

REGULASI HUKUM BUDIDAYA RUMPUT LAUT DI NYSA TENGGARA BARAT

[Legal Regulation Of Seaweed Aquaculture In West Nusa Tenggara]

Nathania Permata S.^{1)*}, Muhammad Rifaldi Setiawan²⁾

Universitas Mataram

nathaniiasatriawan@staff.unram.ac.id (corresponding)

ABSTRAK

Pembangunan sektor kelautan dan perikanan merupakan bagian strategis dari agenda ekonomi biru Indonesia, salah satunya melalui pengembangan budidaya rumput laut yang bernilai ekonomi tinggi dan berkontribusi besar terhadap ekspor. Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB) sebagai produsen rumput laut terbesar ketiga nasional memiliki potensi pesisir signifikan, namun efektivitas pemanfaatannya sangat ditentukan oleh kerangka hukum di tingkat pusat dan daerah. Penelitian ini mengkaji pembentukan dan implementasi pengaturan hukum budidaya rumput laut serta keselarasan regulasi pusat–daerah dalam mendukung kepastian hukum bagi pelaku usaha dan keberlanjutan lingkungan. Penelitian menggunakan metode hukum normatif dengan pendekatan perundang-undangan dan konseptual. Sumber hukum yang dianalisis meliputi UU PWP3K, UU Penataan Ruang, UU Perikanan, UU Cipta Kerja, PP terkait penataan ruang dan perikanan, serta Perda RTRW NTB 2024–2044. Analisis normatif digunakan untuk menelaah hubungan antar-norma, sedangkan pendekatan konseptual menilai relevansi prinsip kepastian hukum, keberlanjutan, dan integrasi tata ruang dalam pengelolaan pesisir. Hasil penelitian menunjukkan bahwa regulasi nasional telah memberikan dasar normatif komprehensif melalui integrasi RTRW dan RZWP3K, namun implementasinya di NTB masih memerlukan harmonisasi untuk mencegah tumpang tindih ruang, sengketa kepentingan, dan ketidakpastian perizinan. Integrasi regulasi pusat–daerah perlu diperkuat untuk mendukung pengembangan rumput laut sebagai sektor unggulan ekonomi biru NTB.

Kata kunci: Budidaya rumput laut; harmonisasi regulasi; penataan ruang pesisir.

ABSTRACT

The development of the marine and fisheries sector is a strategic component of Indonesia's blue economy agenda, particularly through the expansion of seaweed aquaculture, which has high economic value and contributes significantly to national exports. West Nusa Tenggara (NTB), as the third-largest seaweed producer nationally, possesses substantial coastal potential; however, the effectiveness of its utilization is highly dependent on the legal framework at both national and regional levels. This study examines how the legal regulations governing seaweed aquaculture are formulated and implemented, as well as the extent to which the alignment between national and regional regulations supports legal certainty for businesses and environmental sustainability. This research employs a normative legal method with statutory and conceptual approaches. The legal sources analyzed include the Marine and Coastal Management Law (PWP3K), Spatial Planning Law, Fisheries Law, Job Creation Law, relevant Government Regulations on spatial planning and fisheries, and the NTB Spatial Plan Regulation (RTRW) 2024–2044. Normative analysis is used to assess the relationship between national and regional norms, while the conceptual approach highlights the relevance of legal certainty, sustainability, and spatial integration in coastal management. The findings show that the national regulatory framework provides a comprehensive normative basis, yet its implementation in NTB requires stronger harmonization to prevent spatial overlaps, conflicts of interest, and licensing uncertainties. Strengthening regulatory integration is essential to support seaweed development as NTB's leading blue economy sector.

Keywords: Seaweed aquaculture; regulatory harmonization; coastal spatial.

