

Potensi Rumput Laut *Eucheuma cottonii* Hasil Budidaya di Nusa Lembongan sebagai Bahan Baku Herbal dan Bahan Pangan Fungsional: Kajian Literatur

***I Made Gde Sudyadnyana Sandhika¹, I Wayan Rosiana¹, Ni Putu Eny Sulistyadewi²**

¹ Program Studi Biologi, Fakultas Kesehatan dan Sains, Universitas Dhyana Pura, Bali.

² Program Studi Gizi, Fakultas Kesehatan dan Sains, Universitas Dhyana Pura, Bali

*Corresponding Author: sandhika@undhirabali.ac.id

ABSTRAK

Budidaya rumput laut *Eucheuma cottonii* di wilayah perairan Nusa lembongan sudah semakin berkembang sejak tahun 2020. Selain dikenal sebagai daerah pariwisata, Nusa Lembongan juga memiliki daya tarik lain yaitu sentra budidaya rumput laut. Rumput laut *Eucheuma cottonii* dikenal memiliki banyak manfaat dan kasiat salah satunya sebagai imostimulan alami. Selain itu keragenan yang dihasilkan rumput laut *Eucheuma cottonii* memiliki potensi besar digunakan dalam berbagai bidang baik itu untuk industri pangan dan non-pangan termasuk bidang kesehatan. Metode penelitian ini menggunakan metode deskriptif eksploratif dengan mengumpulkan informasi dari berbagai literatur penelitian terdahulu, baik dari jurnal nasional maupun internasional serta database online seperti Researchgate, Google Scholar, dan Direktori Jurnal Akses Terbuka. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa komponen aktif rumput laut *Eucheuma cottonii* mengandung alkaloid, saponin, steroid, flavonoid, dan tanin yang sangat bisa berperan dalam bidang kesehatan. Selain itu rumput laut *Eucheuma cottonii* juga memiliki aktivitas antioksidan dan kandungan karbohidrat yang tinggi dalam berat kering sehingga dapat dikembangkan dalam bidang pangan fungsional.

Kata kunci: *Eucheuma cottonii*; Fitokimia; Nusa Lembongan; Proksimat; Rumput laut.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara maritim dengan kekayaan biodiversitas laut yang melimpah. Salah satu komoditas unggulan yang banyak dikembangkan adalah rumput laut, yang memiliki peran strategis dalam sektor ekonomi dan industri (Aminuddin & Agussalim Burhanuddin, 2023; Yong et al., 2024). Dari sekian banyak jenis rumput laut, *Eucheuma cottonii* menjadi salah satu spesies yang paling banyak dibudidayakan karena memiliki nilai tambah yang cukup tinggi (Lumbessy et al., 2020). Kawasan Nusa Lembongan di Bali selain dikenal sebagai kawasan pariwisata yang cukup populer, di daerah ini terdapat salah satu sentra budidaya rumput laut *Eucheuma cottonii* terbesar di Bali dengan kondisi perairan yang mendukung pertumbuhan optimal komoditas ini (D. Waruwu et al., 2022).

Rumput laut *Eucheuma cottonii* memiliki kandungan gizi dan senyawa bioaktif yang sangat bermanfaat, seperti karagenan, serat, vitamin, mineral, dan antioksidan (Syafitri et al., 2022). Kandungan ini menjadikannya bahan baku yang potensial untuk pengembangan produk herbal dan pangan fungsional. Produk berbasis rumput laut tidak hanya menawarkan manfaat kesehatan, tetapi juga memiliki prospek ekonomi yang menjanjikan baik untuk pasar domestik maupun internasional (Nur Hidayat et al., 2024). Hal ini memberikan peluang besar bagi daerah penghasil rumput laut seperti Nusa Lembongan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui diversifikasi produk berbasis rumput laut.

Dalam industri herbal, rumput laut *Eucheuma cottonii* dapat dimanfaatkan sebagai bahan dasar pembuatan suplemen kesehatan, obat-obatan tradisional, dan kosmetik alami (Fadhillah et al., 2024). Senyawa bioaktif yang terkandung di dalamnya memiliki efek antiinflamasi, antimikroba, dan memperbaiki sistem kekebalan tubuh. Sementara itu, dalam sektor pangan, *Eucheuma cottonii* dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pangan fungsional, seperti minuman sehat, produk camilan, dan bahan pengental alami (Dean et al., 2023). Inovasi berbasis rumput laut ini sejalan dengan meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap pola hidup sehat.

Namun, meskipun potensinya besar, pemanfaatan *Eucheuma cottonii* masih menghadapi berbagai tantangan. Tantangan utama meliputi kurangnya inovasi produk turunan, keterbatasan teknologi pengolahan, serta rendahnya pemahaman masyarakat lokal Nusa Lembongan terhadap nilai tambah komoditas ini. Di sisi lain, keberlanjutan produksi juga memerlukan perhatian terhadap aspek lingkungan, seperti pengelolaan limbah dan menjaga keseimbangan ekosistem perairan.

