



PAPER – OPEN ACCESS

Pembibitan dan Restorasi Mangrove di Desa Lubuk Kertang Kecamatan Brandan Barat, Kabupaten Langkat, Sumatera Utara

Author : Yunasfi dkk.,
DOI : 10.32734/lwsa.v4i1.1179
Electronic ISSN : 2654-7066
Print ISSN : 2654-7058

Volume 4 Issue 2 – 2020 TALENTA Conference Series: Local Wisdom, Social, and Arts (LWSA)



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

Published under licence by TALENTA Publisher, Universitas Sumatera Utara



Pembibitan dan Restorasi Mangrove di Desa Lubuk Kertang Kecamatan Brandan Barat, Kabupaten Langkat, Sumatera Utara

Yunasfi^{a,b}, Mohammad Basyuni^{a,b}, Ahmad Baiquni Rangkuti^a, dan Moehar Maraghiy Harahap^a

^aFakultas Kehutanan Universitas Sumatera Utara, Medan 20155, Indonesia

^bPUI Mangrove Universitas Sumatera Utara, Medan 20155, Indonesia

Abstrak

Rusaknya hutan mangrove memberikan dampak negatif terhadap nelayan Desa Lubuk Kertang karena mengakibatkan biota laut semakin menurun dan ekosistem mangrove semakin menghilang. Sebelum kerusakan terjadi penghasilan yang didapatkan oleh masyarakat nelayan mencukupi untuk memenuhi kebutuhan hidup keluarganya, namun pasca kerusakan terjadi pendapatan mereka menurun secara drastis. Pemenuhan kebutuhan hidup keluarga saja tidak mencukupi, ditambah lagi untuk biaya menyekolahkan anak-anaknya, masyarakat tidak mampu dikarenakan jumlah nominal penghasilan yang didapatkan sangat rendah. Bahkan kerusakan tersebut juga berimbas bagi para petani Desa Lubuk Kertang, diantaranya curah hujan semakin berkurang akibat pemanasan global. Berbagai operasi penyelamatan dan pemulihan kawasan hutan telah dilakukan oleh Tim Terpadu Dinas Kehutanan Provinsi Sumatera Utara, sampai bulan November 2015 telah diselamatkan lebih dari 300 ha. Mengingat besarnya kerugian akibat hilangnya/rusaknya mangrove dan ketergantungan masyarakat terhadap hutan mangrove sebagai sumber kehidupannya, maka penting dilakukan kegiatan rehabilitasi/restorasi, pengelolaan hutan mangrove berbasis masyarakat, dan upaya kegiatan konservasi melalui kegiatan yang produktif. Hutan mangrove di Desa Lubuk Kertang sudah banyak dilakukan konversi lahan. Hutan mangrove banyak dialihfungsikan menjadi perkebunan kelapa sawit, permukiman, pertambakan, lahan pabrik dan ekowisata mangrove yang mengakibatkan gangguan kondisi ekologi mangrove maupun siklus rantai makanan yang terputus pada ekologi perairan. Selain itu kualitas air di wilayah tersebut juga mengalami penurunan dan akan berdampak ke wilayah daratan. Kondisi seperti inilah yang menuntut perhatian dari semua elemen masyarakat sehingga keberadaan dan keberlangsungan hutan mangrove dapat terjaga dengan baik. Besarnya manfaat yang terdapat pada hutan mangrove Desa Lubuk Kertang mengakibatkan hutan ini dieksploitasi secara berlebihan dan mengalami penurunan kualitas lingkungan yang cukup parah, sehingga mengakibatkan berkurangnya luas wilayah hutan mangrove setiap dan juga menurunkan fungsi ekologis yang mengganggu keseimbangan ekosistem mangrove.

Kata Kunci: Desa Lubuk Kertang, mangrove, pembibitan, *Rhizophora apiculata*, restorasi

1. Pendahuluan

Kawasan ekosistem hutan mangrove di pesisir Lubuk Kertang memiliki luas wilayah sebesar 638,47 Ha. Namun kendati demikian, permasalahan yang terjadi di lokasi tersebut yakni pencurian kayu sebagai bahan baku dalam industri dapur arang dan konversi hutan menjadi perkebunan sawit masih menjadi masalah yang cukup serius [1]. Maka dari itu, masyarakat Lubuk Kertang mendirikan sebuah kawasan ekowisata mangrove secara mandiri yang dikelola oleh Kelompok Tani Bakau Mas. Selain itu, tingkat keanekaragaman hayati yang tinggi di kawasan tersebut juga menjadi salah satu alasan mengapa kawasan hutan mangrove ini harus dijaga bersama-sama agar tidak terjadi eksploitasi di atas batas wajarnya atau dengan kata lain *over exploitation*.

