



Tingkat Keberhasilan Penanaman Mangrove pada Lahan Pasca Penambangan Timah di Kabupaten Bangka Selatan

Suci Puspita Sari¹⁾, Dwi Rosalina²⁾

¹ Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Perikanan dan Biologi, Universitas Bangka Belitung
Sucipuspita1332@yahoo.com

² Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Pertanian, Perikanan dan Biologi, Universitas Bangka Belitung
Uwie_18laut@yahoo.co.id

ABSTRAK

Tambang Inkonvensional (TI) merupakan aktivitas penambangan timah yang memanfaatkan alat mekanis sederhana. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai Oktober 2013 di Pesisir Kabupaten Bangka Selatan. Sebelumnya, pada tahun pertama dilakukan analisis citra dan pengambilan data mangrove untuk menentukan wilayah yang akan dijadikan areal penanaman mangrove. Penanaman mangrove dilakukan pada 3 kawasan pasca penambangan timah di Kabupaten Bangka Selatan. Kawasan pasca penambangan timah yang dijadikan areal penanaman yaitu Desa Pasir Putih, Desa Tukak dan Desa Batu Perahu. Tujuan dari penelitian yaitu, melakukan penanaman bibit mangrove, pemeliharaan dan *monitoring* dan mengukur tingkat keberhasilan penanaman mangrove pada lahan-lahan bekas penambangan timah yang ada di wilayah Bangka Selatan. Kegiatan penanaman mangrove di Desa Pasir Putih dan Desa Tukak Kabupaten Bangka Selatan, sebagai upaya untuk rehabilitasi kawasan pasca penambangan timah inkonvensional, tergolong berhasil. Keberhasilan kegiatan penanaman mangrove, tidak hanya tergantung pada pemilihan jenis mangrove yang akan ditanam tetapi juga pemilihan lokasi penanaman harus sesuai bagi pertumbuhan mangrove.

Kata kunci: Mangrove, Rehabilitasi, Tambang Inkonvensional

ABSTRACT

Inconventional Mining (IM), is a tin mining activities which is using simple mechanical device. This study was conducted from January until October 2013 in coastal of District of South Bangka. Prior to that, in the first year, the study was to analyze image and to retrieve data of mangrove forest, to determine the mangrove planting areas. Mangrove planting has been done in three post-mining land of tin areas in South Bangka. The three areas are Pasir Putih Village, Tukak Village, and Batu Perahu Village. The main purpose of the study is to plant mangrove seedlings, to maintenance and monitoring, and to measure the success rate of mangrove planting in the post-mining lands of tin in South Bangka. The mangrove planting activity in Pasir Putih Village and Tukak Village in South Bangka, as a way for rehabilitation of unconventional post-mining land of tin, can be said successful. The success of mangrove planting activity, not only depends on

selection of mangrove species, but also depends on selection of plantation area where mangrove can grows appropriately.

Keywords: *Mangrove, Rehabilitation, Inconventional Mining*

1. PENDAHULUAN

Latar Belakang

Tambang Inkonvensional (TI) merupakan aktivitas penambangan timah yang memanfaatkan alat mekanis sederhana. Aktivitas penambangan ini telah lama ada di Bangka Belitung, dilakukan baik secara legal maupun ilegal oleh masyarakat. Penambangan timah awalnya hanya dilakukan di daratan saja namun sekarang telah merambah pesisir pantai. Akibatnya, ekosistem-ekosistem penunjang wilayah pesisir seperti terumbu karang, rumput laut, lamun, biota-biota laut bahkan hutan mangrove tidak dapat berkembang dengan baik. Salah satu wilayah kabupaten di Bangka Belitung yang wilayah pesisirnya terkena dampak TI yaitu Kabupaten Bangka Selatan. Aktivitas TI di pesisir Bangka Selatan mengakibatkan kawasan hutan mangrove mengalami perubahan, yaitu mengalami penyusutan luasan dan kerusakan. Kondisi tersebut dapat mengakibatkan hilangnya fungsi mangrove, baik fungsi fisik, ekologis maupun ekonomi. Perencanaan pengelolaan wilayah secara terpadu, diperlukan untuk mempertahankan kualitas ekosistem lingkungan pesisir. Menurut Khomsin (2005), salah satu indikator tercapainya pengembangan program pengelolaan wilayah pesisir di suatu wilayah adalah keberadaan mangrove sesuai dengan kaidah fungsinya.