Kajian literatur ini menjadi penting untuk mengidentifikasi potensi dan tantangan dalam pemanfaatan rumput laut *Eucheuma cottonii*. Melalui analisis mendalam terhadap penelitian-penelitian sebelumnya, artikel ini diharapkan dapat memberikan pemahaman komprehensif mengenai manfaat, proses pengolahan, serta strategi pengembangan produk berbasis rumput laut. Kajian ini juga dapat menjadi dasar bagi pemangku kepentingan dalam merumuskan kebijakan dan strategi yang mendukung pemberdayaan masyarakat pesisir.

Dengan mengoptimalkan potensi *Eucheuma cottonii* di Nusa Lembongan, tidak hanya manfaat ekonominya yang dapat dirasakan, tetapi juga dampak sosial, seperti peningkatan kesejahteraan masyarakat dan penguatan industri berbasis sumber daya lokal. Oleh karena itu, upaya yang terintegrasi antara penelitian, inovasi teknologi, dan pemberdayaan masyarakat menjadi kunci untuk mendukung pengembangan rumput laut sebagai bahan baku herbal dan pangan fungsional yang berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kajian literatur (*literature review*) untuk menganalisis dan mengidentifikasi potensi *Eucheuma cottonii* sebagai bahan baku herbal dan pangan fungsional. Kajian literatur adalah metode yang dilakukan dengan mengumpulkan, meninjau, dan menganalisis berbagai sumber informasi atau data yang relevan dari literatur ilmiah, seperti artikel jurnal, buku, laporan penelitian, dan dokumen lainnya yang mendukung topik penelitian (Hadi & Afandi, 2021).

Tahapan dalam metode ini diawali dengan proses pengumpulan data sekunder. Sumber data diperoleh dari berbagai basis data ilmiah, baik dari jurnal nasional maupun internasional serta database online seperti *Researchgate*, *Google Scholar*, dan *Directory of Open Access Journals* (DOAJ) (Firmansyah & Dede, 2022; F. A. Putri et al., 2020). Kriteria inklusi diterapkan untuk memastikan hanya literatur yang relevan dengan topik penelitian, diterbitkan dalam kurun waktu tertentu, dan berasal dari sumber terpercaya yang digunakan. Kriteria eksklusi juga diterapkan untuk menyaring literatur yang tidak sesuai dengan fokus penelitian (Mirawati, 2021).

Setelah literatur terkumpul, dilakukan proses analisis terhadap isi dan temuan dari setiap sumber. Data yang diambil mencakup informasi mengenai kandungan bioaktif, manfaat kesehatan, potensi pengembangan produk, serta tantangan dalam pemanfaatan *Eucheuma cottonii*. Teknik analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif, dengan memadukan informasi yang diperoleh untuk menyusun gambaran holistik tentang topik yang dikaji (M. Waruwu, 2024).

Metode kajian literatur ini dipilih karena memungkinkan peneliti untuk memanfaatkan sumber daya yang ada secara efisien tanpa melakukan pengumpulan data primer (Firmansyah & Dede, 2022). Dengan pendekatan ini, penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi teoritis yang signifikan serta menjadi dasar bagi pengembangan penelitian lanjutan dan praktik industri.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rumput laut *Eucheuma cottonii* Nusa Lembongan

Rumput laut *Eucheuma cottonii* merupakan salah satu komoditas utama yang dibudidayakan di Nusa Lembongan, sebuah pulau kecil yang terletak di Kabupaten Klungkung, Bali (D. Waruwu et al., 2022). Perairan sekitar Nusa Lembongan yang jernih dan kaya akan nutrisi menjadikannya lokasi ideal untuk pertumbuhan rumput laut ini (Dharayata et al., 2023). Masyarakat setempat telah lama mengandalkan budidaya rumput laut sebagai mata pencaharian utama, selain sektor pariwisata yang juga berkembang pesat. Kegiatan budidaya ini dilakukan di area perairan dangkal yang terlindung dari gelombang besar, sehingga rumput laut dapat tumbuh optimal (Prasad Behera et al., 2022).

Proses budidaya *Eucheuma cottonii* di Nusa Lembongan melibatkan metode tradisional yang ramah lingkungan. Para petani memasang tali di antara pancang yang ditanam di dasar laut, kemudian bibit rumput laut diikatkan pada tali tersebut. Rumput laut biasanya dipanen setelah 45 hingga 60 hari, tergantung pada kondisi lingkungan dan cuaca (Lobalain & Ndao, 2018). Setelah dipanen, rumput laut dikeringkan di bawah sinar matahari sebelum dijual ke pasar lokal maupun diekspor ke luar negeri (Zainuddin, 2023). Metode ini menunjukkan harmonisasi antara masyarakat dengan alam, sekaligus menjaga kelestarian ekosistem laut.