Desa Lubuk Kertang, Kecamatan Brandan Barat, Kabupaten Langkat, Sumatera Utara yang terletak pada 04°02'34,25" LU-04°05'27,11" LU dan 98°14'57,92" BT- 98°18'37,87" BT. Keadaan hutan mangrove di Lubuk Kertang mengalami kerusakan seluas 740 ha, 650 ha diantaranya alih fungsi menjadi perkebunan sawit dan 90 ha untuk tambak [2]. Bahkan di Sumatera Utara, perluasan perkebunan sawit sudah mengorbankan sebesar 75 persen atau 62,800 ha kawasan pesisir dan menyisakan tutupan hutan yang hanya sebesar 25 persen dari total hutan yang ada [3]. Ancaman serius lainnya yang langsung dapat dirasakan terhadap mangrove pada umumnya adalah sebagai akibat dari perubahan lahan mangrove untuk yang dijadikan sebagai lahan untuk kegiatan lainnya seperti tambak ikan dan udang serta perkebunan sawit [4]. Masalah lain yang dijumpai yaitu pembukaan lahan tambak di Pulau Sembilan menyebabkan harus dilakukannya konversi lahan mangrove yang berdampak terhadap menurunnya luas wilayah mangrove di Pulau Sembilan.

Pembukaan lahan tambak yang memang dari segi ekonomi juga akan meningkatkan tingkat perekonomian masyarakat sekitar karena dapat membuka lapangan kerja bagi masyarakat dan penghasilan yang cukup kepada masyarakat, namun hutan mangrove sebagai pelindung pulau terpaksa dikorbankan atau dikonversikan sebagai tempat tambak. Ini akan terus mengurangi luas areal hutan mangrove di Pulau Sembilan sehingga mengurangi kondisi ekologis dari hutan mangrove tersebut.

Masyarakat desa Lubuk Kertang yang berada di sekitar pantai ini senantiasa berinteraksi dengan ekosistem mangrove. Masyarakat memanfaatkan mangrove sebagai bahan untuk pembuat bangunan, kayu api, arang dan lain-lain. Pemanfaatan ekosistem mangrove oleh masyarakat akan ini terus berlangsung tanpa memperhatikan dampak yang merugikan terhadap ekosistem mangrove. Hal ini tidak boleh dibiarkan terjadi secara terus menerus, karena nantinya masyarakat juga yang akan merasakan dampak yang merugikan. Di satu sisi masyarakat senantiasa dapat memanfaatkan ekosistem mangrove untuk memenuhi sebagian kebutuhan hidupnya dan di sisi lain ekosistem mangrove harus dapat terjaga dengan baik maka perlu dilakukan berbagai usaha untuk memaksimalkan kontribusi masyarakat dalam program penanaman mangrove. Pemberian penyuluhan dan penerapan iptek untuk penanaman mangrove merupakan satu di antara beberapa bentuk kegiatan yang bisa dilakukan untuk melibatkan masyarakat dalam berkontribusi terhadap penanaman mangrove. Pada dasarnya masyarakat setuju dengan bentuk percontohan kegiatan rehabilitasi hutan mangrove melalui pendidikan, teknik penyuluhan dan penerapan Iptek. Masyarakat berharap kegiatan ini dilakukan segera dengan harapan setidaknya kegiatan ini dapat menjadi salah satu kegiatan mereka untuk meningkatkan penghasilan.

Konversi areal mangrove menjadi, kawasan pemukiman, jalan raya, lahan pertanian, dan tambak, memiliki resiko terjadinya perubahan kualitas lingkungan, terganggunya keseimbangan ekologi, hilangnya keanekaragaman plasma nutfah, yang menyebabkan terjadinya perubahan komposisi dan populasi flora dan fauna yang terdapat pada ekosistem mangrove.