Berdasarkan latar belakang di atas, perlu dilakukan kegiatan rehabilitasi mangrove. Kegiatan rehabilitasi berupa penanaman mangrove di beberapa wilayah pasca penambangan timah telah ditentukan lokasinya berdasarkan hasil pemantauan menggunakan teknologi Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografis. Rehabilitasi mangrove juga didukung dengan aktivitas lain berupa pemeliharaan dan *monitoring* hasil penanaman untuk mengetahui tingkat keberhasilan dari kegiatan penanaman.

Tujuan Penelitian

Melakukan penanaman bibit mangrove, pemeliharaan dan *monitoring* dan mengukur tingkat keberhasilan penanaman mangrove pada lahan-lahan bekas penambangan timah di wilayah Bangka Selatan.

2. METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai Oktober 2013 di Pesisir Kabupaten Bangka Selatan. Sebelumnya, pada tahun pertama dilakukan analisis citra dan pengambilan data mangrove untuk menentukan wilayah yang akan dijadikan areal penanaman mangrove. Penanaman mangrove dilakukan pada 3 kawasan pasca penambangan timah di Kabupaten Bangka Selatan. Kawasan pasca penambangan timah yang dijadikan areal penanaman yaitu Desa Pasir Putih, Desa Tukak dan Desa Batu Perahu.



Bahan dan Alat

Bahan dan alat yang digunakan dalam persemaian, penanaman mangrove dan *monitoring* yaitu buah (propagul), lahan, bedeng, kamera, tali nylon, tali rafia, ajir, polybag, GPS, alat kebun, boks bibit, pH-meter, termometer, *soil tester* dan *hand-refraktometer*.

Tahapan Kegiatan

Kegiatan tahun kedua merupakan lanjutan dari tahun pertama yaitu dari persemaian tahun pertama kemudian akan dilakukan penanaman mangrove di lokasi pasca penambangan timah yang ada di Kabupaten Bangka Selatan. Pada lokasi tersebut telah dilakukan *sampling* komunitas mangrove dan dianalisis melalui citra penginderaan jauh serta sistem informasi geografis (SIG).

Setelah penanaman, kemudian akan dilakukan pemeliharaan dan *monitoring* terhadap tanaman mangrove seperti : kegiatan penyiangan, penanganan gangguan hama, penanggulangan terhadap kerusakan dan pengukuran pertumbuhan. Tahapan kegiatan penanaman terdiri dari:

- a. Menurut (Bengen, 2002), lokasi penanaman mangrove dapat dilakukan di kawasan hutan lindung, hutan produksi, kawasan budidaya dan di luar kawasan hutan pada daerah:
 - Pantai dengan lebar sebesar 120 kali rata-rata perbedaan air pasang tertinggi dan terendah yang diukur dari garis air surut terendah ke arah pantai.
 - Tepian sungai, selebar 50 meter kearah kiri dan kanan tepian sungai yang masih dipengaruhi air laut.
 - Tanggul, pelataran dan pinggiran saluran air ke tambak.
- b. Persiapan Lahan
 - Buat jalur tanaman searah garis pantai dan bersihkan jalur tanaman sekitar 1m dari tumbuhan liar
 - Pasang ajir-ajir dengan menggunakan patok-patok dari kayu/bamboo yang berdiameter 10cm secara tegak sedalam 0.5 m dengan jarak disesuaikan dengan jarak tanam 1m. Pemasangan ajir ini bertujuan untuk mempermudah mengetahui tempat bibit akan ditanam, tanda adanya tanaman baru dan menyeragamkan jarak bibit yang satu dengan yang lainnya.
- c. Penanaman
Penanaman dilakukan dengan menggunakan bibit hasil persemaian. Sebelum penanaman terlebih dahulu dibuat lubang tanam sesuai ukuran yang dibutuhkan oleh bibit. Penanaman ini melibatkan mahasiswa jurusan S1 MSP Fakultas Pertanian Perikanan dan Biologi Universitas bangka Belitung. Untuk meningkatkan peran akademisi dalam penanaman rehabilitasi kawasan mangrove.
- d. Pemeliharaan tanaman
Setelah dilakukan penanaman bibit mangrove akan dilakukan pengecekan tingkat keberhasilan penanaman mangrove.