Keunggulan rumput laut *Eucheuma cottonii* dari Nusa Lembongan terletak pada kualitasnya yang tinggi. Hal ini disebabkan oleh kondisi perairan yang bersih dan minim pencemaran, sehingga dapat menghasilkan rumput laut dengan kadar karagenan yang optimal (Nashrullah et al., 2021). Karagenan merupakan senyawa penting yang digunakan sebagai bahan pengental, penstabil, dan pengemulsi dalam berbagai produk makanan, minuman, hingga kosmetik (Suparmi & Sahr, 2010). Dengan kualitas unggul tersebut, rumput laut dari Nusa Lembongan memiliki daya saing tinggi di pasar internasional.

Namun, budidaya *Eucheuma cottonii* di Nusa Lembongan juga menghadapi tantangan. Perubahan iklim dan meningkatnya aktivitas pariwisata dapat memengaruhi ekosistem laut serta mengganggu pertumbuhan rumput laut (Indrawasih, 2012). Selain itu, fluktuasi harga di pasar global juga menjadi tantangan bagi petani (Safni, 2019). Untuk mengatasi hal ini, diperlukan upaya kolaboratif antara pemerintah, masyarakat, dan pelaku usaha guna memastikan keberlanjutan budidaya rumput laut, termasuk penerapan teknologi modern dan diversifikasi produk olahan.

Secara keseluruhan, rumput laut *Eucheuma cottonii* memberikan kontribusi yang signifikan terhadap perekonomian Nusa Lembongan. Selain menjadi sumber penghidupan bagi masyarakat lokal, komoditas ini juga mendukung pengembangan sektor pariwisata melalui produk-produk bernilai tambah. Dengan pengelolaan yang berkelanjutan dan perhatian terhadap dampak lingkungan, *Eucheuma cottonii* berpotensi terus menjadi komoditas unggulan yang mendukung keberlanjutan ekonomi dan ekologi Nusa Lembongan.

Rumput laut *Eucheuma cottonii* Nusa Lembongan sebagai bahan baku herbal

Rumput laut *Eucheuma cottonii* dari Nusa Lembongan memiliki potensi besar sebagai bahan baku herbal, berdasarkan berbagai hasil penelitian. Kandungan bioaktif utama dalam rumput laut ini, seperti karagenan, antioksidan, dan senyawa fenolik serta dapat dimanfaatkan sebagai imunostimulan alami (Ega et al., 2016; Muahiddah & Asri, 2024). Karagenan, misalnya, telah dikenal luas sebagai senyawa dengan kemampuan antiinflamasi, sementara antioksidan membantu menangkalkan radikal bebas yang merusak sel-sel tubuh (Astriani & Nurjanah, 2023; Syafitri et al., 2022). Kondisi perairan Nusa Lembongan yang bersih dan kaya nutrisi mendukung optimalisasi kandungan bioaktif pada rumput laut ini (Nashrullah et al., 2021).

Penelitian menunjukkan bahwa ekstrak *Eucheuma cottonii* memiliki potensi sebagai agen antiinflamasi alami karena memiliki kandungan tanin di dalamnya (Astriani & Nurjanah, 2023). Karagenan yang diekstraksi dari rumput laut mampu menghambat aktivitas enzim proinflamasi yang terlibat dalam reaksi peradangan (Anggriany et al., 2024). Selain itu, kandungan senyawa bioaktif lainnya, seperti flavonoid dan fenolik,

berperan dalam meredakan gejala peradangan pada tubuh (Yanuarti et al., 2017). Temuan ini menunjukkan bahwa *Eucheuma cottonii* dapat digunakan dalam pengembangan obat herbal untuk mengatasi gangguan kesehatan terkait inflamasi.

Selain itu, senyawa antioksidan dalam *Eucheuma cottonii* berkontribusi pada manfaat kesehatan secara menyeluruh (Muawanah et al., 2016). Antioksidan berfungsi melawan stres oksidatif yang sering dikaitkan dengan berbagai penyakit degeneratif, seperti kanker, diabetes, dan penyakit kardiovaskular (Anggriany et al., 2024; Syafitri et al., 2022). Beberapa penelitian juga mengungkapkan bahwa konsumsi rutin rumput laut ini dapat meningkatkan sistem kekebalan tubuh, sehingga membantu mencegah berbagai penyakit.

Manfaat lain yang ditemukan dalam penelitian adalah kemampuan *Eucheuma cottonii* sebagai agen antimikroba (Anggriany et al., 2024). Ekstrak rumput laut ini diketahui efektif melawan berbagai bakteri patogen, seperti *Escherichia coli* dan *Staphylococcus sp.* (Panggabean et al., 2022). Efek ini menjadikan *Eucheuma cottonii* sebagai bahan yang menjanjikan untuk produk herbal, baik dalam bentuk obat luar seperti salep maupun suplemen kesehatan untuk pencegahan infeksi bakteri.