PENDAHULUAN

Pembangunan sektor kelautan dan perikanan di Indonesia diposisikan sebagai prioritas strategis nasional yang diarahkan untuk mewujudkan ekonomi biru dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat pesisir. Indonesia, dengan lebih dari 17.000 pulau dan wilayah laut yang luas, memiliki potensi signifikan untuk mengembangkan ekonomi biru, meskipun implementasinya masih terbatas.(Mahadiansar, Alfiandri, and Marliani 2023)

Nilai ekspor komoditas kelautan Indonesia mencapai USD 5,63 miliar, dengan rumput laut sebagai salah satu kontributor utama, menyumbang USD 0,43 miliar atau 7,7%. Produk rumput laut ini diekspor dalam bentuk kering (65,69%), karagenan (30,71%), dan agar-agar (3,60%). Pada 2030 potensi pasar jangka pendek pada rumput laut diprediksi mencapai USD 4,4 miliar, yaitu untuk produk olahan biostimulan, pakan ternak, dan bahan aditif. Sedangkan untuk pasar berkembang jangka menengah, termasuk suplemen nutrisi dan protein alternatif, bisa mencapai USD 6 miliar.(BRIN - Provinsi Nusa Tenggara Barat Penghasil Rumput Laut Nomor Tiga Nasional n.d.)

Badan Pusat Statistik (BPS) menyajikan data pada tahun 2024, Tiongkok merupakan pasar ekspor terbesar produk Indonesia yaitu rumput laut dan ganggang lainnya dengan volume mencapai 206 ribu ton atau senilai USD167,19 juta (Rp2,79 triliun).(Ekspor Rumput Laut dan Ganggang Lainnya menurut Negara Tujuan Utama, 2012-2024 - Tabel Statistik - Badan Pusat Statistik Indonesia n.d.) Selain Maluku dan Papua, Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB) yang memiliki 10 kabupaten/kota dengan wilayah pesisir dan 401 pulau-pulau kecil, 31 di antaranya berpenghuni, serta panjang garis pantai seluas 2.003 km, merupakan salah satu provinsi penghasil rumput laut nomor tiga nasional, dengan produksi sebanyak 3.678.560 Ton pada 2019-2023.(BRIN - Provinsi Nusa Tenggara Barat Penghasil Rumput Laut Nomor Tiga Nasional n.d.)

Salah satu komoditas unggulan yang tercatat tumbuh secara progresif di wilayah Nusa Tenggara Barat (NTB) adalah budidaya rumput laut, yang berdampak pada peningkatan ekspor tidak hanya berkontribusi pada ekspor sekaligus upaya pemberdayaan masyarakat lokal. Komoditas rumput laut merupakan sektor potensial untuk usaha skala kecil dan menengah yang dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat, terutama di wilayah seperti Nusa Tenggara Barat yang memiliki sumber daya kelautan melimpah.(Fadli, Pambudy, and Harianto 2017)

Pemerintah Provinsi Nusa Tenggara Barat mendukung penuh pengembangan budidaya rumput laut melalui Program Pijar, menjadikan rumput laut sebagai salah satu komoditas unggulan daerah yang sejalan dengan visi pembangunan nasional untuk kedaulatan laut dan ekonomi maritim.(Hidayat and Safitri 2019) Keberlanjutan budidaya jenis ini didukung oleh kondisi geografis perairan Indonesia yang sangat sesuai, mencakup daerah seperti Lombok, Sumbawa, dan Makassar, di mana *Kappaphycus alvarezii* dikenal sebagai penghasil kappa karaginan yang krusial bagi industri makanan, farmasi, dan kosmetik.(Cokrowati et al. 2021)

Pengembangan tambak rumput laut seyogyanya memiliki regulasi yang penuh dan berkesinambungan mulai dari aturan yang ditetapkan pada tingkat pusat hingga akhirnya pada tingkat daerah. Pengaturan tersebut memegang peran fundamental dalam menentukan arah kebijakan, mengatur zonasi Kawasan pesisir, serta memberikan kepastian hukum bagi pelaku usaha dan Masyarakat pesisir. Apabila terjadi kurangnya harmonisasi antara rencana tata ruang nasional dan daerah, maka dapat menghambat arus investasi, memicu sengketa terkait pemanfaatan ruang, dan mengurangi kesinambungan produksi. Oleh karena itu diperlukan kerangka pengaturan yang komprehensif dan implementasi kebijakan yang selaras antar instansi. Berdasarkan kondisi tersebut, rumusan masalah penelitian ini adalah: Bagaimana pengaturan hukum terkait budidaya rumput laut di Nusa Tenggara Barat menurut peraturan pusat dan daerah?

