis terdiri dari kondensasi data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Lokasi Pembibitan Mangrove

Pembibitan *mangrove* di Sumatera Selatan dilakukan di desa Sungsang IV yang terletak di kabupaten Banyuasin. Lokasi berada didekat perairan pesisir Banyuasin. Dan tempat pembibitan muda dijangkau karena berada di depan jalan. Tempat lokasi pembibitan ini juga berada dekat dengan permukiman penduduk. Akses jalan lancar karena jalan sudah sampai kelokasi pembibitan, sehingga semua jenis kendaraan bisa mencapai lokasi tersebut. Berdasarkan hasil wawancara

dengan pengelola bibit, Luas lokasi pembibitan 1/4 hektar dengan jumlah bibit yang dikelola disana sudah mencapai 40 ribuan bibit dengan 12 spesies *mangrove*. Berdasarkan luas mangrove dapat ditampung sekitar 80 ribu bibit.

Pembibitan ini dilakukan bukan hanya untuk memperbanyak jumlah sebagai pelestarian lingkungan namun juga sebagai memberi edukasi pada masyarakat setempat untuk belajar bagaimana cara membibitkan tanaman mangrove tersebut. Selain itu juga dapat membantu masyarakat dalam peningkatan perekonomian mereka. Namun pada saat ini masyarakat belum melakukan sendiri karena masih dalam proses belajar, tapi pada saat ini mereka diikut sertakan dalam pembibitan tersebut. Dan mereka mendapat upah harian dari keikutsertaan mereka dalam usaha pembibitan ini. Dengan diikutsertakannya masyarakat dalam pengelola pembibitan salah satu upaya memberdayakan masyarakat sekaligus kerjasama melaestarkan dan merasa memiliki hutan *mangrove*. Sesuai dengan

penelitian yang dilakukan Kusmana (2011) tentang pelestarian sistem mangrove secara terpadu, disebutkan bahwa diperlukan kerjasama antar semua pihak yang terkait dengan pelestarian mangrove, baik itu pemerintah, swasta, maupun masyarakat umum. selanjutnya (Ferdian.A. 2021) pemberdayaan masyarakat melalui konsep Modal Sosial untuk melestarikan hutan mangrove di Desa Pengkajoan dan Desa Pao perlu menerapkan bekerja sama dalam sebuah kelompok serta saling mempercayai dan bekerja menurut serangkaian norma etis bersama. Kegiatan pembibitan, penanaman, dan penyulaman masih terus berlanjut hingga sekarang karena hanya kelompok margajaya yang masih aktif dalam melakukan pelestarian hutan *mangrove*, karena seluruh anggota kelompok margajaya memiliki inisiatif untuk melakukan pelestarian dan merasakan bahwa keberadaan hutan *mangrove* merupakan ekosistem penyangga kehidupan (Cesario, A. E., dkk 2015).



Gambar 1. Lokasi Pembibitan
(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

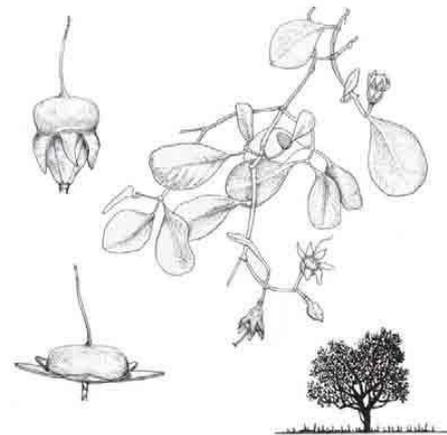
Pembibitan Mangrove

Pembibitan mangrove disini dilakukan dengan dua cara. Cara pertama dengan propagul propagul dan yang kedua dengan melalui biji *mangrove*. Cara pertama adalah pembibitan dengan menggunakan *propagul*. *Propagul* diambil lalu disortir yang baik dan sehat. Berdasarkan observasi dan wawancara, disiapkan terlebih dahulu polybag kemudian dimasukkan lumpur berpasir yang terdapat dilokasi pembibitan itu lalu propagul dimasukkan sebagian didalam

dimedia tanam tadi. Dan berdasarkan informasi informan bibit tidak diberi perlakuan khusus melainkan hanya menggunakan media tanam lumpur berpasir tempat lokasi pembibitan tersebut. Berdasarkan hasil penelitian yang lalu Bibit yang digunakan merupakan propagul yang sudah jatuh dari pohonnya dengan panjang bibit 20-30 cm, tidak ada luka mekanis, ujung *propagul* atau bakal tunas tidak menghitam, dan *propagul* belum ada bakal cabang akar (Rizki, R. & Novi. N. 2017).



