



JURNAL ABDI INSANI

Volume 12, Nomor 10, Oktober 2025

<http://abdiinsani.unram.ac.id>. e-ISSN : 2828-3155. p-ISSN : 2828-4321



PENGUATAN KOLABORASI UBB DAN SMAN 1 PANGKALAN BARU: DISEMINASI SEA RANCHING KERANG DARAH SEBAGAI UPAYA REHABILITASI KERUSAKAN PESISIR YANG TERDAMPAK PENAMBANGAN TIMAH LAUT DI DESA KEBINTIK DAN DESA BATU BELUBANG KECAMATAN PANGKALAN BARU KABUPATEN BANGKA TENGAH

Strengthening Collaboration Between the University of Bangka Belitung and SMAN 1 Pangkalan Baru: Dissemination of Blood Cockle (Anadara granosa) Sea Ranching as a Coastal Rehabilitation Effort in Tin-Mining-Affected Areas of Kebintik and Batu Belubang Villages, Central Bangka Regency

Endang Bidayani^{1*}, Eka Sari², Siti Aisyah³

¹Program Studi Akuakultur Universitas Bangka Belitung, ²Program Studi Biologi Universitas Bangka Belitung, ³Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan Universitas Bangka Belitung

Gang IV No.1, Balun Ijuk, Kec. Merawang, Kabupaten Bangka, Kepulauan Bangka Belitung 33172

*Alamat Korespondensi : endangbidayani@gmail.com

(Tanggal Submission: 15 September 2025, Tanggal Accepted : 25 Oktober 2025)



Kata Kunci :

Bangka, Ekologi, Kerang, Rehabilitasi, Sea Ranching

Abstrak :

Kerusakan hutan mangrove di Pulau Bangka akibat aktivitas penambangan timah di wilayah pesisir cukup mengkhawatirkan. Hal ini menyebabkan masyarakat pesisir mayoritas mata pencahariannya sebagai nelayan tradisional rentan terhadap bencana ekologi. Sejumlah wilayah di Pulau Bangka berada pada zona konflik pertambangan timah. Sea ranching adalah pelepasan biota ke laut untuk ditangkap setelah mencapai ukuran tertentu. Sea ranching diterapkan ketika rekrutmen alami rendah akibat rusaknya habitat. Permasalahan yang dihadapi mitra saat ini adalah: 1) Mitra belum memiliki keterampilan untuk melakukan sea ranching; dan 2) Mitra belum memiliki pengetahuan terkait sea ranching. Kolaborasi Universitas Bangka Belitung (UBB) dan Sekolah Menengah tingkat Atas Negeri (SMAN 1) Pangkalan Baru melalui kegiatan pengabdian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi antara lain: 1) Membantu mitra merehabilitasi pesisir yang rusak melalui upaya sea ranching dengan tingkat keberhasilan tinggi; dan 2) Mengembalikan fungsi habitat bagi biota perairan khususnya kerang darah sebagai komoditas tangkapan nelayan. Luaran yang dihasilkan dari kegiatan ini adalah: 1)



Bertambahnya populasi kerang darah pada kedua desa sasaran melalui kegiatan sea ranching; 2) Peningkatan pendapatan masyarakat desa; dan 3) Peningkatan pemahaman dan keterampilan masyarakat untuk melestarikan pesisir sebagai habitat kerang darah melalui sea ranching. Hasil kegiatan, kolaborasi UBB dengan SMAN 1 Pangkalan Baru berhasil melakukan sea ranching kerang darah di Desa Kebintik dan Desa Batu Belubang sebanyak 1.500.000 ekor. Diharapkan, kerang tumbuh dan berkembang biak, dan menjadi alternatif komoditas tangkapan nelayan dimasa mendatang.