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian hukum normatif yang berfokus pada kajian terhadap norma hukum positif mengenai pengaturan budidaya rumput laut di Indonesia, khususnya di Provinsi Nusa Tenggara Barat. Pendekatan yang digunakan meliputi pendekatan perundang-undangan (statute approach) dengan menelaah UU Perikanan, UU Penataan Ruang, UU PWP3K, UU Cipta Kerja, PP Penataan Ruang, PP Kelautan dan Perikanan, serta Perda RTRW NTB

2024–2044 untuk mengidentifikasi struktur norma dan keselarasan antara regulasi pusat dan daerah. Selain itu, pendekatan konseptual (conceptual approach) digunakan untuk menganalisis prinsip-prinsip kepastian hukum, keberlanjutan, dan integrasi tata ruang dalam pengelolaan pesisir. Bahan hukum yang digunakan mencakup bahan hukum primer, sekunder, dan tersier yang diperoleh melalui studi kepustakaan dan penelusuran dokumen resmi. Analisis dilakukan secara deskriptif-kualitatif dengan menilai kesesuaian, harmonisasi, dan implikasi normatif dari berbagai regulasi terhadap pelaksanaan budidaya rumput laut di NTB.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaturan Hukum Budidaya Rumput Laut

Pengaturan mengenai budidaya rumput laut pada tingkat nasional tersebar dalam beberapa peraturan perundang-undangan yang membentuk kerangka normatif mulai dari pengelolaan pesisir, penataan ruang, hingga sektor kelautan dan perikanan. Pertama, Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2007 Tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir Dan Pulau-Pulau Kecil jo. Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2014 Tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir Dan Pulau-Pulau Kecil (UU PWP3K) mengatur prinsip dasar pemanfaatan ruang pesisir. Pasal 1 (9) menyebutkan bahwa: “Kawasan Pemanfaatan Umum adalah bagian dari Wilayah Pesisir yang ditetapkan peruntukannya bagi berbagai sektor kegiatan”, sehingga kegiatan budidaya rumput laut menjadi bagian yang diatur dalam Undang-Undang ini.

Selanjutnya Pasal 7 angka (1) huruf b menyatakan bahwa perencanaan pengelolaan wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil terdiri atas Rencana Zonasi Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil (RZWP3K). Instrumen ini adalah dokumen perencanaan yang menjadi acuan dalam pengelolaan, pemanfaatan, pengawasan, dan pengendalian sumber daya pesisir dan pulau-pulau kecil.(Rian Andhika 2021) Tujuan utamanya adalah untuk meningkatkan kesejahteraan rakyat melalui pengelolaan wilayah pesisir secara berkelanjutan, berkeadilan, dan memberikan kepastian hukum bagi masyarakat pesisir serta pelaku usaha.(Rian Andhika 2021)

Penetapan kawasan pemanfaatan umum dan pemanfaatan pulau-pulau kecil dan perairan di sekitarnya di prioritaskan salah satunya adalah untuk kepentingan budidaya laut yang diatur dalam pasal 23 angka (2), menjadi instrumen hukum yang memastikan bahwa kegiatan budidaya rumput laut memperoleh legitimasi dalam struktur rencana zonasi wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil (RZWP3K).

Kegiatan budidaya rumput laut juga harus mendapat izin lokasi, yaitu izin yang diberikan untuk memanfaatkan ruang dari sebagian Perairan Pesisir. Pasal 17 mensyaratkan bahwa pemberian izin Lokasi wajib mempertimbangkan kelestarian Ekosistem pesisir dan pulau-pulau kecil, Masyarakat, nelayan tradisional, kepentingan nasional, dan hak lintas damai bagi kapal asing. Ketentuan ini menjadi landasan yuridis bagi penentuan lokasi budidaya rumput laut yang optimal, sekaligus menghindari potensi konflik kepentingan dengan pemanfaatan ruang pesisir lainnya, dan menjaga keberlanjutan ekosistem pesisir.

