



## Pola Perilaku Masyarakat Lokal dalam Mengelola Sumber Daya laut melalui Berkarang di Teluk Bakau Kepulauan Riau

Mohammad Rizky Fadillah<sup>1\*</sup>, Aidin Fitrah Bachtiar<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Sosiologi, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Maritim Raja Ali Haji, Indonesia

<sup>2</sup> Lamun Warrior, Indonesia

\*Penulis Korespondensi: [mrizkyfadillah0123@gmail.com](mailto:mrizkyfadillah0123@gmail.com)

**Abstract.** *This research examines the behavior of local communities in Teluk Bakau, Bintan, in managing marine resources through the practice of nesting, which represents an important form of local wisdom that has been passed down through generations. The background of this research is the increasing challenges faced by Indonesia's coastal areas, including marine pollution, environmental degradation, and the impacts of climate change on coastal ecosystems. The aim of the study was to understand community behavior patterns in nesting activities and to analyze their impact on the sustainability of the marine ecosystem. The methods used included structured observations supported by purposive and random sampling techniques to obtain representative data. The results showed that the community conducts nesting activities during low tides; however, yields have decreased due to pollution and unstable market prices. In addition, community knowledge regarding the ecological benefits of seagrass ecosystems remains limited. The conclusions emphasize the importance of education programs and sustainable marine resource management to enhance environmental awareness and improve the welfare of local communities.*

**Keywords:** *Bekarang; Local People Behavior; Local Wisdom; Nesting Practice; Resources.*

**Abstrak.** Penelitian ini mengkaji perilaku masyarakat lokal di Teluk Bakau, Bintan, dalam mengelola sumber daya laut melalui praktik nesting, yang merupakan salah satu bentuk kearifan lokal yang telah diwariskan secara turun-temurun. Latar belakang penelitian ini adalah meningkatnya tantangan yang dihadapi wilayah pesisir Indonesia, seperti pencemaran laut, degradasi lingkungan, serta dampak perubahan iklim terhadap ekosistem pesisir. Tujuan penelitian ini adalah untuk memahami pola perilaku masyarakat dalam aktivitas nesting serta menganalisis dampaknya terhadap keberlanjutan ekosistem laut. Metode yang digunakan meliputi observasi terstruktur yang didukung oleh teknik pengambilan sampel secara purposive dan acak untuk memperoleh data yang representatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa masyarakat melakukan aktivitas nesting pada saat air laut surut; namun hasil tangkapan mengalami penurunan akibat pencemaran dan harga pasar yang tidak stabil. Selain itu, pengetahuan masyarakat mengenai manfaat ekologis ekosistem lamun masih terbatas. Kesimpulan penelitian ini menekankan pentingnya program edukasi dan pengelolaan sumber daya laut yang berkelanjutan guna meningkatkan kesadaran lingkungan serta kesejahteraan masyarakat lokal.

**Kata Kunci:** Bekarang; Kearifan lokal; Perilaku masyarakat lokal; Praktik nesting; Sumber daya

### 1. LATAR BELAKANG

Kearifan lokal juga dapat dipahami sebagai segala bentuk pengetahuan, keyakinan, pemahaman atau intuisi serta adat istiadat atau etika yang menjadi pedoman perilaku manusia dalam kehidupan bermasyarakat (Keraf, 2002). Pengetahuan dan pemahaman masyarakat yang berkarang hanya berpikir kebutuhan ekonominya sehari-hari, namun terdapat etika yang terdapat dalam pemahaman tersebut di setiap perubahan yang terjadi pada masyarakat pesisir tentunya bagaimana pola perilaku dari masyarakat lokal dalam mencari sumber penghasilan yaitu berkarang. Sebagian masyarakat di daerah pesisir Teluk Bakau berkarang menggunakan metode yang berbagai macam bentuknya dari yang menggunakan tangan kosong hingga dengan menggunakan alat-alat tertentu merusak habitat laut yang berkelanjutan.

