



SOSIALISASI PENTINGNYA MENJAGA KAWASAN PESISIR EKOSISTEM MANGROVE DI KAMPUNG NELAYAN, TANJUNG JABUNG BARAT

Ester Restiana Endang Gelis^{1*}, Septy Heltria¹, Farhan Ramdhani¹, Yoppie Wulanda², Rizky Janatul Magwa¹, Lauura Hermala Yunita²

¹Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Jurusan Perikanan, Fakultas Peternakan, Universitas Jambi

²Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Jurusan Perikanan, Fakultas Peternakan, Universitas Jambi

Jl. Jambi - Muara Bulian No. KM. 15, Mendalo Darat, Kec. Jambi Luar Kota, Kabupaten Muaro Jambi, Jambi, 36361, Indonesia

*Alamat korespondensi: esterrestiana@unja.ac.id



Keyword : Abstrak :

ekosistem mangrove, sosialisasi, kesadaran lingkungan, nelayan, kawasan pesisir

Ekosistem mangrove merupakan vegetasi pesisir yang memiliki banyak peran dan fungsi dalam ekologi serta memberikan manfaat sosial-ekonomi bagi masyarakat pesisir. Namun, kurangnya pemahaman masyarakat tentang pentingnya ekosistem mangrove menyebabkan degradasi kawasan yang berdampak pada penurunan produktivitas perikanan. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat nelayan Kampung Nelayan, Tanjung Jabung Barat mengenai fungsi ekosistem mangrove secara ekologi dan ekonomi, dampak kerusakan mangrove, serta upaya pelestarian. Metode pelaksanaan berupa sosialisasi dengan pendekatan ceramah, diskusi, dan pembagian handout kepada kelompok nelayan. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pemahaman peserta tentang konsep ekosistem mangrove, perannya dalam siklus karbon, fungsi sebagai habitat biota, dan dampaknya terhadap hasil tangkapan nelayan. Peserta menunjukkan antusiasme tinggi yang terlihat dari diskusi aktif mengenai upaya pelestarian mangrove melalui penanaman dan pengelolaan sampah laut. Kegiatan ini memberikan kontribusi positif dalam membangun kesadaran lingkungan masyarakat pesisir untuk menjaga kelestarian ekosistem mangrove sebagai penunjang keberlanjutan mata pencaharian nelayan.

Panduan Sitasi (APPA 7th edition) :

Gelis, E. R. E., Heltria, S., Ramdhani, F., Wulanda, Y., Magwa, R. J., & Yunita, L. H. (2026). Sosialisasi Pentingnya Menjaga Kawasan Pesisir Ekosistem Mangrove di Kampung Nelayan, Tanjung Jabung Barat. *Jurnal Pengabdian Perikanan Indonesia*, 6(1), 17 – 24.

PENDAHULUAN

Ekosistem mangrove merupakan vegetasi yang menempati garis pantai tropis dengan berbagai manfaat berupa manfaat ekologis hingga manfaat sosial-ekonomi. Ekosistem mangrove menyediakan jasa ekologis yang umumnya berperan sebagai pelindung garis pantai dalam meredam gelombang dan penahan abrasi (Friess et al., 2020). Ekosistem mangrove juga memiliki peran penting dalam siklus perubahan iklim sebagai penyimpan dan penyerap karbon dengan kapasitas sequestrasi karbon yang mencapai 3-5 kali lebih tinggi dibandingkan hutan tropis (Atwood et al., 2017). Selain itu, ekosistem mangrove memberikan manfaat sosial-ekonomi seperti kegiatan ekowisata dan tambak silvofishery yang dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat pesisir (Zimmer et al., 2023).

Kabupaten Tanjung Jabung Barat, khususnya wilayah Kuala Tungkal, memiliki kawasan ekosistem mangrove yang cukup luas dengan kondisi ekologis yang relatif baik. Desa Kampung Nelayan memiliki luas wilayah sekitar 46,78 km² dengan kawasan mangrove seluas 221 km². Masyarakat Kampung Nelayan umumnya bermata pencaharian sebagai nelayan yang sangat bergantung pada sumber daya perikanan di kawasan pesisir dan mangrove. Namun, kesadaran masyarakat mengenai pentingnya menjaga kelestarian ekosistem mangrove masih perlu ditingkatkan (Rahman et al., 2022).