Kedua, Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang, sebagaimana mendapat perubahan melalui Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 6 Tahun 2023 Tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 Tentang Cipta Kerja Menjadi Undang-Undang (UU Cipta Kerja), yang menegaskan integrasi antara rencana tata ruang darat dan rencana zonasi pesisir.

Keterpaduan penataan ruang darat dan laut (zona pesisir) penting dilakukan terkait evaluasi program atau kebijakan baru yang berdimensi ruang. Peran informasi geospasial ditekankan sebagai model spasial untuk mengintegrasikan rencana tata ruang darat dan laut serta melihat keselarasan atau harmonisasi dan sinkronisasi program perencanaan pembangunan di sektor darat maupun laut.(Anugrah et al. 2022)

Apabila terjadi disharmoni antara perencanaan tata ruang darat dan laut dapat mengancam perencanaan pembangunan pesisir berkelanjutan. Untuk mencapai pengelolaan zona pesisir yang berkelanjutan, harmonisasi antara Rencana Tata Ruang Wilayah dengan Rencana Zonasi Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil (RZWP3K) sangat diperlukan.(Darmawan et al. 2021)

Salah satu prinsip penting adalah kepastian bahwa adanya konsistensi regulasi dari tingkat pusat hingga daerah untuk menjamin kepastian hukum dan efektivitas pengelolaan ruang. Melalui Pasal 14 – 26 UU Cipta Kerja telah mengatur bahwa RTRW Nasional menjadi acuan bagi penyusunan RTRW Provinsi hingga RTRW Kabupaten/kota. Dengan demikian, kawasan budidaya rumput laut tidak dapat berdiri sendiri, tetapi harus menjadi bagian dari sistem tata ruang yang menyeluruh.

Selanjutnya, Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Penataan Ruang memberikan detail teknis mengenai tata cara penyusunan dan sinkronisasi antara RTRW yang sinkron dengan kegiatan pemanfaatan ruang laut yang termasuk dalam RZWP3K. Pengaturan ini sangat relevan bagi budidaya rumput laut karena memastikan bahwa kegiatan pemanfaatan ruang laut tidak tumpang tindih dengan fungsi lain seperti pariwisata, kawasan konservasi, atau jalur pelayaran.

Sementara itu, sektor teknis budidaya diatur dalam UU No. 31 Tahun 2004 jo. UU 45 Tahun 2009 tentang Perikanan serta PP No. 27 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Kelautan dan Perikanan, yang menegaskan persyaratan perizinan, standar teknis budidaya, dan perlindungan lingkungan perairan. Terminologi "Perikanan" dalam undang-undang ini memiliki cakupan luas yang tidak hanya terbatas pada penangkapan ikan yang dalam hal ini memiliki pengertian segala jenis organisme yang seluruh atau sebagian dari siklus hidupnya berada di dalam lingkungan perairan termasuk rumput laut, tetapi juga mencakup pembudidayaan ikan (akuakultur atau budidaya). Sehingga, budidaya rumput laut turut serta masuk dalam aturan dalam Undang-undang ini.

Kerangka normatif tingkat nasional tersebut memberikan pijakan hukum yang kuat namun menuntut pelaksanaannya pada tingkat daerah agar konsisten dengan desain kebijakan nasional.

Pada tingkat daerah, Perda Provinsi NTB Nomor 5 Tahun 2024 tentang RTRW Provinsi 2024–2044 menjadi instrumen hukum utama yang mengatur pemanfaatan ruang, termasuk kawasan pesisir yang digunakan untuk budidaya rumput laut. Hal ini berdasarkan ketentuan Pasal 23 ayat (6) UU Cipta Kerja, yang mengamanatkan RTRW provinsi ditetapkan dengan peraturan daerah provinsi.