Kerang merupakan salah satu sumber daya laut yang penting bagi kehidupan masyarakat dan berpotensi untuk dijadikan sebagai penggerak utama perekonomian masyarakat. Menurut Ashari et al. (2018), Bekarang merupakan salah satu dari kearifan lokal masyarakat pesisir Bintan. Perubahan iklim semakin memberikan tekanan pada sistem penangkapan ikan yang sudah menghadapi tekanan lain seperti penangkapan ikan berlebihan, hilangnya habitat, polusi, dan gangguan (Islam et al., 2014). Pendapatan sumber daya penduduk daerah pesisir Teluk Bakau sebagian adalah sebagai nelayan maupun berkurang ketika musim-musim tertentu saja kita ambil contoh pada musim angin selatan dikarenakan pada musim tersebut angin yang cukup mendukung buat aktifitas berkarang. Kamisa (28) dan Ani (50) berpendapat bahwa jumlah hasil berkarang beberapa tahun kebelakang memiliki penurunan disebabkan oleh tercemarnya laut oleh limbah dari berbagai macam sumber tempat dia berkarang selama ini. Ancaman terhadap keanekaragaman sumber daya hayati di ekosistem laut antara lain eksploitasi sumber daya hayati yang berlebihan, perubahan fisik habitat, pencemaran pesisir dan laut, masuknya spesies asing, dan perubahan iklim global (Yulianda et al. 2010).

Kawasan pesisir Teluk Bakau mempunyai salah satu ciri khasnya adalah padang Lamun, dan masyarakat lokal pesisir bintang biasa menyebut lamun dengan panggilan Setu. Menurut Phillips & Menez (1988), lamun merupakan ekosistem laut produktif di perairan dangkal yang menstabilkan sedimen dari arus dan gelombang laut (*sediment trap*), melindungi hewan sekitar lamun, dan berperan dalam menunjang kehidupan organisme. Daunnya mendukung produktivitas tinggi dan mengikat karbon di kolom air, sebagian masuk ke rantai makanan dan setengah disimpan dalam biomassa dan sedimen. Lamun atau Setu merupakan habitat berbagai biota laut seperti ikan, udang, kerang, dan dugong atau duyung dari ekosistem laut itu sendiri. Terdapat potensi yang didapatkan bagi masyarakat lokal dari edukasi tentang Lamun tersebut antara lain dapat menjaga habitat dari ekosistem laut itu sendiri, Lamun dapat menguatkan dasar laut dengan akar-akarnya dan rimpang yang berfungsi seperti rumput tanah yang mencegah erosi tanah, Lamun dapat menjadi sumber makanan, seperti buah lamun, contohnya samo-samo (*Enhalus acoroides*) yang dimanfaatkan masyarakat di beberapa pulau kecil di Indonesia sebagai bahan makanan dari bijinya.

*Lamun Warrior* merupakan lembaga swadaya masyarakat (LSM) yang ada di daerah Teluk Bakau, Bintan dan dikelola bersama, *Lamun Warrior* menjadi pelopor dalam kemajuan laut berbasis masyarakat pesisir perpaduan antara pengembangan laut pesisir, sosial, dan pemeliharaan alam (Wahyu et al., 2024). *Lamun Warrior* memantau secara aktif padang lamun secara rutin untuk mengidentifikasi perubahan atau ancaman terhadap ekosistem ini. Mereka

menggunakan teknik sederhana yang dapat dipahami dan diterapkan oleh masyarakat pesisir, seperti mengedukasi tentang lamun pada masyarakat pesisir Teluk Bakau dan mengamati biota yang berhubungan dengan lamun.

Oleh karena itu, implementasi dari pola perilaku masyarakat lokal pesisir buat mengelolah sumber daya laut dengan kearifan lokal berkarang dengan tujuan tertentu seperti menjadikan mata pencaharian utama maupun tambahan dan memberikan edukasi kepada masyarakat lokal tentang berkelanjutannya ekosistem laut yang tersedia saat ini, hal ini menjadi fenomena yang jarang masyarakat luas tau seperti masyarakat pesisir Teluk Bakau menjadikan Berkarang sebagai aktivitas yang menghasilkan Rupiah dengan cara turun temurun dan tantangan dari *Lamun Warrior* untuk mengubah institusi sosial yang sehat antar masyarakat dan ekosistem yang kaya akan sumber daya lautnya dengan menjalankan banyak program bagi masyarakat pesisir Teluk Bakau, Bintan.

