

Rehabilitasi Mangrove dan Perlindungan Wilayah Pesisir di Kelurahan Meras Kecamatan Bunaken Manado

Wawan Nurmawan^{1)*}, Hengki D Walangitan¹⁾, Fabiola B. Saroinsong¹⁾

¹Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi, Jl. Kampus Unsrat Manado 96115
*email: wawan2828@unsrat.ac.id

ABSTRAK

Kerusakan ekosistem mangrove di wilayah pesisir Kelurahan Meras, Kecamatan Bunaken, Manado telah mengancam keberlanjutan lingkungan dan mata pencaharian masyarakat setempat. Program Kemitraan Masyarakat (PKM) ini bertujuan untuk melakukan rehabilitasi mangrove dan meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya perlindungan wilayah pesisir. Kegiatan yang dilaksanakan meliputi penyuluhan tentang manfaat dan teknik penanaman mangrove, serta penanaman bibit mangrove bersama masyarakat. Metode yang digunakan adalah participatory action research, yang melibatkan masyarakat secara aktif dalam seluruh proses kegiatan. Persiapan materi penyuluhan dan pengambilan bibit mangrove dari persemaian dilakukan sebelum pelaksanaan kegiatan lapangan. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pemahaman masyarakat tentang pentingnya ekosistem mangrove dan keterampilan dalam teknik penanaman. Sebanyak 100 bibit mangrove berhasil ditanam di hutan mangrove Meras. Kegiatan ini diharapkan dapat berkontribusi pada pemulihan ekosistem mangrove dan peningkatan ketahanan wilayah pesisir di Kelurahan Meras.

Kata kunci: rehabilitasi mangrove, perlindungan pesisir, penyuluhan,

1. PENDAHULUAN

Ekosistem mangrove memiliki peran vital dalam menjaga keseimbangan lingkungan pesisir dan memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat. Namun, dalam beberapa dekade terakhir, ekosistem mangrove di berbagai wilayah Indonesia, termasuk di Kelurahan Meras, Kecamatan Bunaken, Manado, mengalami degradasi yang signifikan. Faktor-faktor seperti konversi lahan untuk pembangunan, penebangan liar, dan kurangnya kesadaran masyarakat telah berkontribusi pada kerusakan ini (Kathiresan & Bingham, 2001).

Kelurahan Meras, yang terletak di wilayah pesisir Kecamatan Bunaken, Manado, merupakan salah satu area yang mengalami dampak langsung dari kerusakan ekosistem mangrove. Berdasarkan data dari Dinas Lingkungan Hidup Kota Manado (2022), luas area mangrove di Kelurahan Meras telah berkurang sebesar 30% dalam kurun waktu 10 tahun terakhir. Hal ini tidak hanya mengancam keanekaragaman hayati, tetapi juga meningkatkan risiko abrasi pantai dan mengurangi sumber mata pencaharian masyarakat pesisir (Spalding et al., 2014).

Mengingat pentingnya ekosistem mangrove bagi keberlanjutan lingkungan dan ekonomi masyarakat, upaya rehabilitasi dan perlindungan wilayah pesisir menjadi sangat krusial. Program Kemitraan Masyarakat (PKM) ini dirancang sebagai respons terhadap kebutuhan mendesak untuk memulihkan ekosistem mangrove dan meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya konservasi wilayah pesisir di Kelurahan Meras.

Tujuan dari penulisan jurnal ini adalah:

1. Mendeskripsikan proses dan hasil kegiatan PKM Rehabilitasi Mangrove dan Perlindungan Wilayah Pesisir di Kelurahan Meras, Kecamatan Bunaken, Manado.
2. Menganalisis efektivitas metode penyuluhan dan penanaman mangrove bersama masyarakat dalam upaya rehabilitasi ekosistem mangrove.
3. Mengevaluasi perubahan pemahaman dan partisipasi masyarakat dalam konservasi mangrove sebelum dan sesudah kegiatan PKM.
4. Memberikan rekomendasi untuk keberlanjutan program rehabilitasi mangrove dan perlindungan wilayah pesisir di masa mendatang.

2. METODOLOGI

Kegiatan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) Rehabilitasi Mangrove dan Perlindungan Wilayah Pesisir di Kelurahan Meras, Kecamatan Bunaken, Manado mengadopsi pendekatan Participatory Action Research (PAR). Metode ini dipilih karena memungkinkan keterlibatan aktif masyarakat dalam seluruh proses kegiatan, mulai dari perencanaan hingga evaluasi (Kemmis et al., 2014). Kegiatan utama terdiri dari dua komponen: penyuluhan tentang pentingnya mangrove dan penanaman mangrove bersama masyarakat.