Key word :

*Bangka,
Ecology,
Shellfish,
Rehabilitation,
Sea Ranching*

Abstract :

The destruction of mangrove forests on Bangka Island due to tin mining activities in coastal areas is quite alarming. This leaves coastal communities, most of whom rely on traditional fishing for their livelihoods, vulnerable to ecological disasters. Several areas on Bangka Island are located in tin mining conflict zones. Sea ranching involves releasing organisms into the sea to be harvested after they reach a certain size. Sea ranching is implemented when natural recruitment is low due to habitat destruction. The current challenges faced by partners are: 1) Partners lack the skills to conduct sea ranching; and 2) Partners lack knowledge related to sea ranching. The collaboration between Bangka Belitung University (UBB) and Pangkalan Baru State Senior High School (SMAN 1) through this community service activity is expected to contribute, among other things: 1) Helping partners rehabilitate damaged coastlines through sea ranching efforts with a high success rate; and 2) Restoring habitat function for aquatic biota, especially blood cockles, a commodity caught by fishermen. The outputs of this activity are: 1) An increase in the blood cockle population in the two target villages through sea ranching activities; 2) Increased village income; and 3) Improving community understanding and skills in preserving coastal habitats for blood cockles through sea ranching. The collaboration between UBB and SMAN 1 Pangkalan Baru resulted in the successful sea ranching of 1,500,000 blood cockles in Ketitik and Batu Belubang Villages. It is hoped that these shellfish will grow and reproduce, becoming an alternative catch for fishermen in the future.

Panduan sitasi / citation guidance (APPA 7th edition) :

Bidayani, E., Sari, E., Aisyah, S. (2025). Penguatan Kolaborasi UBB dan SMAN 1 Pangkalan Baru: Diseminasi Sea Ranching Kerang Darah Sebagai Upaya Rehabilitasi Kerusakan Pesisir Yang Terdampak Penambangan Timah Laut di Desa Kebintik dan Desa Batu Belubang Kecamatan Pangkalan Baru Kabupaten Bangka Tengah. *Jurnal Abdi Insani*, 12(10), 5743-5750. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v12i10.3074>

PENDAHULUAN

Hutan mangrove di Propinsi Kepulauan Bangka Belitung dengan kondisi baik sebesar 13,8% atau mengalami kerusakan sebesar 86,2% dari 240.467,98 hektar tersisa 33.224,83 hektar (Savira *et al.*, 2018). Kondisi ini sangat mengkhawatirkan, karena dapat menyebabkan bencana ekologi, seperti hilangnya biota perairan ekonomis penting yang habitatnya di hutan mangrove, seperti kepiting bakau, udang, kerang dan fauna lainnya, erosi atau abrasi air laut, ancaman gelombang dan angin, serta sedimentasi (Julaikha & Sumiyati, 2017).



Data BPS Babel (2017), sebanyak 40% atau 82 dari 309 desa/kelurahan di Propinsi Kepulauan Bangka Belitung adalah desa pesisir. Menurut (Bidayani, 2020) dan (Bidayani, 2022), nelayan tradisional adalah kelompok masyarakat yang terdampak kerusakan lingkungan pesisir. Hal ini disebabkan nelayan tradisional memiliki jangkauan melaut yang rendah (dibawah tiga mil) dan teknologi penangkapan ikan yang sederhana, seperti alat tangkap jaring udang dan kepiting. Dampak kerusakan pesisir di Kabupaten Bangka Tengah terhadap tingkat kesejahteraan keluarga nelayan tradisional pra sejahtera, dengan tingkat pendapatan berkisar Rp 300.000,00 – Rp. 800.000,00 per bulan.

Hutan mangrove di Kepulauan Bangka Belitung seluas 273.692,81 hektar, tersebar di Kabupaten Bangka (38.957,14 hektar), Kabupaten Bangka Barat (48.529,43 hektar), Kabupaten Bangka Selatan (58.165,04 hektar), Kabupaten Bangka Tengah (19.150,86 hektar), Kabupaten Belitung (65.658,06 hektar), dan Kabupaten Belitung Timur (43.232,28 hektar) (Savira *et al.*, 2018). Mangrove berfungsi sebagai habitat biota akuatik dan non akuatik, seperti ikan, kepiting, kerang, burung dan reptil (Budi *et al.*, 2023), penyimpan karbon (Purnobasuki, 2012), mengurangi risiko bencana (Khairullah & Fatimah, 2016), biofilter pencemaran air (Kariada & Irsadi, 2014), dan ekowisata (Mulyadi & Fitriani, 2010).