Semakin banyak lahan ekosistem mangrove yang dialihfungsikan menjadi lahan tambak oleh masyarakat, tentu saja akan semakin memberikan dampak negatif bagi masyarakat itu sendiri. Tak hanya itu, kegiatan konversi lahan tersebut juga dapat mengakibatkan transformasi ekosistem mangrove secara keseluruhan diantaranya adalah perubahan kondisi fisik lingkungan akibat terjadinya intrusi air laut, abrasi pantai dan lain-lain serta terganggunya tempat yang biasa dimanfaatkan oleh beraneka ragam hewan sebagai tempat mencari makan, berkembang biak dan memijah berbagai jenis ikan dan udang. Dalam mengupayakan terciptanya masyarakat yang sadar dan merasa memiliki serta bertanggung jawab untuk ikut serta mengelola ekosistem mangrove, maka dibutuhkan berbagai cara yang bisa meyakinkan mereka tentang bagaimana mangrove sangat penting dan bermanfaat bagi kehidupan manusia, khususnya mereka yang tinggal di daerah pesisir. Satu dari sekian cara yang bisa dipilih adalah melalui penyampaian pengetahuan dan pemahaman yang dilaksanakan dengan metode penyuluhan dan aplikasi paket teknologi (ipteks) yang secara langsung dapat dipergunakan oleh masyarakat.

Masyarakat dengan cepat akan mengadopsi suatu teknologi apabila terbukti nyata hasilnya yang diharapkan senantiasa berkelanjutan.

2. Metode Penelitian

2.1. Waktu dan Lokasi

Penelitian dilaksanakan di Lubuk Kertang Pangkalan Brandan Barat. Penelitian dilaksanakan dari bulan April hingga November 2020.

2.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu propagul *R. apiculata*, pupuk bibit *R. apiculata*. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, sekop, keranjang, ajir, gerobak sorong.

2.3. Prosedur Kerja

2.3.1. Persemaian

Tanaman mangrove memiliki habitat khusus yang sesuai dengan dirinya, yaitu pada habitat yang kontak langsung dengan pasang surut air laut beserta lumpur yang banyak, karena itu bibit mangrove yang akan ditanam harus yang baik dan mempunyai vigor yang baik. Bibit tersebut dapat diperoleh dari sumber benih yang bagus dan disemaikan melalui kegiatan persemaian yaitu dengan menyemaikan benih pada tempat yang telah ditentukan dan dengan perlakuan serta pemeliharaan yang bersifat khusus pada rentang waktu yang diatur sampai bibit unggul tersebut siap untuk dilakukan penanaman di daerah yang lebih luas. Bibit yang dihasilkan dapat berupa bibit dalam kontainer, putaran, cabutan atau stump. Jenis-jenis yang tumbuh di daerah mangrove antara lain; *Rhizophora mucronata*, *Rh. apiculata*, *Bruguiera gymnorrhiza*, *Ceriops tagal*, *Avicennia marina*, *A. alba*, *Sonneratia alba*, *S. caseolaris* dan *Xylocarpus granatum*. Jenis *Rh. mucronata* dan *Rh. apiculata* merupakan jenis yang mempunyai biji (propagul) yang cukup panjang, karena itu biasanya pada kondisi tertentu tidak diperlukan pemeliharaan di persemaian. Namun demikian untuk mendapatkan keseragaman dalam ukuran dan kualitas bibit, penyemaian jenis-jenis tersebut sangat dianjurkan.

2.3.2. Tujuan Pembuatan Persemaian

Tujuan dilakukannya persemaian yaitu agar bibit yang dihasilkan seragam secara usia maupun ukuran dan agar bibit yang dihasilkan memiliki kualitas tinggi.

2.3.3. Pengunduhan Benih

Pengunduhan benih dilakukan pada sumber-sumber benih yang sudah diidentifikasi sebelumnya. Apabila Sumber Benih dari KBK atau KBS belum ada, maka pengunduhan benih harus dipilih dari pohon-pohon plus (pohon induk) yang mempunyai kondisi yang bagus secara fisik. Pohon plus dipilih yang mempunyai tinggi dan diameter diatas rata-rata, berbatang lurus, tinggi bebas cabang yang cukup tinggi, tajuk yang seimbang dan sehat. Fungsi pohon induk disamping sebagai sumber benih, juga dapat dijadikan sebagai sumber anakan alam, yang bibitnya dapat diambil sebagai bahan tanaman.