Degradasi ekosistem mangrove dapat disebabkan oleh berbagai faktor, antara lain konversi lahan untuk keperluan lain, pencemaran, dan kurangnya kesadaran masyarakat dalam menjaga lingkungan. Penurunan kualitas dan luasan mangrove akan berdampak langsung pada penurunan populasi ikan dan biota laut lainnya yang menggunakan ekosistem mangrove sebagai habitat (Carrasquilla-Henao & Juanes, 2017). Hal ini pada akhirnya akan menurunkan hasil tangkapan nelayan dan mengancam keberlanjutan mata pencaharian masyarakat pesisir. Studi terbaru menunjukkan bahwa tingkat kerusakan mangrove di Indonesia mencapai 40% dari total luasan, dengan laju deforestasi sekitar 52.000 hektar per tahun (Ilman et al., 2016).

Permasalahan utama yang dihadapi masyarakat Kampung Nelayan adalah kurangnya informasi dan pemahaman terkait fungsi dan manfaat kawasan ekosistem mangrove baik secara ekologi maupun bagi peningkatan ekonomi nelayan. Banyak masyarakat yang belum menyadari bahwa keberadaan mangrove yang sehat akan mendukung produktivitas perikanan karena mangrove berfungsi sebagai nursery ground, feeding ground, dan spawning ground bagi berbagai jenis ikan ekonomis penting (Zu Ermgassen et al., 2021). Penelitian di kawasan Asia Tenggara menunjukkan bahwa ekosistem mangrove yang sehat dapat meningkatkan produktivitas perikanan tangkap hingga 20-30% (Hutchison et al., 2014).

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan upaya untuk meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat melalui kegiatan sosialisasi yang komprehensif. Pendekatan berbasis masyarakat (community-based approach) telah terbukti efektif dalam program konservasi mangrove di berbagai negara (Sasmito et al., 2019). Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memberikan pemahaman kepada masyarakat nelayan tentang pentingnya ekosistem mangrove, fungsi ekologis dan ekonominya, dampak kerusakan mangrove terhadap produktivitas perikanan, serta upaya-upaya pelestarian yang dapat dilakukan oleh masyarakat. Dengan meningkatnya pemahaman masyarakat, diharapkan akan tumbuh kesadaran untuk menjaga dan melestarikan ekosistem mangrove sebagai aset penting bagi keberlanjutan mata pencaharian nelayan.

METODE PELAKSANAAN

Waktu dan Lokasi



Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2024 di Kampung Nelayan, Kelurahan Kuala Tungkal, Kabupaten Tanjung Jabung Barat, Provinsi Jambi. Khalayak sasaran dari kegiatan ini adalah bapak dan ibu pada rumah tangga nelayan yang tergabung dalam Kelompok Usaha Bersama (KUB) Maju Bersama serta masyarakat umum Kampung Nelayan yang mata pencahariannya bergantung pada sumber daya pesisir dan mangrove.

Metode Kegiatan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dengan menggunakan metode ceramah dan diskusi interaktif. Metode ceramah digunakan untuk menyampaikan materi-materi penting mengenai ekosistem mangrove, sedangkan metode diskusi memberikan kesempatan kepada peserta untuk bertanya dan berdiskusi langsung dengan tim pengabdian mengenai permasalahan yang mereka hadapi terkait dengan pengelolaan kawasan pesisir.

Materi Sosialisasi

Materi yang disampaikan dalam kegiatan sosialisasi meliputi beberapa topik utama, yaitu:

1. Pengenalan ekosistem mangrove dan jenis-jenis mangrove yang umum ditemukan di Provinsi Jambi, khususnya di kawasan Tanjung Jabung Barat. Materi ini mencakup karakteristik morfologi mangrove dan adaptasi unik yang dimiliki mangrove untuk hidup di zona pasang surut.
2. Fungsi ekosistem mangrove secara ekologi, yang meliputi peran mangrove sebagai pelindung pantai dari abrasi dan tsunami, fungsi sebagai penyerap karbon dalam mitigasi perubahan iklim, peran sebagai habitat bagi berbagai jenis biota laut, dan fungsi dalam siklus nutrisi ekosistem pesisir.
3. Manfaat ekonomi ekosistem mangrove bagi masyarakat nelayan, termasuk fungsi mangrove sebagai nursery ground (daerah asuhan) bagi ikan-ikan ekonomis penting, feeding ground (daerah mencari makan), dan spawning ground (daerah pemijahan). Dijelaskan pula bagaimana kesehatan ekosistem mangrove berkorelasi positif dengan produktivitas perikanan.
4. Dampak kerusakan ekosistem mangrove terhadap lingkungan dan mata pencaharian nelayan, termasuk penurunan populasi ikan, peningkatan abrasi pantai, dan penurunan kualitas air. Dijelaskan pula bagaimana sampah laut yang tersangkut di akar mangrove dapat mengganggu pertumbuhan mangrove dan mengurangi fungsinya sebagai habitat biota.
5. Upaya pelestarian ekosistem mangrove yang dapat dilakukan oleh masyarakat, meliputi program penanaman mangrove, pengelolaan sampah laut, pengurangan limbah rumah tangga, pengawasan terhadap perambahan hutan mangrove, dan faktor-faktor oseanografi yang mempengaruhi keberhasilan penanaman mangrove seperti arus, pasang surut, salinitas, suhu, dan kondisi substrat.

Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan sosialisasi dilaksanakan dalam satu sesi dengan durasi sekitar 3 jam. Tim pengabdian menyampaikan materi menggunakan media presentasi PowerPoint yang berisi gambar-gambar, diagram, dan data ilmiah yang mudah dipahami oleh masyarakat. Untuk memudahkan pemahaman, tim juga membagikan handout yang berisi ringkasan materi kepada seluruh peserta. Setelah penyampaian materi, dilanjutkan dengan sesi tanya jawab dan diskusi interaktif dimana peserta dapat menyampaikan pertanyaan, pengalaman, dan pandangan mereka terkait kondisi ekosistem mangrove di lingkungan mereka.

Evaluasi Kegiatan

Evaluasi kegiatan dilakukan dengan mengamati partisipasi peserta selama kegiatan berlangsung, kualitas pertanyaan yang diajukan peserta, dan tanggapan peserta terhadap materi yang disampaikan. Tim pengabdian juga melakukan diskusi informal dengan beberapa peserta setelah acara untuk mengetahui persepsi mereka terhadap kegiatan dan rencana tindak lanjut yang mungkin dilakukan oleh masyarakat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Partisipasi Peserta

Kegiatan sosialisasi pentingnya menjaga kawasan pesisir ekosistem mangrove di Kampung Nelayan dihadiri oleh sekitar 35 orang peserta yang terdiri dari nelayan, ibu rumah tangga nelayan, dan pemuda setempat. Antusiasme peserta terlihat sangat tinggi sejak awal kegiatan hingga sesi diskusi. Hal ini menunjukkan bahwa masyarakat Kampung Nelayan memiliki ketertarikan yang besar terhadap informasi mengenai pengelolaan lingkungan pesisir, terutama yang berkaitan langsung dengan mata pencaharian mereka.

Pemahaman Peserta Terhadap Fungsi Ekosistem Mangrove

Berdasarkan hasil pengamatan selama kegiatan dan diskusi yang berlangsung, terlihat bahwa sebagian besar peserta sebelumnya memang sudah mengetahui keberadaan hutan mangrove di sekitar mereka, namun pemahaman mereka mengenai fungsi dan manfaat spesifik dari ekosistem mangrove masih terbatas. Setelah mengikuti sosialisasi, peserta menunjukkan peningkatan pemahaman yang signifikan mengenai berbagai aspek ekosistem mangrove.