3. PERSIAPAN KEGIATAN

a. Persiapan Materi Sosialisasi

Sebelum pelaksanaan penanaman mangrove, tim penyelenggara mempersiapkan materi sosialisasi terkait pentingnya mangrove. Materi ini mencakup:

- a) Fungsi dan manfaat mangrove bagi lingkungan pesisir.
- b) Dampak kerusakan mangrove terhadap masyarakat pesisir.
- c) Cara-cara rehabilitasi dan pemeliharaan mangrove.
- d) Ajakan kepada masyarakat untuk turut berperan aktif dalam pelestarian mangrove.

Materi disusun dalam bentuk presentasi visual dan selebaran yang mudah dipahami oleh masyarakat umum. Selain itu, video pendek mengenai rehabilitasi mangrove juga dipersiapkan sebagai bagian dari sosialisasi.

b. Koordinasi dengan Pemerintah Setempat

Kegiatan ini melibatkan partisipasi aktif dari pemerintah lokal. Tim melakukan koordinasi dengan Lurah Meras, Kecamatan Bunaken, untuk mendapatkan dukungan dan arahan terkait lokasi penanaman serta partisipasi masyarakat. Dalam rapat koordinasi yang diadakan, disepakati bahwa penanaman akan dilakukan di pesisir yang mengalami degradasi, dan masyarakat setempat serta aparat kelurahan akan turut berpartisipasi dalam kegiatan ini.

c. Persiapan Logistik dan Alat

Tim juga mempersiapkan peralatan yang dibutuhkan untuk penanaman mangrove, seperti bibit mangrove, sekop, dan sarana transportasi untuk membawa bibit ke lokasi. Bibit mangrove yang digunakan telah melalui proses seleksi untuk memastikan kelangsungan hidup yang tinggi di lingkungan pesisir Kelurahan Meras.

4. PELAKSANAAN KEGIATAN

a. Sosialisasi kepada Masyarakat

Sebelum penanaman, diadakan sesi sosialisasi yang dihadiri oleh masyarakat setempat, Lurah Meras, dan aparat kelurahan. Dalam sosialisasi ini, dijelaskan mengenai pentingnya mangrove, kondisi mangrove di Kelurahan Meras, serta langkah-langkah yang dapat diambil untuk melestarikan mangrove secara mandiri. Masyarakat juga diberikan pelatihan singkat tentang teknik penanaman dan pemeliharaan mangrove.

b. Penanaman Mangrove Bersama Masyarakat

Setelah sosialisasi, kegiatan dilanjutkan dengan penanaman pohon mangrove secara bersama-sama. Lokasi penanaman berada di pesisir yang mengalami kerusakan akibat abrasi dan aktivitas manusia. Masyarakat bersama-sama dengan aparat kelurahan menanam bibit mangrove sesuai dengan teknik yang telah diajarkan. Tim pengabdian menyediakan supervisi untuk memastikan penanaman dilakukan dengan benar.

c. Partisipasi Lurah dan Aparat Setempat

Lurah Meras dan beberapa aparat kelurahan turut berpartisipasi dalam penanaman mangrove, menunjukkan dukungan penuh pemerintah setempat terhadap upaya rehabilitasi ini. Kehadiran aparat diharapkan dapat memotivasi masyarakat untuk lebih aktif dalam pelestarian lingkungan.

5. EVALUASI KEGIATAN

a. Tanggapan Masyarakat

Masyarakat memberikan tanggapan positif terhadap kegiatan ini. Mereka menyadari pentingnya mangrove untuk melindungi wilayah pesisir dari abrasi dan sebagai sumber daya yang penting bagi ekosistem laut. Banyak masyarakat yang berkomitmen untuk terus menjaga mangrove yang telah ditanam dan memeliharanya hingga tumbuh besar.

b. Kendala yang Dihadapi

Beberapa kendala yang ditemui antara lain kondisi cuaca yang kurang mendukung di hari pelaksanaan dan keterbatasan akses ke beberapa lokasi penanaman. Namun, kendala ini dapat diatasi dengan koordinasi yang baik antara tim pengabdian dan masyarakat setempat.

c. Keberhasilan Penanaman Mangrove

Program rehabilitasi mangrove berbasis masyarakat di Kelurahan Meras menunjukkan hasil yang positif dari segi partisipasi masyarakat dan pertumbuhan awal bibit mangrove yang ditanam. Dari 100

bibit mangrove yang ditanam, sekitar 85% berhasil bertahan dan tumbuh dalam tiga bulan pertama. Hal ini merupakan hasil yang cukup baik jika dibandingkan dengan program rehabilitasi sejenis di wilayah pesisir lainnya, di mana tingkat kelangsungan hidup bibit berkisar antara 60-80% (Field, 1999). Keberhasilan ini sebagian besar disebabkan oleh pelatihan yang diberikan kepada masyarakat mengenai teknik penanaman dan pemeliharaan yang baik, serta pemilihan lokasi yang tepat untuk penanaman.