2.3.4. Seleksi Benih

Setelah benih dikumpulkan, benih tersebut dilakukan proses sortir atau pemilahan benih yang berkualitas bagus. Benih yang dikumpulkan di bawah pohon induk mempunyai peluang yang lebih besar terserang hama dan penyakit. Benih-benih ini harus segera dipisahkan agar hama dan penyakitnya tidak menyebar ke benih yang masih sehat. Kotoran-kotoran yang terbawa pada waktu pengunduhan juga harus segera dipisahkan.

2.3.5. Pengangkutan dan Penyimpanan

Tidak semua benih yang telah dikumpulkan bisa langsung disemaikan. Pada kondisi tertentu benih harus diangkut dan disimpan terlebih dahulu. Dalam penanganan dan pengangkutan benih, untuk jenis *Rhizophora* spp. terdapat beberapa kesulitan diantaranya adalah karena bobot dan volumenya yang besar, benih yang sudah berkecambah saat di pohon butuh kadar air yang tinggi sementara disisi lain kadar air yang tinggi menyebabkan mudah terserang hama dan penyakit, serta benih yang empuk dan berdaging mudah luka terkena panas matahari dan gangguan mekanis.

2.3.6. Restorasi Mangrove

Alat dan bahan yang diperlukan untuk penanaman adalah: Ajir bambu, Tali tambang, Parang atau alat tugal (pembuat lubang) dari kayu, Sekop, Papan pendayung (tongkah), Meteran

Tahap Kegiatan Penanaman

- a. Kegiatan-kegiatan yang terkait dengan penanaman adalah:
- b. Pemasangan ajir,
- c. Pembuatan lubang tanam
- d. Penanaman dan penimbunan lubang tanaman

Ajir adalah potongan bambu atau kayu, setinggi 1 m, diameter kurang lebih 1-2 cm. Ajir digunakan untuk membuat jarak tanam dan penentuan titik penanaman, sehingga sebelum penanaman ajir telah dipasang terlebih dahulu sesuai jarak tanam yang dikehendaki. Pemasangan ajir dibantu dengan menggunakan bantuan tali atau meteran sehingga diperoleh jarak tanam yang lurus dan teratur. Penggunaan ajir hanya sebatas membantu pengaturan penanaman dan penentuan titik penanaman. Tahap 1 jarak tanam yang digunakan adalah 2m x 1m berbentuk persegi panjang, jarak antar baris tanaman kedepan (dari bibir pantai ke arah laut) 2 m dan jarak tanaman kesamping (kanan-kiri) 1 m.

Setelah ajir terpasang selanjutnya dilakukan pembuatan lubang tanaman dengan menggunakan parang atau tugal kayu dengan ujung ditajamkan. Diameter ujung kayu yang digunakan untuk membuat lubang antara 10-15 cm. Sehingga dengan menusukan ujung tugal kedalam lumpur sedalam 10-15 cm telah terbentuk lubang tanaman dengan lebar 10-15 cm dan dalam 10-15 cm (sesuai dengan ukuran polybag penanaman). Kedalaman lubang kurang dari 10 cm menyebabkan media tanam dalam polybag akan terkikis oleh arus dan gelombang sehingga bibit akan hanyut dan mati sebelum tumbuh. Setelah lubang dibuat, bibit siap ditanam. Untuk memisahkan polybag dengan tanaman tidak disarankan menggunakan pisau atau merobek polybag karena dapat menyebabkan akar tanaman rusak atau terluka. Pembukaan polybag dilakukan dengan mengisi air kedalam polybag dan didiamkan sesaat dan dibalikkan, dengan sendirinya bibit akan lepas dari polybag dan polybag dikumpulkan yang selanjutnya dapat digunakan kembali.

2.3.7. Pemeliharaan (Penyulaman dan Penyiangan)

Alat dan bahan yang digunakan untuk penyulaman dan penyiangan tahap pertama adalah: Bibit tanaman untuk penyulaman, Alat angkut bibit dan alat penanaman, Alat angkut gulma dan sampah, Parang, *Talley sheet* monitoring pertumbuhan. Kegiatan ini bertujuan untuk memastikan bibit yang ditanam tumbuh dengan baik. Setelah 10 hari sejak penanaman perlu dilakukan pengecekan tanaman, tanaman yang mati perlu disulam (dilakukan penanaman ulang), dalam hal ini penanaman per lubang 2 sampai 3 bibit mengurangi resiko penyulaman. Demikian pula mulai dilakukan penyiangan terhadap gulma pengganggu, sampah atau benda-benda lain yang tersangkut atau mengganggu pertumbuhan. Di samping itu perlu dicatat faktor-faktor pengganggu lain yang mempengaruhi pertumbuhan anakan baik faktor manusia maupun faktor alam (gelombang, hama dan penyakit).