Perda ini menetapkan wilayah pesisir tertentu sebagai kawasan strategis provinsi, yang salah satunya diarahkan untuk ekonomi maritim, termasuk perikanan budidaya. Dalam perda ini, aturan mengenai budidaya rumput laut mencakup pada: Industri pengolahan rumput laut, penangkapan/pengambilan tumbuhan air di laut; pembenihan ikan laut yang mencakup usaha pembenihan rumput laut termasuk pembibitan algae yang menghasilkan bionergi dan non-pangan lainnya; Pembesaran tumbuhan air laut; Jasa sarana produksi budidaya ikan laut, pembenihan ikan air payau; pembesaran tumbuhan air payau.

Pada matriks kesesuaian kegiatan pemanfaatan ruang laut pada kawasan konservasi dan kawasan pencadangan di laut, daerah yang tidak diperbolehkan untuk melakukan kegiatan pemanfaatan laut yaitu industri pengolahan rumput laut : Sumbawa Barat (dalam kawasan perairan Samudera Hindia, Sumba, Dompu), Teluk Jukung. Kawasan perairan yang diperbolehkan secara bersyarat yaitu Daerah Maluk, Kuta, Kawasan perairan Alas, dan Kawasan yang diperbolehkan Adalah di Waworada.

Sementara itu, menurut data Badan Pusat Statistik NTB Produksi Perikanan Budidaya Rumput Laut pada Tingkat tiga teratas terletak di Kabupaten Sumbawa, Kabupaten Bima, Kabupaten Lombok Timur.(Produksi dan Nilai Produksi Perikanan Budidaya Menurut Kabupaten/Kota dan Jenis Budidaya di Provinsi Nusa Tenggara Barat, 2022 - Tabel Statistik - Badan Pusat Statistik Provinsi Nusa Tenggara Barat n.d.)

Dalam konteks NTB, keberadaan Program Pijar (Sapi, Jagung dan Rumput Laut) sebagai program unggulan daerah menegaskan komitmen pemerintah provinsi dalam memperkuat produktivitas rumput laut sebagai komoditas strategis. Pemerintah Provinsi Nusa Tenggara Barat mendukung penuh pengembangan budidaya rumput laut melalui Program Pijar, menjadikan rumput laut sebagai salah satu komoditas unggulan daerah yang sejalan dengan visi pembangunan nasional untuk kedaulatan laut dan ekonomi maritim.(Hidayat and Safitri 2019)

Harmonisasi Regulasi Pusat dan Daerah serta Implikasinya terhadap Budidaya Rumput Laut

Harmonisasi antara regulasi pusat dan daerah merupakan prasyarat fundamental dalam mewujudkan tata kelola ruang pesisir yang efektif. Apabila norma pusat dan daerah tidak selaras, maka akan berpotensi menimbulkan konsekuensi hukum, antara lain: (1) ketidakpastian peruntukan

ruang bagi pelaku budidaya rumput laut; (2) potensi sengketa pemanfaatan ruang antara masyarakat, pelaku usaha, dan pemerintah; serta (3) risiko tumpang tindih perizinan yang berdampak pada iklim investasi.

Dalam konteks NTB, meskipun pemerintah provinsi telah menetapkan arah kebijakan melalui Perda RTRW dan program strategis daerah, masih diperlukan penyesuaian lebih lanjut agar seluruh elemen pengaturan pesisir mengikuti kerangka regulasi nasional secara sempurna. Integrasi rencana tata ruang yang konsisten akan memberikan kepastian hukum bagi pelaku budidaya rumput laut sekaligus mendukung keberlanjutan lingkungan dan efektivitas perencanaan pembangunan daerah.

Dari perspektif hukum tata ruang dan hukum pesisir, penting untuk memastikan bahwa seluruh instrumen perizinan, pengawasan, dan pengelolaan kawasan pesisir mematuhi prinsip-prinsip dasar, yaitu keberlanjutan, kepastian hukum, dan keadilan. Pentingnya keberlanjutan lingkungan juga ditekankan dalam konteks hak pengelolaan sumber daya alam di kawasan konservasi pesisir dan pulau-pulau kecil.(Lurette et al. 2021) Prinsip tersebut menjadi pedoman bagi pemerintah daerah dalam menyusun kebijakan turunan yang tidak hanya sejalan dengan ketentuan pada Tingkat nasional, tetapi juga responsif terhadap kebutuhan ekonomi lokal, seperti pentingnya pengembangan budidaya rumput laut di NTB.