Hutan mangrove memiliki tiga fungsi utama, yakni fungsi fisik, biologis dan ekonomis. Fungsi fisik antara lain, menjaga garis pantai, melindungi pantai dan sungai dari erosi dan abrasi, menahan angin kencang dari laut, dan menyerap karbon dioksida. Fungsi biologis, seperti tempat memijah dan berkembang biak ikan, kerang, kepiting, dan udang, tempat berlindung, bersarang, dan berkembang biak burung dan satwa lain, dan habitat alami bagi berbagai jenis biota. Fungsi ekonomis, seperti menghasilkan kayu untuk bahan bakar, arang, dan bahan bangunan, menghasilkan bahan baku industri seperti pulp, tanin, kertas, tekstil, makanan, obat-obatan, dan kosmetik, menghasilkan bibit ikan, nener, kerang, kepiting, dan berbagai biota lain, serta tempat wisata, penelitian, dan pendidikan (Tan & Siregar, 2021) dan (Ely *et al.*, 2021).

Restorasi mangrove dilakukan BRGM di Kepulauan Bangka Belitung (2021) seluas 16.319 hektar, yakni sekitar 3.069 hektar di kawasan konservasi dan seluas 13.250 hektar di luar kawasan konservasi. Namun laju kerusakan yang tinggi, dikhawatirkan akan berpengaruh terhadap sosial dan ekonomi masyarakat pesisir.

Sea ranching adalah pelepasan biota ke laut untuk ditangkap setelah mencapai ukuran tertentu. *Sea ranching* diterapkan ketika rekrutmen alami rendah akibat rusaknya habitat (Kitada, 2018). *Sea ranching* merupakan pemeliharaan ikan dalam suatu kawasan perairan laut yang terisolasi secara geografis (Kurnia, 2012). Ikan yang ditebar (*restocking*) di kawasan tersebut dapat ditangkap kembali (*recapture*) dengan tingkat (*rate*) yang berbeda-beda (Soewardi, 2016).

Tujuan *sea ranching* adalah meningkatkan stok sumberdaya perikanan (Purcell *et al.*, 2012). Pengembangan biota *sea ranching* seperti gastropoda (kerang-kerangan) (Doinsing *et al.*, 2021), ikan karang (kerapu) (Yulianto *et al.*, 2019), teripang (Shafrudin, 2018), dan kepiting. Faktor yang mempengaruhi keberhasilan *sea ranching* adalah kelayakan lokasi.

Permasalahan yang dihadapi mitra saat ini adalah: 1) Mitra belum memiliki keterampilan untuk melakukan *sea ranching*; dan 2) Mitra belum memiliki pengetahuan terkait *sea ranching*. Kegiatan ini diharapkan dapat memberikan kontribusi antara lain: 1) Membantu mitra merehabilitasi pesisir yang rusak melalui upaya *sea ranching* dengan tingkat keberhasilan tinggi; dan 2) Mengembalikan fungsi habitat bagi biota perairan khususnya kerang darah sebagai komoditas tangkapan nelayan. Kerang darah (*anadara granosa*) adalah jenis kerang ekonomis dan cukup digemari.

METODE KEGIATAN

Solusi terhadap permasalahan mitra terkait belum memiliki pengetahuan dan keterampilan untuk melakukan *sea ranching*, Tim Pengabdian UBB berkolaborasi dengan SMAN I Pangkalan Baru



memberikan sosialisasi sekaligus implementasi kegiatan *sea ranching* pada kedua desa sasaran, yakni Desa Kebintik dan Desa Batu Belubang. Kolaborasi bertujuan untuk semakin mendekatkan UBB dengan siswa SMAN I Pangkalan Baru, sekaligus melatih kepedulian siswa dan guru terhadap lingkungan sekitar yang terdampak penambangan timah laut.

Luaran yang dihasilkan dari kegiatan ini adalah: 1) Bertambahnya populasi kerang darah pada kedua desa sasaran melalui kegiatan *sea ranching*; 2) Peningkatan pendapatan masyarakat desa; dan 3) Peningkatan pemahaman dan keterampilan masyarakat untuk melestarikan pesisir sebagai habitat kerang darah melalui *sea ranching*.