## 2. KAJIAN TEORITIS

Berdasarkan hasil penelitian mengenai kearifan lokal masyarakat berkarang Teluk Bakau Bintan, dapat dianalisis menggunakan teori Struktural Fungsional menurut Talcott Parsons, kajian ini lebih memfokuskan kajiannya pada suatu fakta sosial terhadap fakta sosial yang lainnya (Ritzer, 2009). Teori ini menjelaskan mengenai bagaimana pola perilaku masyarakat lokal pesisir yang berkarang sudah menjadi kearifan lokal daerahnya untuk fokus kajian penelitian yang sudah terbangun dalam kehidupan masyarakat lokal pesisir sehari-hari yang termasuk dalam paradigma fakta sosial, teori ini memandang bahwa integrasi pada masyarakat akan berjalan baik dan normal bila elemen atau aktor yg berkaitan bisa menjalankan fungsi & strukturnya yang semestinya.

Masyarakat Teluk Bakau mayoritas melakukan aktifitas berkarang bersama-sama namun sebagian besar masyarakat yang melakukan aktifitas berkarang minim pengetahuan terkait keberlangsungan dari lamun, maka dari itu LSM *Lamun Warrior* menjadi elemen buat masyarakat lokal pesisir dengan program yang telah berlangsung dari ialah melakukan penanaman lamun bersama yang dilakukan oleh Stakeholder yang ada di daerah Teluk Bakau. Ketika masyarakat lokal pesisir tidak berperan dengan melakukan berkarang dengan regulasi oleh *Lamun Warrior* semestinya, maka struktur tersebut tidak akan berjalan baik. Lantaran struktur dan fungsi pada masyarakat lokal pesisir sangat erat dan saling mempengaruhi satu sama lain antar masyarakat yang berkarang (Ritzer, 2009). Hal ini juga sangat berpengaruh dengan program berkelanjutan yang dilakukan oleh *Lamun Warrior* apabila masyarakat lokal pesisir yang berkarang dengan tidak terstruktur seperti merusak ekosistem laut itu sendiri

dengan kebiasaan yang ada, maka dari itu *Lamun Warrior* melakukan sosialisasi kepada masyarakat lokal pesisir yang berkarang dengan edukasi berkelanjutan.

Perencanaan adalah sebuah landasan untuk pengembangan bagi masa depan, lantaran jika perencanaan pengelolaan kelautan terstruktur dengan baik dampaknya akan terasa pada masa depan yang akan mendapatkan impact yang jelas bagi masyarakat sekitar (Umar,2024). Maka dari itu, masyarakat lokal pesisir yang berkarang harus menjadi aktor bagi yang lain agar sistem yang diinginkan berjalan dengan lancar. Teori ini berkaitan dengan hubungan sistem yang ada ketika suatu sistem yang dijalankan saling terkait maka yang ada didalamnya memiliki ketergantungan satu sama lain, elemen juga harus memiliki tujuan yang terstruktur dengan komponen masyarakat untuk menciptakan pola hubungan yang harmonis. Talcott memiliki empat konsep buat struktur sosial yang ada bertahan lama adaptasi, pencapaian tujuan, integrasi, dan pemeliharaan pola (Ritzer,2009).

Adaptasi dari *Lamun Warrior* dalam membuat struktur sosial dengan mencari tahu apa yang dibutuhkan dari masyarakat lokal pesisir berkarang untuk berkelanjutan bersama, Tujuannya dapat melihat aktivitas yang dilakukan oleh masyarakat lokal pesisir berkarang dengan sistem sosial yang di targetkan, Integrasi yang dilakukan oleh *Lamun Warrior* dengan program membeli buah lamun dari masyarakat lokal berkarang yang telah di edukasi terkait ekosistem laut yang berkelanjutan dan terciptanya hubungan dua arah baik dari pihak LSM dan masyarakat lokal pesisir, untuk memelihara atau menjaga struktur yang sudah ada merupakan tantangan besar bagi *Lamun Warrior* disebabkan oleh masyarakat yang melakukan praktek berbahaya bagi ekosistem laut namun terdapat program kepada anak-anak pesisir dengan edukasi lamun untuk memperbaiki dan memotivasi agar bisa memelihara lautnya di masa depan.