Pemeliharaan, Perawatan dan Monitoring

Pemeliharaan, perawatan dan monitoring merupakan pekerjaan penyempurnaan dari tahap di atas karena melalui tahap pekerjaan ini, jumlah bibit mangrove yang

bertahan hidup diharapkan maksimal sehingga program perencanaan kawasan konservasi penanaman mangrove dapat berhasil dengan baik. Kegiatan ini terdiri dari kegiatan penyiangan dan penyulaman, penjarangan, serta perlindungan tanaman.

Analisis Data

Tingkat keberhasilan penanaman minimal adalah 80%, baru bisa dikatakan berhasil. Adapun perumusannya sebagai berikut:

$$\text{Tingkat keberhasilan penanaman mangrove} = \frac{\text{Bibit yang hidup}}{\text{Bibit yang ditanam}} \times 100\%$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan penelitian ini meliputi persemaian, perizinan penanaman, pengangkutan bibit, penanaman dan *monitoring* penanaman. Berikut ini merupakan penjelasan mengenai tahapan kegiatan tersebut.

Persemaian Mangrove

Persemaian mangrove dilakukan di Bangka Goes Green (BBG) Pangkalpinang, jenis mangrove yang disemai yaitu *Rhizophora apiculata*. Kegiatan persemaian perlu dilakukan, agar tingkat kelulusan hidup bibit mangrove setelah ditanam menjadi tinggi. Seperti yang dipaparkan Bengen (2002) bahwa secara umum, penanaman mangrove dapat dilakukan dengan dua cara yaitu dengan cara menanam langsung buah mangrove dan melalui persemaian bibit. Yang pertama tingkat keberhasilan tumbuhnya rendah (sekitar 20-30%). Hal ini karena pengaruh arus air laut pada saat pasang dan pengaruh predator. Sedangkan yang kedua, tingkat keberhasilan tumbuhnya relatif tinggi yaitu sekitar 60- 80%

Sebelum melakukan persemaian, terlebih dahulu dibangun bedeng untuk persemaian. Bedeng semai dibangun sebagai tempat untuk meletakkan bibit mangrove. Bibit mangrove yang akan diletakkan di dalam bedeng, terlebih dahulu diletakkan di dalam *polybag*. Selanjutnya bibit mangrove disusun di dalam bedeng semai. Gambar 1a menunjukkan proses pembangunan bedeng. Gambar 1b merupakan penambahan waring sebagai pelindung bibit mangrove yang akan disemai. Bibit mangrove diberi naungan agar tidak terpapar sinar matahari secara langsung. Naungan juga berfungsi melindungi bibit agar dapat tumbuh dengan baik. Namun bila bibit akan ditanam, naungan ini harus dikurangi/ dihilangkan.