Pelaksanaan Pengabdian kepada masyarakat adalah partisipatif atau melibatkan masyarakat dalam tahapan kegiatan, meliputi sosialisasi dan pelaksanaan kegiatan. Teknologi tepat guna yang akan ditransfer kepada masyarakat adalah *sea ranching*. Berikut tahapan kegiatan pengabdian kepada masyarakat:

- 1) Sosialisasi, yakni kegiatan sosialisasi program kepada SMAN I Pangkalan Baru dan Pemerintah Desa Kebintik dan Batu Belubang, serta masyarakat terkait *sea ranching*. Sosialisasi melibatkan tim sebagai nara sumber, guru dan siswa, mahasiswa UBB, dan masyarakat pada masing-masing desa.
- 2) Pelaksanaan kegiatan, meliputi penentuan lokasi, pengadaan benih dan penebaran benih, serta pemantauan pertumbuhan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tujuan *sea ranching* kerang darah adalah meningkatkan stok sumberdaya kerang darah, khususnya pada kedua desa yang terdampak aktivitas penambangan timah laut, yakni Desa Kebintik dan Desa Batu Belubang. Hal ini diperkuat pendapat Shafrudin *et al.* (2018), *sea ranching* sebagai upaya pengkayaan stok sumberdaya ikan di perairan.

Permasalahan yang dihadapi mitra saat ini adalah: 1) Mitra belum memiliki keterampilan untuk melakukan *sea ranching*; dan 2) Mitra belum memiliki pengetahuan terkait *sea ranching*. Oleh karena itu, Tim UBB bersama SMAN 1 Pangkalan Baru berkolaborasi untuk memberikan pemahaman kepada masyarakat, serta mengajak masyarakat berpartisipasi aktif merehabilitasi ekosistem pesisir yang rusak melalui kegiatan *sea ranching*. Tomatala (2024), *sea ranching* diharapkan dapat mengembalikan fungsi habitat bagi biota perairan.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat meliputi sosialisasi, penentuan lokasi penebaran, penebaran benih kerang dan pemantauan pertumbuhan.

Sosialisasi

Kegiatan sosialisasi tentang Program *sea ranching* dilakukan oleh Tim UBB kepada perwakilan siswa dan guru di SMAN 1 Pangkalan Baru (Gambar 1a), Pemerintah Desa Kebintik (Gambar 1b) dan Pemerintah Desa Batu Belubang (Gambar 1c). Sosialisasi program bertujuan memberikan informasi pelaksanaan program, dan pemahaman kepada siswa, guru dan pemerintah desa tentang manfaat *sea ranching* sekaligus mengajak siswa, guru dan masyarakat desa berpartisipasi aktif dalam kegiatan *sea ranching*.



(a)



(b)



(c)

Gambar 1. Sosialisasi Program *Sea Ranching* (a) Guru dan SMAN 1 Pangkalan Baru; (b) Pemerintah Desa Kebintik; dan (c) Pemerintah Desa Batu Belubang

Penentuan Lokasi *Sea Ranching*

Penentuan lokasi *sea ranching* dilakukan oleh Tim UBB didampingi Pemerintah Desa Kebintik (Gambar 2a), dan Pemerintah Desa Batu Belubang (Gambar 2b). Pemilihan lokasi yang tepat bertujuan agar benih kerang darah nantinya dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Pemilihan lokasi dengan dasar perairan berlumpur dipinggir pantai pasang surut dan bebas dari pencemar. Santoso (2022), habitat kerang darah adalah wilayah pasang surut dengan dasar berlumpur.