### 3. METODE PENELITIAN

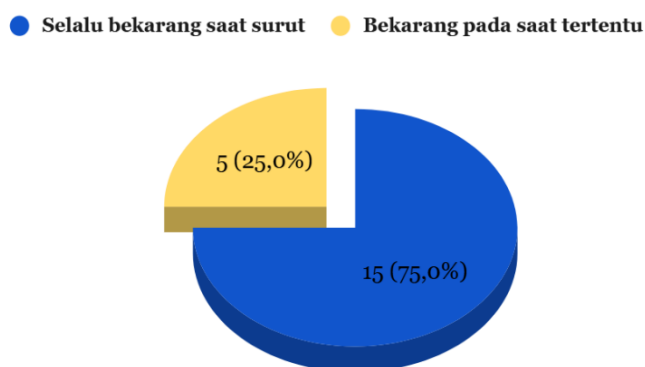
Penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data kuantitatif. Observasi terstruktur memerlukan instrumen yang terstandarisasi. Hal ini biasanya berupa daftar lembar observasi dengan indikator dan kriteria yang jelas, menggunakan skala pengukuran yang sesuai, dan memberikan target penyelesaian yang tepat. Instrumen berisi pernyataan tentang intensitas masyarakat pesisir Teluk Bakau dalam melakukan aktifitas berkarang langkah-langkah pelaksanaannya meliputi penentuan waktu dan durasi pengamatan, lokasi pengamatan, dan metode pencatatan yang terorganisir.

Terdapat teknik pengumpulan responden menggunakan *random sampling* dan dilanjutkan dengan *purposive sampling*. Metode random sampling merupakan suatu teknik

pengambilan sampel pilihan yang mana sampel diperoleh dengan cara memilih responden dengan mencari orang random di daerah pesisir Teluk bakau, dan responden tersebut dapat dipercaya. Responden penting tersedia dan orang yang bersedia berpartisipasi dalam penelitian. Dan dilanjutkan dengan purposive sampling merupakan teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu, setelah data masyarakat pesisir terkumpul bakal di sortir dengan kategori yang layak tujuannya mencari masyarakat lokal yang beraktifitas berkarang pada pasang surut tertentu, Responden dalam penelitian ini menggunakan sampel jenuh yang berjumlah 20 merupakan masyarakat yang berkarang pada saat waktu surut dan waktu tertentu saja di pesisir Bintan.

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pola waktu pada aktivitas berkarang di Teluk Bakau, Bintan, menunjukkan adanya sistem manajemen waktu yang kompleks dan terstruktur dalam hubungan masyarakat setempat. Aktivitas berkarang ini berlangsung pada saat tertentu, terkait dengan kondisi alam, terutama saat air yang surut terjadi pada malam hari.



**Gambar 1.** Waktu Berkarang.

Pada Gambar diatas dari total 20 informan yang kami jumpai di pesisir Bintan sebanyak 75% yaitu sekitar 15 masyarakat lokal berkarang saat surut dan sebagian 25% sekitar 5 masyarakat lokal bukan secara rutin tetapi tergantung dari banyaknya faktor tertentu buat berkarang.