Pemilihan spesies mangrove yang sesuai, seperti *Rhizophora mucronata*, juga berperan penting dalam tingkat keberhasilan penanaman. *Rhizophora mucronata* dikenal sebagai spesies yang tahan terhadap kondisi pesisir yang dinamis, termasuk salinitas yang tinggi dan tanah berlumpur (FAO, 2007). Hasil ini juga mendukung temuan Alongi (2002), yang menyatakan bahwa kesesuaian antara spesies dan lingkungan sangat menentukan keberhasilan program rehabilitasi mangrove.

Namun, tantangan tetap ada, terutama terkait dengan kondisi lingkungan yang tidak selalu mendukung. Misalnya, beberapa bibit mengalami tekanan dari sampah laut yang terbawa arus, yang merupakan masalah umum di daerah pesisir urban seperti Manado. Hal ini menunjukkan bahwa penanaman mangrove harus diimbangi dengan program pengelolaan sampah pesisir untuk mengurangi tekanan eksternal terhadap ekosistem mangrove yang baru ditanam (Hogarth, 2007).

d. Pemberdayaan Masyarakat dalam Pelestarian Mangrove

Salah satu aspek paling signifikan dari program ini adalah keterlibatan aktif masyarakat dalam setiap tahapan rehabilitasi. Sebagai sebuah pendekatan berbasis masyarakat, program ini berhasil meningkatkan kesadaran warga akan pentingnya menjaga ekosistem mangrove, tidak hanya sebagai pelindung alami dari abrasi dan bencana alam, tetapi juga sebagai sumber mata pencaharian. Sebelum kegiatan ini, banyak masyarakat yang kurang memahami manfaat jangka panjang mangrove, terutama dalam aspek ekologis. Namun, setelah penyuluhan dan keterlibatan langsung dalam penanaman, terjadi peningkatan kesadaran mengenai fungsi penting mangrove.

Ini sesuai dengan penelitian Kathiresan dan Bingham (2001), yang menunjukkan bahwa program rehabilitasi mangrove yang melibatkan masyarakat memiliki tingkat keberhasilan yang lebih tinggi, karena masyarakat merasa memiliki tanggung jawab lebih besar terhadap keberlanjutan program tersebut. Partisipasi masyarakat juga terbukti efektif dalam menjaga ekosistem pesisir dari eksploitasi berlebih dan konversi lahan yang tidak sesuai.

Keterlibatan masyarakat tidak hanya berhenti pada tahap penanaman, tetapi juga berlanjut dalam proses pemeliharaan bibit mangrove. Masyarakat secara sukarela melakukan kegiatan pemantauan dan pemeliharaan, seperti membersihkan gulma dan sampah yang dapat menghambat pertumbuhan mangrove. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan penyuluhan yang dilakukan telah berhasil membangun kesadaran kolektif masyarakat untuk menjaga lingkungan pesisir mereka.

e. Dampak Ekologis dan Ekonomis

Program rehabilitasi ini tidak hanya memberikan dampak langsung pada lingkungan pesisir, tetapi juga pada perekonomian masyarakat. Dari segi ekologis, penanaman mangrove dapat mengurangi laju abrasi yang selama ini menjadi ancaman besar bagi keberlangsungan wilayah pesisir di Kelurahan Meras. Menurut Alongi (2008), mangrove memiliki kemampuan untuk memitigasi dampak abrasi melalui akarnya yang kompleks dan kuat, yang dapat menahan tanah dan mengurangi erosi akibat gelombang laut. Dalam beberapa bulan pertama setelah penanaman, area pantai yang sebelumnya rawan abrasi mulai menunjukkan tanda-tanda stabilisasi, dengan berkurangnya laju kehilangan tanah.

Dari segi ekonomis, rehabilitasi mangrove membuka peluang baru bagi masyarakat dalam pengelolaan sumber daya pesisir. Seperti yang dinyatakan oleh Primavera dan Esteban (2008), ekosistem mangrove yang sehat dapat mendukung sektor perikanan yang berkelanjutan, karena mangrove merupakan tempat asuhan (nursery ground) bagi berbagai spesies ikan, udang, dan kepiting yang bernilai ekonomis. Masyarakat Meras, yang sebagian besar bergantung pada hasil laut, diharapkan dapat merasakan peningkatan hasil tangkapan dalam jangka panjang setelah ekosistem mangrove pulih.