(a)



(b)

Gambar 2. Penentuan lokasi *sea ranching* (a) Pesisir Desa Kebintik; dan (b) Pesisir Desa Batu Belubang

Pengadaan/pengangkutan benih

Benih kerang darah diperoleh dari nelayan dari Desa Sukal Kabupaten Bangka Barat. Benih kerang berjumlah 1.500.000 ekor atau lebih dari 500 Kg diangkut menggunakan pick up (Gambar 3). Perjalanan dari Kabupaten Bangka Barat ke Kabupaten Bangka Tengah membutuhkan waktu kurang lebih tiga jam. Pengangkutan perlu memperhatikan lama waktu pengangkutan, agar benih tetap hidup. Lakarmata *et al.*, (2022), pengangkutan kerang pada kondisi lembab dan tidak lebih dari 2 hari, agar kerang tetap hidup.



Gambar 3. Proses Pengangkutan benih kerang darah

Penebaran benih kerang darah

Penebaran benih pada kedua desa melibatkan pemerintah desa, nelayan setempat, guru perwakilan guru dari SMAN 1 Pangkalan Baru, serta mahasiswa UBB (Gambar 4). Selain penebaran kerang *sea ranching*, juga dilakukan pembuatan petakan kandang *pen culture* berukuran 4 x 4 m untuk memantau pertumbuhan kerang di Desa Batu Belubang (Gambar 5). Panen dapat dilakukan setelah kerang mencapai umur 8 bulan – 1 tahun. Abadi *et al.* (2025), umur kerang darah dapat dipanen 6 – 8 bulan.



Gambar 4. Foto Bersama Tim UBB dengan nelayan, guru, dan mahasiswa, serta Penebaran Benih Kerang



Gambar 5. Pembuatan Pen Culture Berukuran 4 x 4 m

Pemantauan pertumbuhan kerang darah

Pemantauan dilakukan oleh tim setiap bulan. Pemantauan bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan kelulushidupan kerang. Sampel kerang diambil secara acak sebanyak 20 ekor dan diukur bobotnya menggunakan timbangan digital.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kepada Lembaga penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Bangka Belitung atas pendanaan Hibah Internal Skema PMTU Tahun Anggaran 2025, Pemerintah Desa Kebintik dan Desa Batu Belubang atas fasilitasi program, masyarakat pada kedua desa tersebut, mahasiswa UBB, dan SMAN 1 Pangkalan Baru yang sudah berpartisipasi aktif pada rangkaian kegiatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abadi, M. F., Suryono, C. A., & Hartati, R. (2025). Analisis hubungan panjang-berat kerang yang berbeda cara makannya: Kerang darah dan kerang hijau yang didapat di Perairan Tambak Lorok Semarang. *Journal of Marine Research*, 14(1), 166–172. <https://doi.org/10.14710/jmr.v14i1.43844>
- Bidayani, E., & Reniati. (2020). *Strategi resiliensi nelayan tradisional terhadap tekanan pencemaran pesisir dampak penambangan timah di Kabupaten Bangka Tengah* [Laporan akhir PDTU]. Universitas Bangka Belitung.
- Bidayani, E. (2022). *Blue economy pengelolaan sumberdaya pesisir*. Bangka: UBB Press.
- Dinilhuda, A., Akbar, A. A., & Jumiaty, J. (2018). Peran ekosistem mangrove bagi mitigasi pemanasan global. *Jurnal Teknik-Sipil*, 18(2), 191-198. <https://doi.org/10.26418/jtst.v18i2.31233>
- Doinsing, J. W., Admodisastro, V. A., Duisan, L., & Ransangan, J. (2021). Population dynamics and condition index of natural stock of blood cockle, *Tegillarca granosa* (Mollusca, Bivalvia, Arcidae) in the Marudu Bay, Malaysia. *Acta Oceanologica Sinica*, 40(8), 89–97.
- Ely, A. J., Tuhumena, L., Sopaheluwakan, J., & Pattinaja, Y. (2021). Strategi pengelolaan ekosistem hutan mangrove di Negeri Amahai. *TRITON: Jurnal Manajemen Sumberdaya Perairan*, 17(1), 57–67. <https://doi.org/10.30598/tritonvol17issue1page57-67>
- Ernawati, S. K., Niartiningasih, A., Nessa, M. N., & Omar, S. B. A. (2013). Sukseksi makrozoobentos di hutan mangrove alami dan rehabilitasi di Kabupaten Sinjai Sulawesi Selatan. *Jurnal Bionature*, 14(1), 49–60.
- Jihad, A. N. (2017). *Biomassa dan cadangan karbon pada berbagai tingkat suksesi Hutan Wanagama Gunung Kidul* (Doctoral dissertation, Universitas Gadjah Mada).