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Sosialisasi dan Penyuluhan Penanaman Mangrove

Pelaksanaan kegiatan ini menggunakan metode penyuluhan dan ceramah. Kegiatan penyampaian teori dan teknik penanaman mangrove ini dihadiri oleh masyarakat Lubuk Kertang di Kantor Desa. Masyarakat menyimak paparan yang disampaikan oleh staf pelaksana kegiatan pengabdian dari LPPM USU. Adapun isian materi yang disampaikan pada kegiatan penyuluhan ini meliputi manfaat dan arti penting dari keberadaan hutan mangrove untuk kehidupan masyarakat, baik secara biologi, kondisi fisik lingkungan maupun bagi ekonomi masyarakat desa. Kegiatan selanjutnya diisi dengan diskusi sekaligus praktik penanaman bibit mangrove di lapangan. Berikut disajikan pada Gambar 1. Suasana acara sosialisasi antara tim dari LPPM USU beserta anggota masyarakat. Pada acara sosialisasi tersebut anggota masyarakat dihadiri oleh Kelompok Karang Taruna Desa yang konsen mengurus permasalahan mangrove di Desa Lubuk Kertang. Karena secara umum anggota masyarakat sudah mengetahui teknik budidaya mangrove, tim dari LPPM USU hanya menyampaikan hal-hal penting yang belum diketahui oleh masyarakat. Seperti bagaimana pemeliharaan tanaman setelah bibit propagul disemai kemudian masalah hama dan penyakit yang umumnya belum diketahui secara umum oleh masyarakat.



Gambar 1. Sosialisasi ke Masyarakat Lubuk Kertang

3.2. Persemaian

Tanaman mangrove memiliki habitat khusus yang sesuai dengan dirinya, yaitu pada habitat yang kontak langsung dengan pasang surut air laut beserta lumpur yang banyak, karena itu bibit mangrove yang akan ditanam harus yang baik dan mempunyai vigor yang baik. Bibit tersebut dapat diperoleh dari sumber benih yang bagus dan disemaikan melalui kegiatan persemaian yaitu dengan menyemaikan benih pada tempat yang telah ditentukan dan dengan perlakuan serta pemeliharaan yang bersifat khusus pada rentang waktu yang diatur sampai bibit unggul tersebut siap untuk dilakukan penanaman di daerah yang lebih luas. Bibit yang dihasilkan dapat berupa bibit dalam kontainer, putaran, cabutan atau stump. Dalam hal ini bibit yang dihasilkan bibit *R. apiculata* dalam polybag. Untuk hal ini telah dilakukan kegiatan persemaian mangrove yang diselenggarakan oleh masyarakat Lubuk Kertang bersama dengan tenaga ahli dari Tim LPPM Universitas Sumatera Utara beserta beberapa orang mahasiswa yang terlibat. Adapun tahap-tahap yang dikerjakan adalah sebagai berikut:

3.3. Pengunduhan Propagul *Rhizophora apiculata*

Propagul *Rhizophora apiculata* yang digunakan sebagai bahan tanaman karena sangat disenangi oleh masyarakat setempat dan pada waktu pengunduhan jenis *R. apiculata* yang sedang banyak buahnya. Dalam rencana awal sebelum melakukan kegiatan penyemaian propagul *R. apiculata* memang masuk prioritas yang direncanakan. Jenis *R. apiculata* adalah salah satu jenis mangrove yang mempunyai propagul yang cukup panjang, karena itu pada mangrove jenis ini biasanya tidak perlu dilakukan pemeliharaan dalam persemaian. Kendati demikian untuk menghasilkan bibit yang seragam, penyemaian sangat dianjurkan. Pengunduhan benih dilakukan pada sumber-sumber benih yang sudah diidentifikasi sebelumnya. Apabila Sumber Benih dari KBK atau KBS belum ada, maka pengunduhan benih harus dipilih dari pohon-pohon plus (pohon induk) yang mempunyai kondisi yang bagus secara fisik. Pohon plus dipilih yang mempunyai tinggi dan diameter diatas rata-rata, berbatang lurus, tinggi bebas cabang yang cukup tinggi, tajuk yang seimbang dan sehat. Fungsi pohon induk disamping sebagai sumber benih, juga dapat dijadikan sebagai sumber anakan alam, yang bibitnya dapat diambil sebagai bahan tanaman [3]. Selain sumber benih, musim puncak pohon berbuah dan masak juga perlu diperhatikan pada saat pengunduhan benih. Pada umumnya mangrove berbuah sepanjang tahun, namun ada musim-musim tertentu pohon mangrove berbuah sangat lebat dari biasanya. Buah dikumpulkan pada saat musim puncak dengan beberapa alasan yaitu lebih efisien dan kualitasnya lebih baik.