Saat yang tepat untuk turun berkarang yakni mengikuti musim pasang surutnya air laut (Januari Di 2022). Pasang surutnya air laut tergantung dari musim angin laut yang didapatkan ketika masyarakat lokal ingin melakukan aktifitas berkarang. Terdapat 2 musim angin laut, musim angin utara memiliki kondisi cuaca yang cenderung lebih ganas memiliki gelombang laut yang kuat dan prediksi pasang surutnya air laut yang tidak menentu dikarenakan prediksi cuaca yang tidak akurat pada musim angin utara, musim angin selatan kebalikan dari musim

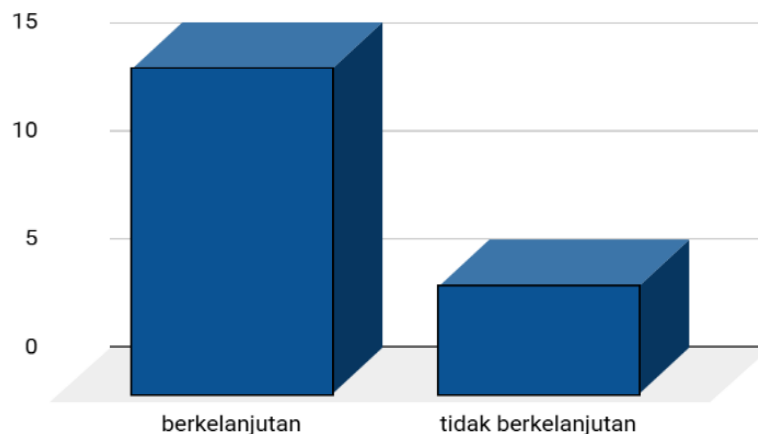
angin selatan yang tergolong gelombang laut lebih tenang dan bisa menentukan kapan pasang surutnya air laut. Sistem manajemen waktu ini juga mencakup pola rotasi area berkarang yang diterapkan oleh masyarakat pesisir Teluk Bakau. Sistem rotasi ini merupakan salah satu bentuk kearifan lokal yang bertujuan untuk memberikan waktu pemulihan bagi kawasan karang yang telah digunakan masyarakat pesisir.

Pada faktor tersebut menjelaskan bagaimana pola waktu bagi masyarakat lokal pesisir Teluk Bakau ketika turun buat melakukan aktifitas berkarang selama ini. Sistem ini memperhatikan aspek ekologi dan lingkungan, Hal ini mencerminkan hubungan harmonis antara masyarakat dan lingkungan laut, serta menunjukkan pentingnya melestarikan praktik tradisional dalam pengelolaan sumber daya alam.

### **Praktik dan Pengelolaan Alat Tangkap**

Masyarakat lokal pesisir mayoritas pekerjaannya adalah sebagai nelayan dan berkarang dimana mereka menggunakan berbagai macam alat-alat yang mendukung buat mencari hasil laut. Salah satu alat yang digunakan masyarakat lokal yang berkarang adalah Penyeker atau garpu serok kerang alat tersebut terdapat dua jenis ukuran ada yang panjang dan pendek.

Penyeker yang biasanya dipakai oleh masyarakat lokal dibuat sendiri dengan bahan dasar kayu dan paku, dimana kayu sebagai pegangan penyeker terdapat berbagai jenis kayu ada juga pegangan terbuat dari bahan bambu. Pengelolaan berkelanjutan juga merupakan strategi untuk menghindari terganggunya fungsi ekosistem dan memanfaatkan ekosistem alami yang dapat memberi manfaat bagi kehidupan manusia secara berkelanjutan (Tuwo, 2011). Kebiasaan para masyarakat lokal berkarang di wilayah ini secara tidak sadar mempengaruhi kelestarian sumber daya perikanan. Pentingnya melindungi ekosistem laut berkelanjutan di wilayah karang dan padang lamun dari faktor internal dan eksternal dan alat tersebut yang membuat sebagian wilayah padang lamun rusak olehnya.



**Gambar 2.** Masyarakat Peduli Berkelanjutan.

Gambar tersebut menjelaskan berapa banyak masyarakat lokal pesisir Bintan Timur yang peduli akan berkelanjutannya habitat dari ekosistem lautnya sendiri. Sebanyak 15 informan dalam penelitian ini masih memiliki rasa kepedulian terhadap ekosistem laut mereka masih menggunakan alat seadanya saja seperti tangan kosong ketika berkarang sedangkan terdapat 5 informan yang kurang peduli dalam menjaga ekosistemnya mereka masih menggunakan alat penyeker yang bisa di bilang dapat merusak habitat laut seperti padang lamun sistem kerja dari alat tersebut adalah menyeret pasir laut tanpa melihat adanya bibit dari lamun yang dalam proses pertumbuhan. Oleh sebab itu, alat penyeker merupakan efektif bagi kalangan masyarakat yang berkarang namun hal tersebut dapat merusak habitat ekosistem laut itu sendiri.