- Hamdan, H., Achmad, A., & Mahbub, A. S. (2017). Persepsi masyarakat terhadap status kawasan Suaka Margasatwa Ko'mara Kabupaten Takalar. *Jurnal Hutan dan Masyarakat*, 19, 105–113.
- Isnaniarti, U. N., Ekyastuti, W., & Ekamawanti, H. A. (2017). Suksesi vegetasi pada lahan bekas penambangan emas rakyat di Kecamatan Monterado Kabupaten Bengkayang. *Jurnal Hutan Lestari*, 5(4), 399–412.
- Istomo, I., & Fardian, A. (2021). Komposisi dan struktur vegetasi pada proses suksesi di Hutan Rawa Gambut Sedahan Taman Nasional Gunung Palung, Kalimantan Barat. *Journal of Tropical Silviculture*, 12(3), 178–185.
- Julaikha, S., & Sumiyati, L. (2017). Nilai ekologis ekosistem hutan mangrove. *Jurnal Biologi Tropis*, 17(1), 1–12.
- Kitada, S. (2018). Economic, ecological and genetic impacts of marine stock enhancement and sea ranching: A systematic review. *Fish and Fisheries*, 19(3), 511–532.
- Kurnia, R. (2012). *Model restocking kerapu macan (Epinephelus fuscoguttatus) dalam sistem sea-ranching di perairan dangkal Semak Daun, Kepulauan Seribu* [Tesis]. Universitas Indonesia.
- Lakarmata, M. Y., Santoso, P., & Lukas, A. Y. H. (2022). Mortalitas larva dan derajat pencapaian juvenil kerang darah (*Anadara granosa*) pada salinitas berbeda. *Jurnal Aquatik*, 5(2), 91–97.
- Mustafa, S. (2003). Stock enhancement and sea ranching: Objectives and potential. *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, 13, 141–149.
- Purcell, S. W., Hair, C. A., & Mills, D. J. (2012). Sea cucumber culture, farming and sea ranching in the tropics: Progress, problems and opportunities. *Aquaculture*, 368, 68–81.
- Sabar, M. (2016). Biodiversitas dan adaptasi makrozoobentos di perairan mangrove. *Jurnal Bioedukasi*, 4(2), 1–12.
- Santoso, P. (2022). Studi penangkapan kerang darah (*Anadara granosa*) menuju pengembangan budidayanya di Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang. *Jurnal Vokasi Ilmu-Ilmu Perikanan (JVIP)*, 2(2), 24–31.
- Savira, N., Hartoko, A., & Adi, W. (2018). Perubahan luasan mangrove pesisir timur Kabupaten Bangka Tengah menggunakan citra satelit ASTER. *Akuatik: Jurnal Sumberdaya Perairan*, 12(1), 53–60.
- Shafrudin, D., Nurani, T. W., & Komarudin, D. (2018). Pemulihan stok tangkapan perikanan teripang di Kepulauan Seribu: Suatu pendekatan ekosistem. *Marine Fisheries: Journal of Marine Fisheries Technology and Management*, 9(2), 235–244.
- Soewardi, K. (2016). Perspective on institutional legitimacy of sea-ranching at Seribu Island-Jakarta. *Sodality: Jurnal Sosiologi Pedesaan*, 4(2), 45–58.
- Tan, T. J. A., & Siregar, L. H. (2021). Peranan ekosistem hutan mangrove pada mitigasi bencana bagi masyarakat pesisir pantai. In *Prosiding Universitas Dharmawangsa*, 1, 27–35.
- Yulianto, I., Hammer, C., Wiryawan, B., & Palm, H. W. (2019). Cost–benefits of grouper *Epinephelus fuscoguttatus* (Forsskal, 1775) stock enhancement and sea-ranching in Indonesia. *Asian Fisheries Science*, 32(3), 147–154.