Di bidang kecantikan, *Eucheuma cottonii* juga menunjukkan potensi besar (Fadhillah et al., 2024). Karagenan yang terkandung di dalamnya mampu berperan sebagai agen pelembap dan pelindung kulit (Andriani et al., 2016; Dolorosa et al., 2017; Maharany et al., 2017). Penelitian menunjukkan bahwa produk perawatan kulit berbasis rumput laut ini dapat membantu memperbaiki tekstur kulit, meningkatkan elastisitas, dan melindungi kulit dari kerusakan akibat paparan sinar ultraviolet (UV) (Sunarwidhi et al., 2021). Oleh karena itu, rumput laut ini dapat diolah menjadi bahan aktif dalam produk kosmetik herbal, seperti lotion, serum, atau masker wajah (Khotimah et al., 2023; Sari et al., 2022; Thomas et al., 2024).

Namun, untuk memaksimalkan pemanfaatannya sebagai bahan baku herbal, tantangan yang ada perlu diatasi. Tantangan utama meliputi proses standarisasi ekstraksi senyawa bioaktif dan pengujian toksisitas yang memadai. Penelitian lanjutan diperlukan untuk memastikan keamanan penggunaan jangka panjang, baik sebagai suplemen kesehatan maupun sebagai bahan aktif dalam produk kosmetik. Selain itu, pengembangan teknologi pengolahan yang ramah lingkungan sangat diperlukan untuk mendukung keberlanjutan budidaya rumput laut ini.

Secara keseluruhan, *Eucheuma cottonii* dari Nusa Lembongan memiliki prospek cerah sebagai bahan baku herbal berkat kandungan bioaktifnya yang kaya manfaat. Dengan pendekatan berbasis riset dan pengelolaan yang terintegrasi, rumput laut ini dapat menjadi komoditas unggulan yang tidak hanya mendukung kesejahteraan masyarakat lokal, tetapi juga memberikan kontribusi signifikan pada pasar global produk herbal dan kosmetik alami. Upaya kolaboratif antara pemerintah, pelaku usaha, dan masyarakat diperlukan untuk memastikan potensi ini dapat direalisasikan secara maksimal.

Rumput laut *Eucheuma cottonii* Nusa Lembongan sebagai bahan pangan fungsional

Rumput laut *Eucheuma cottonii* dari Nusa Lembongan memiliki potensi besar sebagai bahan pangan fungsional, sebagaimana diungkapkan oleh berbagai penelitian. Pangan fungsional adalah makanan yang tidak hanya memberikan nilai gizi, tetapi juga manfaat kesehatan tambahan (Kusumayanti et al., 2016; Lumbessy et al., 2020). Kandungan utama dalam *Eucheuma cottonii*, seperti karagenan, serat pangan, antioksidan, dan mineral, menjadikan rumput laut ini sangat cocok untuk dikembangkan sebagai bahan pangan fungsional (Prita et al., 2021). Perairan Nusa Lembongan yang kaya nutrisi dan minim polusi turut mendukung tingginya kualitas rumput laut yang dihasilkan (Nashrullah et al., 2021).

Penelitian menunjukkan bahwa *Eucheuma cottonii* mengandung serat pangan dalam jumlah yang signifikan (Prita et al., 2021). Serat pangan ini bermanfaat untuk menjaga kesehatan saluran pencernaan dengan memperbaiki fungsi usus dan mencegah sembelit (Handayani & Aminah, 2011). Selain itu, serat juga berperan dalam mengontrol kadar gula darah dan kolesterol, sehingga dapat membantu mencegah penyakit metabolik seperti diabetes dan hiperkolesterolemia (Anggriany et al., 2024). Oleh karena itu,

Eucheuma cottonii memiliki potensi besar untuk diolah menjadi produk pangan fungsional yang mendukung kesehatan metabolik.

Selain serat, kandungan karagenan dalam *Eucheuma cottonii* memberikan manfaat fungsional yang penting (Dharayata et al., 2023). Karagenan, yang merupakan polisakarida alami, memiliki sifat sebagai pengental, penstabil, dan pengemulsi dalam produk pangan (Dean et al., 2023). Sifat ini memungkinkan karagenan digunakan dalam berbagai aplikasi pangan, seperti produk susu, minuman, puding, dan es krim (Hermalena et al., 2023; S. G. Putri et al., 2024). Lebih dari itu, karagenan juga memiliki efek prebiotik yang dapat mendukung pertumbuhan bakteri baik di usus, sehingga membantu meningkatkan kesehatan pencernaan (Mutmainnah et al., 2023).