### Aspek Kultur Lamun

Perairan di pesisir Teluk Bakau, Bintan banyak ditemukannya masyarakat lokal dengan berbagai latar belakang yang berbeda-beda dari aspek budaya dengan tumbuhan lamun. Hampir sebagian informan yang kami jumpai kurang mengetahui bahwa lamun itu kurang bermanfaat bagi kehidupan ekosistem laut dan mereka, masyarakat lokal yang sering berkarang juga mengatakan bahwa tumbuhan lamun tersebut cuman sebagai ekosistem laut yang tidak berguna disebabkan tercemarnya pasir pinggir pantai oleh daunnya yang terbawa arus laut. Namun, sangat disayangkan bahwa tumbuhan lamun memiliki banyak manfaat bagi ekosistem laut dangkal sebagai habitat hewan-hewan laut yang belum diketahui sebagian masyarakat lokal pesisir Teluk Bakau, Bintan. Sudah lebih dari 17 Tahun sejak 2007 daerah Pesisir Teluk Bakau merupakan salah satu area konservasi ekosistem padang lamun di pesisir Bintan Timur (Aditya Hikmat N, 2019). Terdapat hal yang unik dari penelitian ini adalah sebagian masyarakat yang sering berkarang mempunyai pola perilaku yang orang awam tidak mengetahuinya mengkonsumsi biji dari buah tumbuhan Lamun di saat mereka berkarang di saat mentah Ibu Ridho (50+) berpendapat kalau biji dari buah lamun bertekstur lemak dan rasanya seperti kacang-kacangan dapat menjadi pengganti makanan di saat sedang



**Gambar 3.** Mengkonsumsi Biji Lamun.

Persentase tabel di atas menjelaskan 35,0 % atau 7 orang informan kami jumpai tidak mengkonsumsi biji dari tumbuhan lamun tersebut karena kurang menyukai tekstur dari biji tersebut yang berlemak dan tidak mengetahui bahwa biji tersebut bisa dimakan mentah maupun sudah dimasak. Sebanyak 65,0% atau 13 informan mengkonsumsi biji dari tumbuhan lamun tersebut, hal ini menjadi gambaran bagaimana minimnya pengetahuan ekosistem laut pesisir pada masyarakat lokal bahwa buah dari tumbuhan lamun tersebut adalah musiman di saat-saat tertentu saja buah tersebut siap panen atau mengelupas secara alami. Dari hal ini sebagian informan yang tidak mengkonsumsi biji lamun ikut andil dalam mengelola sumber daya laut yang berkelanjutan karena jika biji tersebut terjaga dari tangan-tangan manusia maka mereka akan tumbuh secara alami dan menjadi habitat baru bagi ekosistem laut yang lainnya.

## **5. KESIMPULAN DAN SARAN**

Kesimpulan ditulis secara singkat yaitu mampu menjawab tujuan atau permasalahan penelitian dengan menunjukkan hasil penelitian atau pengujian hipotesis penelitian, tanpa mengulang pembahasan. Kesimpulan ditulis secara kritis, logis, dan jujur berdasarkan fakta hasil penelitian yang ada, serta penuh kehati-hatian apabila terdapat upaya generalisasi. Bagian kesimpulan dan saran ini ditulis dalam bentuk paragraf, tidak menggunakan penomoran atau *bullet*. Pada bagian ini juga dimungkinkan apabila penulis ingin memberikan saran atau rekomendasi tindakan berdasarkan kesimpulan hasil penelitian. Demikian pula, penulis juga sangat disarankan untuk memberikan ulasan terkait keterbatasan penelitian, serta rekomendasi untuk penelitian yang akan datang.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Ucapan terima kasih kepada Prodi Sosiologi Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Maritim Raja Ali Haji yang telah mengadakan magang sosial bagi mahasiswa angkatan 2022. Tidak lupa terima kasih kepada pihak Lamun Warrior yang telah memberikan wadah bagi kami dalam melaksanakan tugas magang sosial. Dan tidak luput untuk mengucapkan terima kasih kepada Aidin Fitrah Bachtiar yang telah membimbing dan melaksanakan tugas dengan sangat baik selama pelaksanaan magang sosial kepada kami.