Gambar 2. Bagian propagul mangrove
(Sumber: www.magzrover.mangrovemagz.com)



Gambar 3. biji mangrove
(Sumber: Syakur, 2019)

Cara kedua adalah pembibitan dengan biji *mangrove*. Hasil wawancara informan memberi informasi penanaman biji *mangrove* dengan menggunakan biji dari buah *mangrove* yang sudah tua atau buah *mengrove* yang tua dan jatuh ke tanah. Dan untuk perlakuan pembibitan sama dengan *propagul* yaitu dengan menggunakan polybag dan diisi dengan lumpur berpasir dilokasi pembibitan lalu bibit ditanamkan kedalam media tanam yang sudah disediakan tadi. Dan selain

menggunakan polybag ditempat pembibitan ada juga menggunakan gelas air mineral, cara seperti biasa yaitu dengan mengisi gelas mineral tersebut dengan lumpur berpasir dan biji dimasukkan kedalamnya. Hasil penelitian lalu Buah *mangrove S. alba* dapat dipetik langsung dari pohon induknya dengan menggunakan pengait/galah, atau dengan mengambil buah yang sudah jatuh ke tanah, namun dalam yang baik (tidak rusak) (Rahman, I., dkk. (2022).



Gambar 4. Beberapa bibit yang dikembang dilokasi
(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

Sebagai lokasi untuk mengembangkan bibit mangrove disini juga ada satu pohon mangrove yang sudah dikatakan langkah yaitu *Kandelia candel (L) Druce*. Karena jenis ini sudah dibilang langkah dan informasi dari informan mereka mengambil pohon mangrove ini kerana ditempat tumbuhnya sudah mengalami gerusan oleh air laut,

dan tumbuh mangrove ini dalam keadaan miring. Agar mangrove ini dapat terselamatkan maka mereka membawa ke lokasi pembibitan agar bisa dilestarikan. Sebagai salah satu plasma nutfah yang merupakan kekayaan alam yang sangat berharga bagi kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi (Satriawan W.2020).



Gambar 5. Mangrove langkah
(Sumber: dokumentasi pribadi)

Jenis-Jenis Mangrove Yang Dibibitkan

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi di lokasi spesies mangrove yang dibibitkan sebanyak 12 spesies

mangrove. Di bawah ini akan dijelaskan spesies mangrove, family dan cara memperoleh bibitnya

Tabel 1. Spesies Mangrove Yang di Bibitkan

No	Spesies	Famili	Cara Pembibitan
1.	<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	Rhizophoraceae	Bruguiera juga bisa dibibitkan dengan perlakuan khusus, yaitu dengan tidak mencabut kelopaknya yang berwarna merah.
2.	<i>Sonneratia alba</i>	Sonneratiaceae	Bunga yang matang berwarna hijau tua atau buah yang jatuh dari pohon, buah direndam dengan air payau 1-2 jam guna memisahkan benih dengan cangkangnya kemudian benih akan mengambang. Tanam benih pada tanah bercampur lumpur 70% pupuk 30% benih masukkan setengah panjang dalam polybag.
3.	<i>Rhizophora apiculata</i>	Rhizophoraceae	Propagul Rhizophora yang siap dibibitkan ditandai dengan munculnya cincin kuning diantara buah dan hipokotilnya.
4.	<i>Rhizophora mucronata</i> (<i>Picung kurap</i>)	Rhizophoraceae	Propagul Rhizophora yang siap dibibitkan ditandai dengan munculnya cincin kuning diantara buah dan hipokotilnya.
5.	<i>Kandelia candel</i>	Rhizophoraceae	Tipe buah vivipara yaitu buah berkecambah yang cambahnya keluar dari kulit buahnya.

6.	<i>Avicennia marina</i>	Acanthaceae	Benih disemaikan masing-masing satu buah dalam satu polibek, dengan cara ditancapkan kurang lebih sepertiga panjang benih ke dalam tanah/media.
7.	<i>Sonneratia caseolaris</i>	Sonneratiaceae	Sonneratia dibibitkan di polibek dengan penyiraman menggunakan air tawar, minimal sekali sehari.
8.	<i>Bruguiera sexangula</i>	Rhizophoraceae	Bruguiera juga bisa dibibitkan dengan perlakuan khusus, yaitu dengan tidak mencabut kelopakannya yang berwarna merah.
9.	<i>Bruguiera parviflora</i>	Rhizophoraceae	Bruguiera juga bisa dibibitkan dengan perlakuan khusus, yaitu dengan tidak mencabut kelopakannya yang berwarna merah.
10.	<i>Excoecaria agallocha/buta-buta</i>	Euphorbiaceae	Cara membibitkannya adalah dengan ditebar di parit yang berisi media dan terlindung dari cahaya matahari secara langsung.
11.	<i>Rhizophora stylosa</i>	Rhizophoraceae	Propagul <i>Rhizophora</i> yang siap dibibitkan ditandai dengan munculnya cincin kuning diantara buah dan hipokotilnya.
12.	<i>Xylocarpus granatum</i>	Meliaceae	Buah yang berwarna kuning kecolatan, benih yang jatuh berwarna kuning berbentuk abu abu, akanya tampak dengan jelas.