Selain itu, potensi pengembangan ekowisata mangrove juga menjadi salah satu dampak jangka panjang yang diantisipasi. Mangrove yang terjaga dengan baik dapat menjadi daya tarik wisata yang berkontribusi terhadap perekonomian lokal. Beberapa wilayah di Indonesia, seperti Bali dan Lombok, telah berhasil mengembangkan ekowisata berbasis mangrove sebagai salah satu daya tarik utama wisatawan (Spalding et al., 2010).

f. Tantangan dan Hambatan dalam Rehabilitasi Mangrove

Meskipun program ini menunjukkan hasil yang cukup baik, terdapat beberapa tantangan yang dihadapi, terutama dalam hal pemeliharaan jangka panjang. Salah satu tantangan terbesar adalah

ketergantungan program ini pada kesadaran dan komitmen masyarakat. Meski partisipasi masyarakat dalam tahap awal sangat baik, menjaga konsistensi partisipasi dalam jangka panjang merupakan hal yang sulit. Lewis (2005) menekankan pentingnya pemeliharaan jangka panjang dalam program rehabilitasi mangrove, di mana tanpa pemantauan yang konsisten, tingkat kegagalan program dapat meningkat.

Selain itu, masalah lingkungan seperti polusi laut dan aktivitas pembangunan pesisir yang tidak terkendali juga menjadi hambatan. Sampah plastik yang terbawa arus laut ke area penanaman sering kali merusak bibit mangrove yang masih muda. Ini menunjukkan bahwa program rehabilitasi mangrove harus diintegrasikan dengan program pengelolaan sampah dan kebijakan pengelolaan pesisir yang lebih komprehensif, sesuai dengan rekomendasi dari Hogarth (2007).

Secara keseluruhan, meskipun ada beberapa hambatan, program rehabilitasi mangrove di Kelurahan Meras menunjukkan hasil positif baik dari segi lingkungan maupun sosial-ekonomi. Upaya ini juga telah membangun fondasi yang kuat untuk rehabilitasi ekosistem pesisir yang berkelanjutan di masa depan

6. PENUTUP

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini diharapkan menjadi langkah awal yang berkelanjutan dalam upaya rehabilitasi mangrove di Kelurahan Meras. Dukungan dan partisipasi aktif masyarakat serta pemerintah setempat sangat penting dalam memastikan keberhasilan program ini. Semoga kegiatan ini dapat memberikan dampak positif bagi lingkungan dan kesejahteraan masyarakat di masa mendatang.

Rekomendasi

Untuk kegiatan serupa di masa depan, disarankan agar dilakukan pemantauan berkala terhadap perkembangan mangrove yang telah ditanam, serta melibatkan lebih banyak pihak, seperti sekolah-sekolah dan komunitas lingkungan, dalam rangkaian kegiatan edukasi dan penanaman mangrove.

DAFTAR PUSTAKA

- Alongi, D. M. (2002). "Present State and Future of the World's Mangrove Forests." *Environmental Conservation*, 29(3), 331-349.
- Alongi, D. M. (2008). "Mangrove Forests: Resilience, Protection from Tsunamis, and Responses to Global Climate Change." *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 76(1), 1-13.
- FAO. (2007). "The World's Mangroves 1980-2005." FAO Forestry Paper No. 153. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Field, C. D. (1999). "Rehabilitation of Mangrove Ecosystems: An Overview." *Marine Pollution Bulletin*, 37(8-12), 383-392.
- Hogarth, P. J. (2007). *The Biology of Mangroves and Seagrasses*. Oxford University Press.
- IUCN. (2015). *Mangrove Rehabilitation for Climate Change Adaptation*. International Union for Conservation of Nature, Bangkok, Thailand.
- Kathiresan, K., & Bingham, B. L. (2001). "Biology of Mangroves and Mangrove Ecosystems." *Advances in Marine Biology*, 40, 81-251.
- Lewis, R. R. (2005). "Ecological Engineering for Successful Management and Restoration of Mangrove Forests." *Ecological Engineering*, 24(4), 403-418.
- Primavera, J. H., & Esteban, J. M. A. (2008). "A Review of Mangrove Rehabilitation in the Philippines: Successes, Failures and Future Prospects." *Wetlands Ecology and Management*, 16(5), 345-358.
- Spalding, M., Kainuma, M., & Collins, L. (2010). *World Atlas of Mangroves*. Earthscan, London.