Berikut ini adalah tahap-tahap pengunduhan propagul *R. apiculata* (Gambar 2). Pengunduhan dapat dilakukan menggunakan galah atau kalau seandainya mungkin dengan cara menggoyangkan pohonnya, sehingga propagul yang sudah matang dapat gugur dengan sendirinya. Hal ini akan lebih baik dibanding menggunakan galah. Kebaikan mengunduh dengan cara menggoyangkan pohon adalah propagul yang didapat adalah propagul yang sudah matang. Kalau propagul dijadikan bibit maka dengan segera propagul berkecambah. Peluang untuk terserang hama penyakit lebih kecil, karena propagul yang diunduh pericarp nya tidak akan luka karena jatuh sendiri. Jadi peluang luka yang disebabkan oleh galah tidak ada. Berbeda dengan menggunakan galah dapat menyebabkan terjadi hal sebaliknya. Namun demikian pada proses pengambilan propagul di Lubuk Kertang dilakukan dengan cara menggunakan galah dan memanjat batang pohon untuk digoyang agar propagul dapat jatuh.



Gambar 2. Tahap pengunduhan benih *R. apiculata* dengan menggunakan galah dan cara memanjat

3.4. *Penyiapan Bibit*

Selanjutnya bibit disiapkan dengan cara menancapkan propagul ke dalam kantong plastik (diameter 12 cm), yang sudah diisi media berupa tanah dicampur pupuk kandang dengan perbandingan 75 : 25. Selanjutnya kantong-kantong yang sudah berisi benih ditata dalam bedeng-bedeng berukuran 1 x 5 meter. Lokasi persemaian untuk kegiatan ini adalah Desa Lubuk Kertang. Setelah proses pembuatan bibit pada tahun pertama yang berlokasi di Pulau Lubuk Kertang agar tidak banyak kendala yang ditemukan.

Namun demikian, hal tersebut tidak sepenuhnya benar karena ternyata di lapangan juga ditemui kendala dalam hal pengawasan. Sehingga untuk tahun selanjutnya disiapkan benih dan langsung ditanam. Secara rinci teknik penyiapan propagul untuk dijadikan bibit dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Pengisian tanah pada polybag dan penanaman propagul *R. apiculata*

3.5. *Pemberian Paranet*

Selanjutnya pada tanaman yang telah tersusun rapi di lapangan agar tanaman yang hendak berkecambah dapat berkecambah dengan baik maka untuk tahap awal perlu dilindungi dengan paranet. Mangrove pada dasarnya tumbuhan yang menghendaki cahaya penuh dalam pertumbuhannya. Namun apabila dalam tahap persemaian juga memerlukan perlindungan, yaitu paranet. Pada Gambar 4 dapat dilihat bagaimana cara dan teknik pemasangan paranet.

Hal ini sesuai dengan pendapat [4] yang menyatakan bahwa tanaman mangrove pada umumnya memerlukan intensitas cahaya matahari tinggi dan penuh, sehingga sangat cocok pada wilayah pantai tropis. Kisaran nilai intensitas cahaya optimal untuk pertumbuhan mangrove adalah 3000–3800 kkal/m²/hari. Namun pada saat masih kecil (semai) tanaman mangrove memerlukan naungan. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa:

1. Intensitas cahaya 50% dapat meningkatkan daya tumbuh bibit *Rhizophora mucronata* dan *R. apiculata*.
2. Intensitas cahaya 75% mempercepat pertumbuhan bibit *Bruguiera gymnorrhiza*.
3. Intensitas cahaya 75% meningkatkan pertumbuhan tinggi bibit *R. mucronata*, *Rh. apiculata* dan *B. gymnorrhiza*.