Pada Tabel 1 diatas Terdapat 12 spesies *mangrove* yang di kembangkan pembibitannya dan secara umum dapat dilihat dari tipe buah *mangrove*. Secara umum tipe buah *mangrove* terdiri dari tiga yaitu; vivipari, kriptovivipari dan normal. Adapun tipe vivipari adalah biji propagul *Rhizophoraceae* telah berkecambah sejak biji masih berada di dalam buah dan hipokotilnya telah mencuat ke luar pada saat buah masih bergelantung di pohon induk terdiri dari *Rhizophora*, *Bruguiera*, *Ceriops*, dan *Kandelia*. Tipe kriptovivipari adalah dimana biji telah berkecambah tetapi tetap terlindungi oleh kulit buah (*perikarp*) sebelum lepas dari pohon induk. Terdiri dari *Avicennia Aegiceras* dan *Nypa* sedangkan *Sonneratia* dan *Xylocarpus*

memiliki buah berbentuk bola yang berisi biji yang normal (Pusparani.T 2015).

Perestarian Mangrove Di Perairan Banyuasin

Penanaman *mangrove* di perairan Banyuasin merupakan salah satu upaya untuk melestarikan hutan *mangrove* dengan diawali dengan melakukan pembibitan spesies- spesies *mangrove* di desa Sungsang IV. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan sebelum penanaman mangrove yang sesuai dengan kakarteriastik ekologi harus terlebih dahulu diadakan kajian. Kajian yang telah dilakukan di Banyuasin adalah faktor biotik itu sendiri yaitu *mangrove* eksisting. Dalam hal ini

yang harus diperhatikan selani biotik adalah abiotik diantaranya substrat atau komponen abiotik yang menyusun dasar perairan, salinitas perairan dan juga tentang pasang surut. Beberapa faktor diatas merupakan hal yang penting untuk program pelestarian *mangrove* tersebut.

Di Banyuasin penanaman dilakukan dua cara yaitu penanaman di bagian darat dan dibagian perairannya. Untuk penanaman dibagian darat caranya dengan menggali lubang untuk memasukkan sebagian dari bibit mangrove tersebut sedangkan untuk perairan selain bibit ditanam juga dibantu dengan menggunakan bambu untuk penyangga dan menahan dari arus dan gelombang agar bibit bisa tetap berdiri. Dan untuk zonasinya kalau diperairan Sungsang yang ditanam dibibir pantai adalah *Sonneratia alba* dan bagian tanggul *Bruguiera gymnorrhiza* sedangkan untuk penanaman di Tanjung Api Api *mangrove* yang ditanam diluar adalah *Avicennia marina* dan bagian dalam *Rhizophora apiculata*. Sesuai dengan penelitian (Yona. D. dkk. 2018) mangrove memiliki zonasi tumbuhnya dimana *Avicennia sp.* ditanam di daerah bibir pantai atau di daerah dengan gelombang kuat. Hal ini sesuai dengan karakter dari akar *Avicennia sp.* yang memiliki akar nafas yang kuat sehingga dapat menahan gelombang yang cukup kuat. Berbeda dengan *Rhizophora sp.* yang memiliki akar tunjang yang lemah, sehingga lebih cocok ditanam di daerah yang terlindung dari gelombang. Inilah upaya pelestarian yang dilakukan di perairan Banyuasin dan sekitarnya.

KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan penelitian diatas maka penulis dapat menyimpulkan adalah sebagai berikut:

1. Pembibitan *mangrove* di desa Sungsang IV dengan luas lahan $\frac{1}{4}$ hektar dengan jumlah bibit saat ini sekitar 40 ribu bibit, dan pembibitan dilakukan dengan dua cara yaitu ; dengan menggunakan propagul dan biji *mangrove*.
2. Spesies *mangrove* yang di bibitkan sebanyak 12 spesies yang terdiri dari lima famili yaitu Rhizophoraceae, Sonneratiaceae, Acanthaceae, Euphorbiaceae, Meliaceae dengan tiga tipe buah yaitu vivipari, kriptovivipari dan biji normal.
3. Pelestarian *mangrove* dilakukan dengan penanaman di dua tempat yaitu di Sungsang IV dan Tanjung Api-Api dengan zonanya masing masing sesuai karakteristik ekologiannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Cesario, A. E., Yuwono, S. B., & Qurniati, R. (2015). Partisipasi kelompok masyarakat dalam pelestarian hutan mangrove di desa margasari kecamatan labuhan maringgai kabupaten lampung timur. *Jurnal Sylva Lestari*, 3(2), 21-30.
- Damayanti, A. A., & Rahman, I. (2019). Kegiatan Penanaman Mangrove sebagai Salah Satu Upaya Pelestarian Ekosistem Pesisir di Dusun Cemara, Kabupaten Lombok Barat. *Jurnal Abdi Insani*, 6(2), 276-282.
- Dharma, P. J (2020). Sekitar 20 persen kawasan mangrove di Sumatera

- Selatan dalam keadaan kritis
<https://www.kompas.id>. Diakses 5 juni 2023
- Dwihantoro, P., & Rosyidi, M. I. (2021). Kampanye KeSEMaT dalam Pelestarian Hutan Mangrove. *Komuniti: Jurnal Komunikasi dan Teknologi Informasi*, 12(2), 124-139.
- Farista, D. 2017. Cara membibitkan enam Jenis Mangrove. <https://mangrovemagz.com>. Diakses 5 Juni 2023
- Ferdian, A., Syamjaya, S. M., & Darmawati, D. (2021). Pemberdayaan Masyarakat Berbasis Modal Sosial Dalam Rangka Pelestarian Hutan Mangrove. *Societas: Jurnal Ilmu Administrasi dan Sosial*, 10(1), 54-66.
- Kesemat. 2008. Teknik Rehabilitasi Mangrove Kandelia Candel. <http://kesemat.blogspot.com>. Diakses 5 Juni 2023
- Mustofa, A. (2018). Praktik pembibitan dan revitalisasi hutan mangrove pesisir jepara. *Journal of Dedicators Community UNISNU Jepara*, 2(1), 8-16.
- Putri, A. N., Nevrita, N., Hindrasti, N. E. K., & Sarkity, D. (2022). Penanaman Sikap Cinta Lingkungan Melalui Edukasi Pelestarian Ekosistem Mangrove Pada Siswa. *JPPM (Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat)*, 5(1), 103-109
- Pusparani.T. 2015. Tga Karakteristik mangrove.
- <http://www.magzrover.mangrovemagz.com>. Diakses 8 Juni 2023
- Rahman, I., Buhari, N., Damayanti, A. A., Jefri, E., & Lestariningsih, W. A. (2022). Upaya Pelestarian Mangrove Melalui Perbaikan Teknik Pembibitan Di Desa Jerowaru, Kecamatan Jerowaru, Kabupaten Lombok Timur. *Jurnal Abdi Insani*, 9(3), 1217-1225.
- Rizki, R., & Novi, N. (2017). Respon pertumbuhan bibit mangrove *Rhizophora apiculata* B1 pada media tanah topsoil. *Jurnal Bioconcetta*, 3(2), 41-54.
- Sapraika. A. 2018. Cara Pembibitan dan Penanaman Tumbuhan Mangrove. <https://myforestblogasta.blogspot.com>. Diakses 6 Juni 2023
- Satriawan.W. 2020. Pelestarian Plasma Nutfa Tanaman. <http://cybex.pertanian.go.id>. Diakses 8 Maret 2023
- Sukmana. 2011. Hutan mangrove sebagai penyangga ekosistem kehidupan. *Jurnal Ilmu Perikanan dan Kelautan*. 3(2): 1-14.
- Sugiarti, R., Achyani, A., & Muhfahroyin, M. (2020). Upaya Pelestarian Hutan Mangrove Kecamatan Labuhan Maringgai Kabupaten Lampung Timur Untuk Meningkatkan Fungsi Hutan Mangrove. *Biolova*, 1(1), 25-29.

Yona, D., Kurniawan, D., Harlyan, L. I., Gangsar, A. S., Pinilih, S. N. K., & Julianinda, Y. A. (2022). Pembuatan Area Pembibitan Mangrove Desa Pangkahkulon-Gresik. *Jurnal Pengabdian Masyarakat (Abdira)*. 2(4)

Yona, D., N. Hidayati, S. H. J. Sari, I. N. Amar, and K. W. Sesanty. (2018). Teknik pembibitan dan penanaman mangrove di Banyuurip Mangrove Center, Desa Banyuurip, Kecamatan Ujungpangkah, Kabupaten Gresik. *J-Din. J. Pengabdi. Masy.* 3 (1): 67-70.