Komponen bioaktif lain yang ditemukan dalam *Eucheuma cottonii* adalah antioksidan, seperti polifenol dan flavonoid (Husna et al., 2023). Antioksidan ini berfungsi melawan radikal bebas yang dapat merusak sel-sel tubuh dan memicu berbagai penyakit degeneratif (Maharany et al., 2017; Syafitri et al., 2022). Konsumsi makanan berbasis rumput laut ini dapat membantu melindungi tubuh dari stres oksidatif yang berkontribusi terhadap penuaan dini, penyakit jantung, dan kanker (Zalukhu et al., 2018). Potensi ini menjadikan *Eucheuma cottonii* sebagai bahan utama untuk produk makanan dan minuman yang berfokus pada kesehatan.

Selain manfaat kesehatan, mineral yang terkandung dalam *Eucheuma cottonii*, seperti kalsium, magnesium, dan kalium, juga memberikan nilai tambah sebagai bahan pangan fungsional (Rizkaprilisa, 2023). Mineral ini penting untuk mendukung kesehatan tulang, menjaga keseimbangan elektrolit, dan memperbaiki fungsi otot serta sistem saraf (Zahra & Muhlisin, 2020). Kombinasi serat, karagenan, antioksidan, dan mineral menjadikan rumput laut ini sebagai pilihan bahan pangan yang holistik dan mendukung kebutuhan kesehatan masyarakat modern.

Namun, tantangan dalam pengembangan *Eucheuma cottonii* sebagai bahan pangan fungsional juga perlu diperhatikan. Salah satu tantangan utama adalah standarisasi kualitas bahan baku, terutama untuk memastikan konsistensi kandungan nutrisi dan senyawa bioaktif. Selain itu, inovasi dalam teknologi pengolahan diperlukan untuk menghasilkan produk pangan yang praktis, menarik, dan tetap mempertahankan manfaat kesehatan. Edukasi kepada konsumen mengenai manfaat pangan fungsional juga perlu ditingkatkan untuk meningkatkan permintaan pasar.

Dengan potensi yang dimilikinya, *Eucheuma cottonii* dari Nusa Lembongan dapat menjadi komoditas unggulan dalam industri pangan fungsional. Dukungan dari berbagai pihak, seperti pemerintah, akademisi, dan pelaku industri, sangat penting untuk mengoptimalkan pemanfaatan rumput laut ini. Pendekatan berbasis riset dan inovasi diharapkan mampu menciptakan produk pangan fungsional yang tidak hanya sehat, tetapi juga berdaya saing di pasar lokal dan global. Dengan demikian, *Eucheuma cottonii* dapat berkontribusi pada peningkatan kesehatan masyarakat sekaligus mendukung perekonomian daerah.