Sebagian besar regulasi pusat yang dianalisis menunjukkan bahwa pemerintah menempatkan pesisir sebagai ruang strategis untuk mengembangkan ekonomi biru. Budidaya rumput laut merupakan subsektor yang sangat relevan karena memiliki karakteristik: rendah emisi, ramah lingkungan, menyerap tenaga kerja lokal, dan berkontribusi signifikan pada ekspor nasional. Keberlanjutan budidaya jenis ini didukung oleh kondisi geografis perairan Indonesia yang sangat sesuai, mencakup daerah seperti Lombok, Sumbawa, dan Makassar, di mana *Kappaphycus alvarezii* dikenal sebagai penghasil kappa karaginan yang krusial bagi industri makanan, farmasi, dan kosmetik.(Cokrowati et al. 2021)

Melalui kerangka pengaturan yang terstruktur, budidaya rumput laut dapat dikembangkan sebagai sektor formal dengan dukungan regulasi yang jelas, dan fasilitas investasi yang memadai. Dengan konsistensi regulasi mulai dari pusat hingga daerah, NTB memiliki peluang besar untuk memperkuat posisinya sebagai pusat produksi rumput laut nasional dan sekaligus mendorong rantai pasok industri pengolahan bernilai tambah tinggi.

PENUTUP

Simpulan

Pengaturan hukum terkait budidaya rumput laut di Indonesia, termasuk di Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB), pada dasarnya telah memiliki dasar normatif yang komprehensif melalui UU PWP3K, UU Penataan Ruang, UU Perikanan, serta berbagai peraturan pelaksanaannya. Kerangka regulasi tersebut menegaskan bahwa budidaya rumput laut merupakan bagian dari pemanfaatan ruang pesisir yang membutuhkan kepastian zonasi, kepastian lokasi, serta pemenuhan standar teknis pemanfaatan ruang laut. Di tingkat daerah, Perda RTRW NTB Tahun 2024–2044 telah mengakomodasi alokasi ruang bagi budidaya rumput laut sebagai sektor strategis pembangunan maritim. Namun, efektivitas norma tersebut sangat ditentukan oleh konsistensi implementasi dan keselarasan dengan regulasi nasional. Tanpa harmonisasi yang memadai, risiko tumpang tindih pemanfaatan ruang, sengketa kepentingan, dan ketidakpastian perizinan tetap menghambat optimalisasi potensi sektor ini

Saran

Pemerintah daerah NTB perlu memperkuat harmonisasi regulasi dengan ketentuan pusat melalui penyelarasan RTRW dan RZWP3K, serta memastikan bahwa seluruh kebijakan turunan daerah konsisten dengan norma nasional dan diperlukan koordinasi lintas sektor harus ditingkatkan, khususnya antara dinas kelautan dan perikanan, dinas penataan ruang, dan otoritas perizinan, agar tidak terjadi tumpang tindih kewenangan dalam penetapan zonasi dan pemberian izin budidaya, serta diperlukan penyempurnaan regulasi teknis untuk memberikan pedoman operasional yang jelas bagi pelaku usaha, termasuk standar lokasi budidaya, perlindungan ekologi pesisir, dan prosedur perizinan yang sederhana namun tetap akuntabel. Diperlukannya penguatan tata kelola berbasis ekonomi biru

menjadi prioritas dengan mendorong pengembangan industri pengolahan rumput laut bernilai tambah, sehingga NTB tidak hanya menjadi pusat produksi tetapi juga pusat hilirisasi yang kompetitif secara nasional maupun global.