**DAFTAR REFERENSI**

- Ariasari, A., Sugara, A., Nabiu, N. L. M., & Mahfudz, A. A. (2023). Karakteristik padang lamun perairan dangkal di Teluk Merpas, Pulau Enggano, Kabupaten Bengkulu Utara. Dalam *Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Kelautan dan Perikanan* (hlm. 85–89).
- Ayyub, F. R., Rauf, A., & Asti, A. (2018). Strategi pengelolaan ekosistem terumbu karang di wilayah pesisir Kabupaten Luwu Timur. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 4, S56–S65.
- Gustika, W., Dharmawan, A. H., & Sunito, M. A. (2023). Kerentanan nafkah rumah tangga nelayan dalam tekanan variabilitas iklim: Studi kasus Desa Dendun, Kabupaten Bintan, Kepulauan Riau. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 21(1), 43–56.
- Hartanto, D. (2023). *Ragam kearifan lokal budaya dan tradisi lisan*.
- Hendrayady, A. (2018). Strategi pembangunan wilayah perbatasan Provinsi Kepulauan Riau. *Jurnal Ilmu Administrasi Negara (JUAN)*, 6(1), 1–10.
- Januaris Di, J. (2023). Bekarang: Strategi bertahan hidup masyarakat Melayu Natuna. *Tapak Melayu*, 1(1).
- Monteiro, J. M. (2021). Pengelolaan perikanan berbasis hukum adat melalui model co-management. *Arena Hukum*, 14(1), 67–83.
- Muzammil, W., Zahra, A., & Oktavia, Y. (2021). Peningkatan kesadaran masyarakat terhadap biota laut dilindungi di Kepulauan Riau melalui media buku saku dan video. *Panrita Abdi: Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*, 5(3), 356–364.
- Najmi, N., Suriani, M., Rahmi, M. M., Islama, D., & Nasution, M. A. (2020). Peran masyarakat pesisir terhadap pengelolaan terumbu karang di kawasan konservasi perairan pesisir timur Pulau Weh. *Jurnal Perikanan Tropis*, 7(1), 73–84.
- Ndun, A. H. Y., Sudiarsa, N., & Siahaan, I. C. M. (2020). Substrat dasar perairan fishing ground dan perbandingan hasil tangkapan pada setiap substrat dengan menggunakan alat tangkap bouke ami di perairan Selat Karimata. *Jurnal Ilmu-Ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan*, 15(1), 42–47.
- Nugraha, A. H., Mariana, E. S. S., Kawaroe, M., & Jaya, I. (2019). Struktur ekosistem lamun di Desa Teluk Bakau, pesisir Bintan Timur, Indonesia. *Depik: Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan, Pesisir, dan Perikanan*, 8(2), 87–96.
- Ritzer, G. (2009). *Sosiologi ilmu pengetahuan berparadigma ganda*. PT RajaGrafindo Persada.

- Rustam, A., Kepel, T. L., Kusumaningtyas, M. A., Ati, R. N. A., Daulat, A., Suryono, D. D., & Hutahaeen, A. A. (2016). Ekosistem lamun sebagai bioindikator lingkungan di Pulau Lembeh, Bitung, Sulawesi Utara. *Jurnal Biologi Indonesia*, 11(2).
- Suryanti, S., Supriharyono, S., & Anggoro, S. (2019). *Pengelolaan wilayah pesisir terpadu*.
- Syafitri, R. (2022). Bekarang: Kearifan lokal masyarakat pesisir Pulau Bintan. *Hermeneutika: Jurnal Hermeneutika*, 8(1).
- Umar, H. (2024). *Pengantar pengelolaan wilayah laut dan pesisir*. Book-Professor Line.