KESIMPULAN

Berdasarkan pemaparan dan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa, rumput laut *Eucheuma cottonii* hasil budidaya di Nusa Lembongan memiliki potensi besar sebagai bahan baku herbal dan pangan fungsional karena kandungan nutrisinya yang kaya, seperti serat, mineral, dan senyawa bioaktif. Pemanfaatannya tidak hanya mendukung sektor kesehatan melalui produksi suplemen herbal, tetapi juga berkontribusi pada pengembangan produk pangan fungsional yang bergizi tinggi. Selain itu, budidaya rumput laut ini memberikan dampak positif pada perekonomian lokal dengan menciptakan peluang usaha bagi masyarakat setempat, sekaligus mendukung keberlanjutan lingkungan melalui praktik budidaya yang ramah lingkungan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Universitas Dhyana Pura (Undhira) dan Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Undhira atas dukungan dan pendanaan yang telah diberikan untuk rangkaian pelaksanaan kegiatan penelitian ini. Bantuan dan kontribusi dari Universitas Dhyana Pura melalui LPPM sangat berarti dalam mendukung terselenggaranya kegiatan yang bermanfaat ini. Semoga kerja sama yang baik ini dapat terus terjalin di masa depan untuk mendorong pengembangan pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Aminuddin, M. A., & Agussalim Burhanuddin. (2023). Potensi Kekayaan Dan Keberagaman Maritim Di Wilayah Papua Dalam Upaya Mendorong Kesejahteraan Rakyat. *Mandub : Jurnal Politik, Sosial, Hukum Dan Humaniora*, 1(4), 157–176. <https://doi.org/10.59059/mandub.v1i4.607>
- Andriani, Z., Fasya, A. G., & Hanapi, A. (2016). Antibacterial Activity of the Red Algae *Eucheuma cottonii* Extract from Tanjung Coast, Sumenep Madura. *ALCHEMY*, 4(2), 93. <https://doi.org/10.18860/al.v4i2.3197>
- Anggriany, N., Noer, E. R., Margawati, A., Pramono, A., & Anjani, G. (2024). PERAN SENYAWA BIOAKTIF RUMPUT LAUT TERHADAP RESPON GLUKOSA DARAH PADA INDIVIDU OBESITAS: LITERATUR REVIEW. *Journal of Nutrition College*, 13(3), 233–246. <https://doi.org/10.14710/jnc.v13i3.42821>
- Astriani, A., & Nurjanah, N. (2023). Bioactive Components of Seaweed *Eucheuma cottonii* Potential as Antibacteria. *Jurnal Biologi Tropis*, 23(2), 341–347. <https://doi.org/10.29303/jbt.v23i2.4882>
- Dean, C., Sunadji, S., & Oedjoe, M. D. R. (2023). Kandungan Nutrisi dan karaginan Rumput Laut (*Kappaphycus alvarezii*) dari Perairan Semau Kabupaten Kupang. *Jurnal Vokasi Ilmu-Ilmu Perikanan (Jvip)*, 4(1), 11. <https://doi.org/10.35726/jvip.v4i1.6948>
- Dharayata, I. P. R., Saryana, I. M., & Raharjo, A. (2023). PENGOLAHAN JAJAN RUMPUT LAUT DI NUSA LEMBONGAN DALAM FOTOGRAFI STORY. *Retina Jurnal Fotografi*, 3(2), 209–222. <https://doi.org/10.59997/rjf.v3i2.1303>
- Dolorosa, M. T., Nurjanah, N., Purwaningsih, S., Anwar, E., & Hidayat, T. (2017). Bioactive Compounds of Seaweed *Sargassum plagyophyllum* and *Eucheuma cottonii* as Lightening Raw Materials. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 20(3), 632. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v20i3.19820>
- Ega, L., Lopulalan, C. G. C., & Meiyasa, F. (2016). Kajian Mutu Karaginan Rumput Laut *Eucheuma Cottonii* Berdasarkan Sifat Fisiko-Kimia Pada Tingkat Konsentrasi Kalium Hidroksida (Koh) Yang Berbeda. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 5(2), 38–44. <https://doi.org/10.17728/jatp.169>
- Fadhillah, D. P., Ambarwti, N. S. S., & Atmanto, D. (2024). Studi Pemanfaatan Rumput Laut (*Eucheuma Cottoni*) Untuk Bahan Baku Pembuatan Produk Kosmetika. *Journal on Education*, 7(1), 3974–3981. <https://doi.org/10.31004/joe.v7i1.6998>
- Firmansyah, D., & Dede. (2022). Teknik Pengambilan Sampel Umum dalam Metodologi Penelitian: Literature Review. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Holistik (JIPH)*, 1(2), 85–114. <https://doi.org/10.55927/jiph.v1i2.937>
- Hadi, N. F., & Afandi, N. K. (2021). Literature Review is A Part of Research. *Sultra Educational Journal*, 1(3), 64–71. <https://doi.org/10.54297/seduj.v1i3.203>
- Handayani, R., & Aminah, S. (2011). Variasi Substitusi Rumput Laut terhadap Kadar Serat dan Mutu Organoleptik Cake Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) Dietary Fiber and Organoleptic value on Cake Seaweed (*Eucheuma cottonii*) from the Seaweed Substitution. *Jurnal Pangan Dan Gizi*, 02(03), 67–74.
- Hermalena, L., Noer, M., Nazir, N., & Hadiguna, R. A. (2023). LITERRATURE REVIEW: MANAJEMEN RANTAI PASOK AGROINDUSTRI RUMPUT LAUT. *JURNAL REKAYASA*, 12(2), 130–140. <https://doi.org/10.37037/jrftsp.v12i2.172>
- Husna, S., Nurlaida, N., Yusriadi, Y., Utami, H. H., & Najmah, N. (2023). KOMPONEN