Peserta mulai memahami bahwa mangrove bukan hanya sekedar pohon yang tumbuh di pinggir pantai, tetapi merupakan ekosistem yang sangat kompleks dan vital bagi kehidupan pesisir. Mereka menjadi paham bahwa sistem perakaran mangrove yang unik berfungsi sebagai tempat berlindung dan berkembang biak bagi berbagai jenis ikan, udang, kepiting, dan biota laut lainnya. Pemahaman ini sangat penting karena sebagian besar peserta adalah nelayan yang menangkap ikan, udang, dan kepiting sebagai mata pencaharian utama mereka. Penelitian terbaru oleh Chowdhury et al. (2019) menunjukkan bahwa edukasi lingkungan yang terstruktur dapat meningkatkan kesadaran masyarakat pesisir hingga 65% dalam jangka waktu 6 bulan.

Salah satu topik yang mendapat perhatian khusus dari peserta adalah penjelasan mengenai hubungan antara kesehatan ekosistem mangrove dengan hasil tangkapan mereka. Peserta sangat tertarik ketika dijelaskan bahwa banyak jenis ikan ekonomis penting seperti kakap, kerapu, bandeng, dan berbagai jenis udang menghabiskan masa juvenilnya di ekosistem mangrove sebelum bermigrasi ke laut lepas. Dengan demikian, keberadaan mangrove yang sehat akan meningkatkan stok ikan di perairan sekitarnya, yang pada akhirnya akan meningkatkan hasil tangkapan nelayan. Studi oleh Aburto-Oropeza et al. (2008) membuktikan bahwa terdapat korelasi positif yang kuat antara luasan mangrove dengan produktivitas perikanan lokal.

Kesadaran Terhadap Dampak Kerusakan Mangrove

Melalui kegiatan sosialisasi ini, peserta juga menjadi lebih sadar terhadap dampak negatif dari kerusakan ekosistem mangrove. Beberapa peserta mengakui bahwa mereka pernah atau bahkan sering membuang sampah di sekitar kawasan mangrove tanpa menyadari dampak jangka panjangnya. Setelah mendapat penjelasan bahwa sampah plastik yang tersangkut di akar mangrove dapat menghambat pertumbuhan mangrove dan mencemari habitat biota laut, banyak peserta yang menyatakan komitmen untuk lebih memperhatikan pengelolaan sampah rumah tangga mereka.

Penelitian oleh Martin et al. (2020) menunjukkan bahwa sampah plastik di ekosistem mangrove dapat mengurangi pertumbuhan propagul hingga 40% dan menurunkan tingkat kelangsungan hidup bibit mangrove.

Peserta juga menjadi lebih memahami bahwa degradasi mangrove tidak hanya disebabkan oleh faktor eksternal seperti pencemaran atau perambahan, tetapi juga dapat disebabkan oleh aktivitas mereka sendiri. Misalnya, praktik penangkapan ikan yang tidak ramah lingkungan, pembuangan limbah tangkapan, dan penggunaan alat tangkap yang tidak sesuai dapat berkontribusi terhadap kerusakan ekosistem mangrove. Kesadaran ini sangat penting sebagai langkah awal menuju perubahan perilaku masyarakat dalam mengelola sumber daya pesisir secara berkelanjutan.

Diskusi dan Tanya Jawab

Sesi tanya jawab dan diskusi berlangsung dengan sangat interaktif. Peserta mengajukan berbagai pertanyaan yang menunjukkan ketertarikan dan kepedulian mereka terhadap kelestarian ekosistem mangrove. Beberapa pertanyaan yang muncul antara lain mengenai jenis-jenis mangrove yang paling cocok untuk ditanam di wilayah mereka, teknik penanaman mangrove yang benar, waktu yang tepat untuk penanaman, cara merawat bibit mangrove, dan sumber pendanaan yang dapat diakses untuk program pelestarian mangrove.

Pertanyaan yang sangat menarik datang dari beberapa nelayan senior yang bertanya tentang penurunan hasil tangkapan mereka dalam beberapa tahun terakhir. Mereka mempertanyakan apakah hal ini ada kaitannya dengan kondisi mangrove di wilayah mereka yang memang terlihat semakin berkurang. Tim pengabdian menjelaskan bahwa penurunan hasil tangkapan memang dapat berkorelasi dengan degradasi mangrove, dan hal ini didukung oleh berbagai penelitian ilmiah. Penjelasan ini semakin memperkuat motivasi masyarakat untuk ikut serta dalam upaya pelestarian mangrove.