Gambar 1a. Pembuatan Bedeng Penyemaian



Gambar 1b. Pemasangan Waring sebagai Naungan Bibit

Lokasi persemaian merupakan dataran yang mendapat pengaruh pasang surut, untuk memberikan pasokan air laut bagi pertumbuhan mangrove. Jika mangrove tidak mendapat pengaruh pasang surut, maka dilakukan penyiraman, Gambar 2a merupakan pemantauan persemaian saat mangrove tergenang pasang. sedangkan Gambar 2b merupakan gambar saat bedeng persemaian yang tidak tergenang pasang. Priyono (2010) menjelaskan bahwa pertumbuhan mangrove dipengaruhi oleh pasang surut air laut. Salah satu ciri yang membedakan tumbuhan ini dengan tumbuhan lainnya adalah bahwa keberadaannya sangat dipengaruhi oleh pasang surut.



Gambar 2a. Pemantauan persemaian saat mangrove tergenang pasang (9 Desember 2012)



Gambar 2b. Pemantauan persemaian saat mangrove tidak tergenang pasang (10 November 2012)

Perizinan Penanaman

Sebelum melakukan penanaman mangrove, terlebih dahulu diadakan sosialisasi ke Kepala Lingkungan/Kepala Desa setempat. Kegiatan penanaman mangrove ini disambut baik oleh Kepala Lingkungan/Kepala Desa setempat. Mereka memberikan izin untuk melakukan penanaman mangrove. Mereka juga berharap, melalui penanaman ini, dapat membantu upaya rehabilitasi lingkungan wilayah pesisir.

Pengangkutan Bibit

Pengangkutan bibit ke lokasi penanaman dilakukan menggunakan truk. Sebagian mangrove, sudah ada yang disemai di sekitar lokasi penanaman. Hal ini dilakukan untuk mempermudah pada saat penanaman. Segera setelah bibit mangrove diturunkan dari truk, bibit diletakkan di area yang terkena pasang air laut. Gambar 3a merupakan gambar saat penurunan bibit dari truk ke lokasi dekat penanaman. Gambar 3b merupakan sebagian mangrove yang telah disemai dekat dengan lokasi penanaman.



Gambar 3a. Pengangkutan Bibit Mangrove di Lokasi Penanaman



Gambar 3b. Persemaian Bibit Mangrove ke Lokasi Penanaman

Penanaman Mangrove

Pengangkutan bibit mangrove dan penanaman mangrove dilakukan pada tanggal 17 Juni - 22 Juni 2012. Lokasi penanaman merupakan areal pasca penambangan timah konvensional, lokasi penanaman yaitu Desa Pasir Putih, Desa Tukak dan Desa Batu Perahu. Persiapan lahan berupa pembuatan lubang untuk penanaman, pengukuran jarak tanam antar bibit. Jarak tanam antar bibit yaitu 1 m.

Kegiatan penanaman mangrove dikatakan berhasil bila mangrove tumbuh subur yang ditunjukkan daun-daun yang tampak hijau segar dan oleh adanya pertumbuhan pucuk daun baru, dan sebaliknya. Kegiatan penanaman mangrove dikatakan gagal bila mangrove yang ditanam mati (Kogo & Tsuruda, 1996). Kematian mangrove ditunjukkan oleh daun dan batang yang mengering, atau menguning, sebagian layu, dan tidak menunjukkan adanya pertumbuhan pucuk baru. Jika terdapat tanaman yang mati, harus segera dilakukan penyulaman dengan tanaman baru. Kegiatan penyulaman dilakukan jika persentase hidup tanaman kurang dari 90%.

Monitoring Mangrove

Kegiatan *monitoring* penanaman mangrove meliputi pengukuran parameter lingkungan mangrove dan penghitungan tingkat kelulusan hidup mangrove. Pemantauan hasil penanaman mangrove untuk mengetahui apakah tumbuhan itu masih hidup, kondisi baik, buruk atau sudah mati. Kondisi tanaman mangrove ini dipakai sebagai indikator keberhasilan penanaman mangrove. Parameter lingkungan yang diukur di areal penanaman mangrove disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Parameter lingkungan yang diukur di areal penanaman mangrove

Parameter yang Diukur	Lokasi	
	Tukak	Pasir Putih
pH tanah	6,7	7
pH air	7	6,7
Salinitas (ppt)	29,7	22,7
Suhu udara (°C)	31	30
Suhu air (°C)	36,3	30,7

Hasil pengukuran menunjukkan bahwa angka tersebut merupakan kondisi yang cukup baik untuk pertumbuhan mangrove. Contohnya yaitu salinitas, menurut Kusmana *et al.* (2003) Salinitas air dan salinitas tanah rembesan merupakan faktor penting dalam pertumbuhan, daya tahan dan zonasi spesies mangrove. Tumbuhan mangrove tumbuh subur di daerah estuaria dengan salinitas 10 – 30 ppt.