- FITOKIMIA DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN RUMPUT LAUT EUCHEUMA COTTONII DI PERAIRAN DESA PAJUKUKANG BANTAENG. *Jurnal Crystal : Publikasi Penelitian Kimia Dan Terapannya*, 5(2), 9–15. <https://doi.org/10.36526/jc.v5i2.2769>
- Indrawasih, R. (2012). Adaptation Strategy of Fishermen Community in Bluto, Sumenep District. *Jurnal Masyarakat & Budaya*, 14(3), 439–446. <https://jmb.lipi.go.id/jmb/article/view/101>
- Khotimah, K., H, S., & Alrosyidi, A. F. (2023). Formulasi Krim Tabir Surya Berbahan Dasar Rumput Laut (*Eucheuma Cottonii*) Dan Kencur (*Kaempferia Galanga*). *Jurnal Ilmiah Farmasi Attamru*, 4(2), 98–108. <https://doi.org/10.31102/attamru.2023.4.2.98-108>
- Kusumayanti, H., Triaji Mahendrajaya, R., & Satrio Bagus Hanindito, dan. (2016). Pangan Fungsional Dari Tanaman Lokal Indonesia. *Metana*, 12(1), 26–30. <http://ejournal.undip.ac.id/index.php/metana>
- Lobalain, S. K., & Ndao, K. R. (2018). PENGARUH BOBOT BIBIT AWAL BERBEDA TERHADAP PERTUMBUHAN RUMPUT LAUT (*EUCHEUMA COTTONI*) DENGAN METODE LONG LIN DI DESA PAPELA KECAMATAN ROTE TIMUR KABUPATEN ROTE NDAO. *Jurnal Ilmiah Unstar Rote*, 1(127), 1–9.
- Lumbessy, S. Y., Setyowati, D. N., Mukhlis, A., Lestari, D. P., & Azhar, F. (2020). Komposisi Nutrisi dan Kandungan Pigmen Fotosintesis Tiga Spesies Alga Merah (*Rhodophyta* sp.) Hasil Budidaya. *Journal of Marine Research*, 9(4), 431–438. <https://doi.org/10.14710/jmr.v9i4.28688>
- Maharany, F., Nurjanah, Suwandi, R., Anwar, E., & Hidayat, T. (2017). Kandungan Senyawa Bioaktif Rumput Laut Padina Australis dan Eucheuma Cottonii Sebagai Bahan Baku Krim Tabir Surya. *Jphpi*, 20(1), 10–17.
- Mirawati, I. (2021). PEMANFAATAN TEORI KOMUNIKASI PERSUASIF PADA PENELITIAN E-COMMERCE DI ERA DIGITAL. *Medium*, 9(1), 58–80. [https://doi.org/10.25299/medium.2021.vol9\(1\).7443](https://doi.org/10.25299/medium.2021.vol9(1).7443)
- Muahiddah, N., & Asri, Y. (2024). Pengaruh Penggunaan Eucheuma Cottonii Sebagai Imunostimulan Pada Bidang Akuakultur (Review). *Ganec Swara*, 18(1), 575. <https://doi.org/10.35327/gara.v18i1.797>
- Muawanah, Ahmad, A., & Natsir, H. (2016). Antioxidant activity and toxicity polysaccharide extract from red algae *Eucheuma spinosum* and *Eucheuma cottonii*. *Marina Chimica Acta*, 17(2), 15–23.
- Mutmainnah, M., Desniar, D., & Santoso, J. (2023). Degradasi hidrotermal *Kappaphycus alvarezii*: Karakter hidrolisat dan kapabilitas sebagai prebiotik. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 26(1), 13–24. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v26i1.43568>
- Nashrullah, M. F., Susanto, A. B., Pratikto, I., & Yati, E. (2021). Analisis Kesesuaian Lahan Budidaya Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii* (Doty) menggunakan Citra Satelit Di Perairan Pulau Nusa Lembongan, Bali. *Journal of Marine Research*, 10(3), 345–354. <https://doi.org/10.14710/jmr.v10i3.30507>
- Nur Hidayat, Nurani Fissilmi Kaaffah, Monica Juniarti Anjvita Situmorang, Erikah Azzahrawani Subekti, & Denny Oktavina Radianto. (2024). Perkembangan Bisnis Rumput Laut di Indonesia. *Jurnal Bisnis, Ekonomi Syariah, Dan Pajak*, 1(2), 01–12. <https://doi.org/10.61132/jbep.v1i2.103>
- Panggabean, M. B., Pakan, P. D., & Lidia, K. (2022). Uji Potensi Antibakteri Ekstrak Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) dalam Sediaan Gel Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* Dan *Staphylococcus epidermidis*. *Cendana Medical Journal.*, 24(2), 350–362.
- Prasad Behera, D., Vadodariya, V., Veeragurunathan, V., Sigamani, S., Moovendhan, M., Srinivasan, R., Kolandhasamy, P., & Ingle, K. N. (2022). Seaweeds cultivation methods and their role in climate mitigation and environmental cleanup. *Total Environment Research Themes*, 3–4, 100016. <https://doi.org/10.1016/j.totert.2022.100016>
- Prita, A. W., Mangkurat, R. S. B., & Mahardika, A. (2021). Potensi Rumput Laut Indonesia Sebagai Sumber Serat Pangan Alami. *Science Technology and Management Journal*, 1(2), 41–46. <https://doi.org/10.53416/stmj.v1i2.17>
- Putri, F. A., Bramasta, D., & Hawanti, S. (2020). Studi literatur tentang peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran menggunakan model