Beberapa peserta juga bertanya tentang pengelolaan sampah laut yang semakin banyak ditemukan di kawasan mangrove mereka. Mereka menyatakan keprihatinan karena sampah yang berasal dari hulu sungai dan aktivitas daratan sering terbawa arus dan tersangkut di akar-akar mangrove. Tim pengabdian menjelaskan bahwa masalah sampah laut memerlukan penanganan yang komprehensif, mulai dari pengurangan sampah di sumber, pengelolaan sampah yang baik, hingga pembersihan rutin kawasan mangrove. Diskusi ini kemudian berlanjut pada ide-ide konkret tentang bagaimana masyarakat dapat berperan aktif dalam penanggulangan sampah laut di lingkungan mereka.

Rencana Tindak Lanjut dari Masyarakat

Salah satu hasil positif dari kegiatan sosialisasi ini adalah munculnya inisiatif dari masyarakat untuk melakukan tindakan nyata dalam melestarikan ekosistem mangrove. Beberapa peserta yang tergabung dalam Kelompok Usaha Bersama Maju Bersama menyatakan keinginan untuk membentuk kelompok peduli mangrove yang akan melakukan kegiatan-kegiatan pelestarian secara rutin. Kelompok ini berencana untuk melakukan penanaman mangrove secara berkala, membuat program pembersihan sampah di kawasan mangrove, dan melakukan sosialisasi kepada masyarakat yang lebih luas tentang pentingnya menjaga ekosistem mangrove. Pendekatan partisipatif seperti ini telah terbukti meningkatkan keberhasilan program restorasi mangrove hingga 70% (Kodikara et al., 2017). Masyarakat juga menyampaikan harapan agar kegiatan seperti ini dapat dilakukan secara berkelanjutan dengan melibatkan lebih banyak warga, terutama generasi muda. Mereka menyadari bahwa upaya pelestarian lingkungan memerlukan komitmen jangka panjang dan partisipasi aktif dari

seluruh elemen masyarakat. Beberapa ibu rumah tangga juga menyatakan kesiapan untuk lebih memperhatikan pengelolaan sampah rumah tangga dan mengurangi penggunaan plastik sekali pakai sebagai kontribusi mereka dalam menjaga kebersihan lingkungan pesisir.

Relevansi dengan Penelitian Terdahulu

Hasil kegiatan pengabdian masyarakat ini sejalan dengan berbagai penelitian yang menunjukkan pentingnya peningkatan kesadaran dan partisipasi masyarakat dalam pelestarian ekosistem mangrove. Studi oleh Primavera et al. (2016) menekankan bahwa program restorasi mangrove yang melibatkan partisipasi aktif masyarakat lokal memiliki tingkat keberhasilan yang jauh lebih tinggi dibandingkan program yang bersifat top-down. Keterlibatan masyarakat yang memiliki pemahaman yang baik tentang fungsi ekosistem mangrove cenderung lebih termotivasi untuk terlibat aktif dalam program pelestarian jangka panjang.

Penelitian terbaru oleh Ellison (2023) juga menunjukkan bahwa pendidikan dan peningkatan kesadaran masyarakat merupakan investasi strategis yang memberikan dampak jangka panjang dalam konservasi ekosistem pesisir. Masyarakat yang teredukasi memiliki kemampuan lebih baik dalam mengidentifikasi ancaman terhadap ekosistem dan mengambil tindakan preventif. Hal ini memperkuat argumentasi bahwa kegiatan sosialisasi seperti yang dilakukan dalam pengabdian ini merupakan langkah penting dalam membangun keberlanjutan program konservasi mangrove di tingkat lokal.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini, dapat disimpulkan bahwa:

1. Kegiatan sosialisasi tentang pentingnya menjaga kawasan pesisir ekosistem mangrove berhasil meningkatkan pengetahuan dan pemahaman masyarakat Kampung Nelayan mengenai fungsi ekologi dan ekonomi ekosistem mangrove. Peserta menunjukkan peningkatan pemahaman yang signifikan tentang peran mangrove sebagai habitat biota, pelindung pantai, dan penyerap karbon.
2. Masyarakat nelayan menjadi lebih sadar akan hubungan langsung antara kesehatan ekosistem mangrove dengan produktivitas perikanan dan hasil tangkapan mereka. Pemahaman ini menjadi motivasi kuat bagi mereka untuk ikut serta dalam upaya pelestarian mangrove.
3. Kegiatan ini berhasil membangun kesadaran masyarakat tentang dampak negatif dari kerusakan mangrove, termasuk dampak dari pencemaran sampah laut dan praktik penangkapan ikan yang tidak ramah lingkungan. Banyak peserta yang menyatakan komitmen untuk mengubah perilaku mereka dalam pengelolaan lingkungan pesisir.
4. Muncul inisiatif positif dari masyarakat untuk melakukan tindakan nyata dalam pelestarian mangrove, termasuk rencana pembentukan kelompok peduli mangrove dan program penanaman serta pembersihan kawasan mangrove secara berkala.

Saran

Berdasarkan hasil kegiatan dan tantangan yang teridentifikasi, disarankan:

1. Melakukan kegiatan sosialisasi lanjutan secara berkelanjutan dengan melibatkan lebih banyak warga, terutama generasi muda, untuk memastikan regenerasi kesadaran lingkungan di kalangan masyarakat pesisir.
2. Memberikan pendampingan teknis kepada masyarakat dalam melaksanakan program pelestarian mangrove, termasuk pelatihan teknik penanaman mangrove yang benar, monitoring kesehatan mangrove, dan pengelolaan kawasan mangrove secara berkelanjutan.

3. Mengintegrasikan program pelestarian mangrove dengan program peningkatan ekonomi masyarakat, seperti pengembangan ekowisata mangrove atau silvofishery, sehingga masyarakat dapat merasakan manfaat ekonomi langsung dari upaya pelestarian yang mereka lakukan.
4. Memfasilitasi kerjasama antara masyarakat, pemerintah daerah, dan stakeholder lainnya dalam menyusun program pengelolaan kawasan pesisir yang komprehensif dan berkelanjutan.
5. Melakukan monitoring dan evaluasi secara berkala terhadap implementasi program-program pelestarian yang diinisiasi oleh masyarakat untuk memastikan keberlanjutan dan efektivitas program.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Jambi yang telah memberikan dukungan pendanaan untuk pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini melalui skema Pengabdian Pada Masyarakat (PPM) tahun anggaran 2024. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Kelompok Usaha Bersama (KUB) Maju Bersama yang telah memfasilitasi kegiatan ini, Dinas Perikanan Kabupaten Tanjung Jabung Barat atas dukungan dan kerjasamanya, pemerintah Desa Kuala Tungkal, dan seluruh masyarakat Kampung Nelayan yang telah berpartisipasi aktif dalam kegiatan sosialisasi ini. Semoga kegiatan ini memberikan manfaat jangka panjang bagi upaya pelestarian ekosistem mangrove dan peningkatan kesejahteraan masyarakat pesisir.

DAFTAR PUSTAKA

- Aburto-Oropeza, O., Ezcurra, E., Danemann, G., Valdez, V., Murray, J., & Sala, E. (2008). Mangroves in the Gulf of California increase fishery yields. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 105(30), 10456-10459. <https://doi.org/10.1073/pnas.0804601105>
- Atwood, T.B., Connolly, R.M., Almahasheer, H., Carnell, P.E., Duarte, C.M., Lewis, C.J.E., Irigoien, X., Kelleway, J.J., Lavery, P.S., Macreadie, P.I., Serrano, O., Sanders, C.J., Santos, I., Steven, A.D.L., & Lovelock, C.E. (2017). Global patterns in mangrove soil carbon stocks and losses. *Nature Climate Change*, 7(7), 523-528. <https://doi.org/10.1038/nclimate3326>
- Carrasquilla-Henao, M., & Juanes, F. (2017). Mangroves enhance local fisheries catches: A global meta-analysis. *Fish and Fisheries*, 18(1), 79-93. <https://doi.org/10.1111/faf.12168>
- Chowdhury, R.R., Uchida, E., Chen, L., Osorio, V., & Yoder, L. (2019). Anthropogenic drivers of mangrove loss: Geographic patterns and implications for livelihoods. In *Mangrove Ecosystems: A Global Biogeographic Perspective* (pp. 275-300). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-62206-4_9
- Ellison, J.C. (2023). Mangrove retreat with rising sea-level, Bermuda. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 280, 108161. <https://doi.org/10.1016/j.ecss.2022.108161>
- Friess, D.A., Rogers, K., Lovelock, C.E., Krauss, K.W., Hamilton, S.E., Lee, S.Y., Lucas, R., Primavera, J., Rajkaran, A., & Shi, S. (2019). The state of the world's mangrove forests: Past, present, and future. *Annual Review of Environment and Resources*, 44, 89-115. <https://doi.org/10.1146/annurev-environ-101718-033302>
- Hutchison, J., Manica, A., Swetnam, R., Balmford, A., & Spalding, M. (2014). Predicting global patterns in mangrove forest biomass. *Conservation Letters*, 7(3), 233-240. <https://doi.org/10.1111/conl.12060>