DAFTAR PUSTAKA

- Anugrah, Septian, Laode M Faisal, Renny Agrianty, Andi Zulfikar, and Dony Apdillah. (2022). “Analisis Keselarasan Integrasi RZWP3K Dan RTRW Provinsi Kepulauan Riau (Kasus: Lingkungan Pesisir Pulau Bintan).” *Journal of Marine Research* 11(3): 455–66. doi:10.14710/JMR.V11I3.31691.
- “BRIN - Provinsi Nusa Tenggara Barat Penghasil Rumput Laut Nomor Tiga Nasional.” <https://brin.go.id/news/121311/provinsi-nusa-tenggara-barat-penghasil-rumput-laut-nomor-tiga-nasional> (November 15, 2025).
- Cokrowati, Nunik, Aluh Nikmatullah, Edy Sulman, Hardawiansyah Hardawiansyah, Erwansyah Erwansyah, and Zainal Abidin. (2021). “Pengembangan Budidaya Rumput Laut Kappaphycus Alvarezii Di Perairan Kecamatan Buer Kabupaten Sumbawa.” *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA* 4(2). doi:10.29303/jpmipi.v4i2.800.
- Darmawan, M., D. Sutrisno, C. Dewi, and I. E. Setiyawan. (2021). “The Integration of Regional Spatial Planning (RTRW) and Coastal Spatial Planning (RZWP3K) for The Sustainable Coastal Area Development.” *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 750(1): 012052. doi:10.1088/1755-1315/750/1/012052.
- “Ekspor Rumput Laut Dan Ganggang Lainnya Menurut Negara Tujuan Utama, 2012-2024 - Tabel Statistik - Badan Pusat Statistik Indonesia.” <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/1/MjAyNSMx/ekspor-rumput-laut-dan-ganggang-lainnya-menurut-negara-tujuan-utama-2012-2020.html> (November 15, 2025).
- Fadli, Rachmat Pambudy, and Harianto. (2017). “Analisis Daya Saing Agribisnis Rumput Laut Di Kabupaten Lombok Timur.” *Jurnal Agribisnis Indonesia* 5(2): 89–102. doi:10.29244/JAI.2017.5.2.89-102.
- Hidayat, Alfian, and Purnami Safitri. (2019). “PENGEMBANGAN KOMODITAS RUMPUT LAUT NUSA TENGGARA BARAT DENGAN MODEL HEXAGON UNTUK PEMBANGUNAN EKONOMI LOKAL.” *Jurnal Kebijakan Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan* 9(1): 45. doi:10.15578/JKSEKP.V9I1.7359.
- Lurette, Adonia Ivone, Rory Jeff Akyuwen, Barzah Latupono, Arman Anwar, La Ode Angga, and Muchtar Anshary Hamid Labetubun. (2021). “Natural Resources Management Rights in Land Conservation Areas in Coastal Areas and Small Islands Based on Environmental Sustainability.” *International Journal of Sustainable Development and Planning* 16(7): 1309–16. doi:10.18280/IJSDP.160711.
- Mahadiansar, Mahadiansar, Alfiandri Alfiandri, and Marliani Marliani. (2023). “PESTEL Analysis of Blue Economy Development Policy in Indonesia.” *BIO Web of Conferences* 70: 12. doi:<https://doi.org/10.1051/bioconf/20237005005>.
- “Produksi Dan Nilai Produksi Perikanan Budidaya Menurut Kabupaten/Kota Dan Jenis Budidaya Di Provinsi Nusa Tenggara Barat, 2022 - Tabel Statistik - Badan Pusat Statistik Provinsi Nusa Tenggara Barat.” <https://ntb.bps.go.id/id/statistics-table/3/U20wMk16RmhLR1JLWkdrMWRYQkxUVzB2YXpSelp6MDkjMw==/produksi-dan-nilai-produksi-perikanan-budidaya-menurut-kabupaten-kota-dan-jenis-budidaya-di-provinsi-nusa-tenggara-barat--2018.html> (November 19, 2025).
- Rian Andhika, Lesmana. (2021). “TATA KELOLA ADAPTIF WILAYAH PESISIR: META TEORI ANALISIS.” *Inovasi Pembangunan : Jurnal Kelitbang* 9(01): 87. doi:10.35450/JIP.V9I01.173.