Kegiatan penanaman mangrove dikatakan berhasil bila mangrove tumbuh subur yang ditunjukkan daun-daun yang tampak hijau segar dan oleh adanya pertumbuhan pucuk daun baru, dan sebaliknya. Kegiatan penanaman mangrove dikatakan gagal bila mangrove yang ditanam mati (Kogo & Tsuruda, 1996). Kematian mangrove ditunjukkan oleh daun dan batang yang mengering, atau menguning, sebagian layu, dan tidak menunjukkan adanya pertumbuhan pucuk baru. Jika terdapat tanaman yang mati, harus segera dilakukan penyulaman dengan tanaman baru. Kegiatan penyulaman dilakukan jika persentase hidup tanaman kurang dari 90%.

Berdasarkan hasil *monitoring* pertama, di lokasi penanaman Desa Pasir Putih dan Batu Perahu, presentase hidup tanaman kurang dari 90%, karenanya dilakukan penyulaman dengan tanaman yang baru. Secara umum, berdasarkan pengamatan, rendahnya presentase hidup di kedua lokasi disebabkan karena mangrove ditanam di rataan depan pantai atau *erosional platform*. Penanaman mangrove pada dasarnya untuk mengembalikan fungsi mangrove sebagai pencegah erosi laut (abrasi). Namun dalam masa awal rehabilitasi mangrove di kedua kawasan ini, menanam mangrove saja tidak cukup. Selain melakukan penanaman mangrove, perlu dibuat juga APO (Alat Pemecah Ombak), sehingga bibit mangrove yang ditanam tidak terkena pasang surut yang kuat secara langsung. Selain hal tersebut, di areal penanaman juga masih terdapat aktivitas perahu nelayan, tambang inkonvensional (TI) apung yang beroperasi kembali dan kegiatan penduduk setempat dalam mencari udang. Tingginya aktivitas manusia di sekitar areal penanaman, dapat mempengaruhi tingkat keberhasilan dari penanaman mangrove. Kondisi mangrove di daerah penanaman disajikan pada Gambar 4a, 4b dan 4c.



Gambar 4a. Kondisi Mangrove di Desa Pasir Putih



Gambar 4b. Kondisi Mangrove di Desa Batu Perahu

Sementara itu, penanaman di Desa Tukak memiliki presentase kelulusan hidup di atas 80%. Lokasi penanaman yang terlindung, membuat pertumbuhan mangrove baik (Gambar 4c).



Gambar 4c. Kondisi Mangrove di Desa Tukak

Hal tersebut didukung oleh pernyataan Dahuri *et al.* (2001) bahwa mangrove banyak dijumpai di wilayah pesisir yang terlindung dari gempuran ombak dan daerah yang landai. Mangrove tumbuh optimal di wilayah pesisir yang memiliki muara sungai besar dan delta yang aliran airnya banyak mengandung lumpur.

Pada kegiatan *monitoring* dilakukan penyiangian dan penyulaman, yaitu dengan memeriksa kondisi dan memastikan tidak ada sampah yang tersangkut, tumbuhan 'liar' yang tumbuh di sekitar penanaman, atau dengan menyiangi tanaman mangrove yang mati agar pertumbuhan tumbuhan lainnya tidak terganggu (Gambar 5a).