Gambar 4. Pemberian naungan dengan menggunakan paranet

3.6. Bibit Mangrove yang Sudah Tumbuh di Lapangan

Apabila bibit sudah tumbuh di lapangan, kita lihat berapa helai jumlah daun yang sudah muncul dan berapa pertambahan tinggi bibit yang berarti ada pertambahan tinggi dari plumula dapat kita ketahui di lapangan. Pada saat ini bibit sudah berumur 2 bulan. Secara umum bibit mangrove yang berasal dari propagul pada umur 2 bulan telah menghasilkan daun sebanyak 2 pasang atau 4 helai daun. Bibit mangrove *R. apiculata* berumur 3 bulan biasanya sudah memiliki 3 pasang daun. Pada saat inilah bibit mangrove *R. apiculata* baru baik dipindahkan ke lapangan. Pada Gambar 5 dapat dilihat bibit *R. apiculata* umur 2 bulan secara umum baru mempunyai daun 2 pasang atau 4 helai daun. Pada saat umur 2 bulan ini sudah dilakukan seleksi pertama bibit *R. apiculata* tujuannya untuk mendapatkan bibit yang sehat dan siap tanam di lapangan.



Gambar 5. Seleksi pertama bibit tanaman *R. apiculata* untuk mendapatkan bibit yang sehat siap tanam di lapangan

3.7. Penanaman Bibit *Rhizophora stylosa* untuk Restorasi

Kegiatan akhir dari Pembibitan dan Restorasi Mangrove adalah dengan diadakan penanaman untuk merestorasi lingkungan di Desa Lubuk Kertang yang sifatnya restorasi. Pada bagian-bagian areal yang sudah rusak hutan mangrove perlu dilakukan penanaman kembali, agar mangrove bisa tumbuh kembali.

Untuk dapat melakukan kegiatan restorasi bibit mangrove harus memenuhi beberapa kriteria sebagai berikut:

No.	Jenis	Tinggi (cm)	Jumlah Daun (helai)
1	<i>Rhizophora apiculata</i>	30	4 – 6
2	<i>Rhizophora mucronata</i>	50	4 – 6
3	<i>Rhizophora stylosa</i>	35	4 – 6
4	<i>Avicennia alba</i>	30	6
5	<i>Avicennia marina</i>	30	6
6	<i>Sonneratia alba</i>	15	6

Sumber: [4]

Jadi berdasarkan kriteria yang ada, kemudian setelah mengamati pertumbuhan bibit secara langsung ke lapangan maka kami dari Tim Pembibitan dan Restorasi memutuskan bahwa penanaman dilakukan saat mangrove *R. apiculata* yang dibibitkan sudah mempunyai 3 pasang daun atau 6 helai daun. Rencananya pertengahan Oktober 2020. Pada Gambar 6 dapat dilihat bibit mangrove yang sudah mempunyai 2 sampai 4 helai daun.



Gambar 6. Bibit yang sudah mempunyai 2 sampai 4 helai daun

Bibit yang sudah memenuhi kriteria untuk ditanam di lapangan yaitu bibit yang sudah berumur 3–4 secara umum bibit sudah memiliki 6 helai daun. Dalam praktik penanaman untuk restorasi yang dipentingkan adalah jumlah tanaman yang ditanam haruslah banyak. Untuk mendapatkan tanaman yang banyak diperlukan jarak tanam yang rapat. Menurut [4] pada umumnya tanaman mangrove yang digunakan untuk restorasi dengan jarak tanam 0,5 x 0,5 m atau dengan jarak tanam 1 x 1 meter. Pada penanaman bibit *Rhizophora apiculata* jarak tanam yang dibuat adalah 1 x 1 meter. Lokasi penanaman di Desa Lubuk Kertang Kecamatan Pangkalan Susu (Gambar 7).