- Ilman, M., Dargusch, P., Dart, P., & Onrizal. (2016). A historical analysis of the drivers of loss and degradation of Indonesia's mangroves. *Land Use Policy*, 54, 448-459. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2016.03.010>
- Kodikara, K.A.S., Mukherjee, N., Jayatissa, L.P., Dahdouh-Guebas, F., & Koedam, N. (2017). Have mangrove restoration projects worked? An in-depth study in Sri Lanka. *Restoration Ecology*, 25(5), 705-716. <https://doi.org/10.1111/rec.12492>
- Martin, C., Baalkhuyur, F., Valluzzi, L., Saderne, V., Cusack, M., Almahasheer, H., Krishnakumar, P.K., Rabaoui, L., Qurban, M.A., Arias-Ortiz, A., Masqué, P., & Duarte, C.M. (2020). Exponential increase of plastic burial in mangrove sediments as a major plastic sink. *Science Advances*, 6(44), eaaz5593. <https://doi.org/10.1126/sciadv.aaz5593>
- Primavera, J.H., Friess, D.A., Van Lavieren, H., & Lee, S.Y. (2019). The pressing challenges of mangrove rehabilitation: Pond reversion and coastal protection. In *Coastal Wetlands* (pp. 217-244). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-63893-9.00007-1>
- Rahman, M.M., Zimmer, M., Ahmed, I., Donato, D., Kanzaki, M., & Xu, M. (2022). Co-benefits of protecting mangroves for biodiversity conservation and carbon storage. *Nature Communications*, 13, 3368. <https://doi.org/10.1038/s41467-022-31130-8>
- Sasmitho, S.D., Murdiyarso, D., Friess, D.A., & Kurnianto, S. (2016). Can mangroves keep pace with contemporary sea level rise? A global data review. *Wetlands Ecology and Management*, 24, 263-278. <https://doi.org/10.1007/s11273-015-9466-7>
- Zimmer, M., Ajonina, G.N., Amir, A.A., Cragg, S.M., Crooks, S., Dahdouh-Guebas, F., Duke, N.C., Fratini, S., Huxham, M., Kathiresan, K., Kodikara, K.A.S., Koedam, N., Lee, S.Y., Mangora, M.M., Primavera, J., Satyanarayana, B., Yong, J.W.H., & Wodehouse, D. (2023). When nature needs a helping hand: Different levels of human intervention for mangrove (re-)establishment. *Frontiers in Forests and Global Change*, 5, 784322. <https://doi.org/10.3389/ffgc.2022.784322>
- Zu Ermgassen, P.S.E., Mukherjee, N., Worthington, T.A., Acosta, A., Araujo da Rocha, A.R., Rocha Beiti, C., Castellanos-Galindo, G.A., Cunha-Lignon, M., Dahdouh-Guebas, F., Diele, K., Parrett, C.L., Dwyer, P.G., Gair, J.R., Johnson, A.F., Kuguru, B., Lomovasky, B.J., Lovelock, C.E., Nagelkerken, I., Reyes Torres, M., ... & Spalding, M. (2021). Fishers who rely on mangroves: Modelling and mapping the global intensity of mangrove-associated fisheries. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 247, 106975. <https://doi.org/10.1016/j.ecss.2020.106975>