Gambar 5a. Penyulaman Mangrove

Penyulaman mangrove dilakukan di Desa Pasir Putih, lokasi penanaman dipindahkan ke area yang terlindung, tidak berhadapan langsung dengan laut. Penyulaman mangrove di Desa Pasir Putih, menggunakan bibit mangrove yang disemai di areal dekat lokasi penanaman.

Pemilihan menggunakan bibit mangrove yang sudah ada di lokasi penanaman dengan pertimbangan, bibit mangrove tersebut sudah dapat beradaptasi dengan baik di lingkungan areal penanaman. Hal ini seperti dikemukakan Bengen (2002) bahwa persemaian dapat dilakukan di dekat lokasi tanam untuk penyesuaian dengan lingkungan setempat (Gambar 5b).



Gambar 5b. Penyulaman di Desa Pasir Putih

4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat disampaikan berdasarkan hasil penelitian yaitu:

1. Kegiatan penanaman mangrove di Desa Pasir Putih dan Desa Tukak Kabupaten Bangka Selatan, sebagai upaya untuk rehabilitasi kawasan pasca penambangan timah inkonvensional, tergolong berhasil.
2. Keberhasilan kegiatan penanaman mangrove, tidak hanya tergantung pada pemilihan jenis mangrove yang akan ditanam tetapi juga pemilihan lokasi penanaman harus sesuai bagi pertumbuhan mangrove.
3. Mangrove yang ditanam di Batu Perahu mengalami kematian disebabkan karena bibit mangrove ditanam tanpa membuat APO (Alat Pemecah Ombak) untuk meredam pasang surut yang kuat.

DAFTAR PUSTAKA

- Bengen, D. G. 2002. Sinopsis Ekosistem dan Sumberdaya Alam Pesisir dan Laut serta Prinsip Pengelolaannya. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan IPB: Bogor. 63 hal.
- Bengen, D. G. 2002. Pedoman Teknis Pengenalan dan Pengelolaan Ekosistem Mangrove, Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan IPB: Bogor
- Dahuri, R., J. Rais, S. Putra Ginting dan M.J. Sitepu. 2001. *Pengelolaan Sumberdaya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu*. P.T.Pradnya Paramita: Jakarta. 305 hal.
- Irawan, U. S dan Purwanto, E. 2012. Seri Manual Perlindungan dan Rehabilitasi Daerah Tangkapan Air (DTA), Teknik Rehabilitasi Kawasan Mangrove. Yayasan Operation Wallacea Trust. Bogor.
- Khomsin. 2005. Studi Perencanaan Konservasi Kawasan Mangrove Di Pesisir Selatan Kabupaten Sampang Dengan Teknologi Penginderaan Jauh Dan Sistem Informasi Geografis. *Pertemuan Ilmiah Tahunan MAPIN XIV*. Surabaya 14 – 15 September 2005.
- Kusmana.C., Sri.W., Iwan.H., Prijanto.P., Cahya.P.,Tatang.T., Adi.T., Yunasfi dan Hamzah., 2003. *Teknik Rehabilitasi Mangrove*. Fakultas Kehutanan . Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Suci Puspita Sari dan Dwi Rosalina
Tingkat Keberhasilan Penanaman Mangrove pada Lahan Pasca Penambangan Timah di
Kabupaten Bangka Selatan

- Noor.Y.R., M.Khazali dan I.N.N.Suryadiputra, 1999. *Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia*. Ditjen PKA Departemen Kehutanan dan Wetlands International Indonesia Programme. Jakarta.
- Priyono, A. 2010. *Panduan Praktis Teknik Rehabilitasi Mangrove di Kawasan Pesisir*. KeSEMaT. Semarang
- Tomlinson, P.B. 1994. *The Botany of Mangrove*. Cambridge University Press. New York.
- Umroh, Rosalina. D, Ambalika. I. 2011. *I_bM Upaya Rehabilitasi Hutan Mangrove Dengan Pendekatan Pemberdayaan Masyarakat Pesisir di Daerah Pasca Penambangan Timah Inkonvensional (TI)*.