Gambar 7. Lokasi tempat Pengabdian Desa Binaan di Lubuk Kertang

Penanaman dilakukan oleh masyarakat yang terdiri atas kelompok tani mangrove, anggota karang taruna, mahasiswa dan dosen-dosen yang terlibat dalam kegiatan pengabdian program desa binaan. Dalam kegiatan penanaman ini sebelum dilakukan

penanaman terlebih dahulu masyarakat dapat arahan mengenai cara dan teknik penanaman. Diantaranya, hal yang paling umum terjadi ketika menanam masyarakat yang belum tahu caranya secara langsung akan menanam bibit dengan polybag, padahal untuk penanaman bibit terlebih dahulu polibagnya harus dilepaskan, yang bertujuan untuk memudahkan perakaran mangrove untuk tumbuh dan berkembang. Kedua untuk membuang kantong polybag agar jangan menjadi limbah di perairan. Kesalahan lain masyarakat ketika melakukan penanaman hampir mencabut seluruh perakaran bibit, ketika hendak membuka plastic bibit polibag dengan tangannya. Hal ini juga tidak baik, dan diperkirakan bibit yang ditanam tidak dapat tumbuh, karena pada saat melakukan penanaman sudah banyak perakaran bibit yang putus. Jadi hal-hal semacam ini sangat perlu diperhatikan karena nanti ketika bibit yang diharapkan tumbuh baik jadi tidak berarti apa-apa karena di awal sudah diperlakukan secara tidak baik. Sebelum diadakan penanaman bibit dipindahkan dari lokasi pembibitan ke lokasi penanaman yang berjarak lebih kurang 1 kilometer. Pemandangan dilakukan dengan menggunakan becak hasil dari pemindahan tersebut dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Bibit yang sudah dipindahkan dari lokasi pembibitan ke lokasi penanaman

Bibit yang sudah dipindahkan dari becak ke lokasi penanaman, selanjutnya dilansir lagi oleh masyarakat yang terdiri dari kelompok tani, kelompok karang taruna, mahasiswa beserta dosen yang terlibat ke lokasi penanaman dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Pemandangan bibit ke lokasi penanaman

Bibit *R. apiculata* yang telah dilansir selanjutnya dilakukan penanaman dengan jarak antar bibit yaitu 1 x 1 meter, yang bertujuan untuk restorasi lahan. Penanaman bibit *R. apiculata* terutama di pinggiran bedeng atau di pinggir tambak yang bertujuan untuk memperkuat pinggir-pinggir tambak atau bedeng milik masyarakat (Gambar 10).

Gambar 10. Penanaman bibit *Rhizophora apiculata*Gambar 11. Bentuk penanaman Bibit *Rhizophora apiculata* di lapangan di Desa Lubuk Kertang di lapangan

4. Kesimpulan dan Saran

Dari kegiatan Pembibitan dan Restorasi Mangrove yang diadakan di Lubuk Kertang, banyak manfaat yang dapat diambil oleh masyarakat dalam penanaman mangrove. Masyarakat yang semula masih banyak yang menanam dengan polybag langsung kemudian menanam tanaman dengan menghabisi perakaran, maka dengan adanya penyuluhan dan pengarahan yang diberikan oleh Tim Program Desa Binaan LPPM USU telah mendapat pengetahuan baru. Kemudian mereka makin mengetahui teknik pembibitan mangrove yang semula baru diketahui teknik dasar, pada kesempatan ini mereka semakin memahami. Telah terealisasinya pembibitan mangrove *R. apiculata* sebanyak 7000 bibit dan ditanamnya 7000 bibit mangrove tersebut di Desa Lubuk Kertang.

Ucapan terima kasih

Ucapan terima kasih kepada Rektor USU yang telah memutuskan Pelaksana Kegiatan Kemandirian Desa Lubuk Kertang Dalam Pemanfaatan dan Perlindungan Sumberdaya Mangrove dan Pertanian di Desa Lubuk Kertang Kecamatan Brandan Barat Kabupaten Langkat. Dengan Surat Keputusan Rektor Universitas Sumatera Utara Nomor: 841/UN.1.R/SK/PPM/2020.

Referensi

- [1] Kompas, (2010) Dilindungi, Mangrove Masih Terancam. Kompas. Jakarta.
- [2] Kusmana, C. (1999) Pedoman Pembuatan Persemaian Jenis-Jenis Pohon Mangrove. Jurusan Manajemen Hutan Fakultas Kehutanan IPB. Bogor.
- [3] Kusmana, C, S. Wilarso, C. Wibowo, P. Pamungkas, A. Triswanto, T. Tiryana, Yunasfi dan Hamzah. (2003) Teknik Rehabilitasi Mangrove. Laboratorium Ekologi Hutan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- [4] Kusmana, C, S. Wilarso, C. Wibowo, P. Pamungkas, A. Triswanto, T. Tiryana, Yunasfi dan Hamzah. (2005) Teknik Rehabilitasi Mangrove. Laboratorium Ekologi Hutan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.