- pembelajaran the power of two di SD. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 6(2), 605–610. <https://doi.org/10.31949/educatio.v6i2.561>
- Putri, S. G., Pramono, Y. B., & Hintono, A. (2024). *Overrun , Uji Mutu Hedonik Kekentalan dan Rasa Asam Velvee Sirsak (Annona muricata L .) dengan Berbagai Tingkat Konsentrasi Karagenan*. 8(2), 21–24.
- Rizkaprilisa, W. (2023). PEMANFAATAN RUMPUT LAUT SEBAGAI PANGAN FUNGSIONAL: SYSTEMATIC REVIEW. *Science Technology and Management Journal*, 3(2), 28–33. <https://doi.org/10.53416/stmj.v3i2.153>
- Safni, I. (2019). BERDAYA LEWAT RUMPUT LAUT MELALUI PROGRAM PEMBERDAYAAN MASYARAKAT. *JURNAL PENGABDIAN AL-IKHLAS*, 4(1). <https://doi.org/10.31602/jpai.v4i1.1628>
- Sari, N., Bakhtiar, B., & Azmin, N. (2022). Pemanfaatan Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) Sebagai Bahan Dasar Masker Wajah Alami. *JUSTER : Jurnal Sains Dan Terapan*, 1(1), 28–35. <https://doi.org/10.55784/juster.vol1.iss1.15>
- Sunarwidhi, A. L., Martyasari, N. W. R., Prasedya, E. S., Widyastuti, S., & Sunarpi, H. (2021). PELATIHAN PEMBUATAN TABIR SURYA ANTI-UV PELINDUNG KULIT BERBASIS ALGAE COKLAT KEPADA PEMBUDIDAYA RUMPUT LAUT DI TELUK EKAS PADA MASA PANDEMI COVID-19 [TRAINING OF BROWN ALGAE ANTI-UV SUNSCREEN PROCESSING TECHNIQUE FOR SEAWEED FARMERS IN EKAS BAY DURING CO. *Jurnal Sinergitas PKM & CSR*, 5(1), 369. <https://doi.org/10.19166/jspc.v5i1.2950>
- Suparmi, S., & Sahr, A. (2010). MENGENAL POTENSI RUMPUT LAUT: KAJIAN PEMANFAATAN SUMBER DAYA RUMPUT LAUT DARI ASPEK INDUSTRI DAN KESEHATAN. *Majalah Ilmiah Sultan Agung*, 23(c), 187–195.
- Syafitri, T., Hafiludin, H., & Chandra, A. B. (2022). Pemanfaatan Ekstrak Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) Dari Perairan Sumenep Sebagai Antioksidan. *Jurnal Kelautan: Indonesian Journal of Marine Science and Technology*, 15(2), 160–168. <https://doi.org/10.21107/jk.v15i2.14905>
- Thomas, N. A., Suryadi, A. M. A., Latif, M. S., Hutuba, A. H., & Susanti, S. (2024). Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Krim Pelembab Ekstrak Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*). *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education (e-Journal)*, 4(1), 2775–3670. <https://doi.org/10.37311/ijpe.v4i1.20522>
- Waruwu, D., Santoso, R. T. P. B., & Sandhika, I. M. G. S. (2022). The Management of Seaweed Cultivation as an Educational Tourism Destination in Lembongan Village, Klungkung Regency, Bali. *Santhet (Jurnal Sejarah Pendidikan Dan Humaniora)*, 6(2), 117–128. <https://doi.org/10.36526/santhet.v6i2.2168>
- Waruwu, M. (2024). Pendekatan Penelitian Kualitatif: Konsep, Prosedur, Kelebihan dan Peran di Bidang Pendidikan. *Afeksi: Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 5(2), 198–211. <https://doi.org/10.59698/afeksi.v5i2.236>
- Yanuarti, R., Nurjanah, N., Anwar, E., & Hidayat, T. (2017). Profile of Phenolic and Antioxidants Activity from Seaweed Extract *Turbinaria conoides* and *Eucheuma cottonii*. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 20(2), 230. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v20i2.17503>
- Yong, W. T. L., Thien, V. Y., Misson, M., Chin, G. J. W. L., Said Hussin, S. N. I., Chong, H. L. H., Yusof, N. A., Ma, N. L., & Rodrigues, K. F. (2024). Seaweed: A bioindustrial game-changer for the green revolution. *Biomass and Bioenergy*, 183, 107122. <https://doi.org/10.1016/j.biombioe.2024.107122>
- Zahra, S., & Muhlisin, M.-. (2020). Nutrisi Bagi Atlet Remaja. *Jurnal Terapan Ilmu Keolahragaan*, 5(1), 81–89. <https://doi.org/10.17509/jtikor.v5i1.25097>
- Zainuddin, Z. (2023). Potensi Pengolahan Dan Pengelolaan Budidaya Rumput Laut (*Kappaphycus alvarezii*) Di Wilayah Provinsi Kalimantan Utara. *Jurnal Teknologi Pangan Dan Industri Perkebunan (LIPIDA)*, 3(1), 1–17. <https://doi.org/10.58466/lipida.v3i1.1412>
- Zalukhu, M. L., Phyma, A. R., & Pinzon, R. T. (2018). Proses Menua, Stres oksidatif, dan peran antioksidan. *Cermin dunia kedokteran*. *Cermin Dunia Kedokteran*, 43(10), 733–735.