



Kadar Air Rumput Laut Kering (*Eucheuma Cottonii*) Di Kabupaten Nunukan

*Moisture Content of Dried (*Eucheuma Cottonii*) Seaweed In Nunukan Regency*

Fendi^{1*}, Abdul Rohman Narsudin¹, Novera¹, Nur Nadia¹

¹Perguruan tinggi, Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Politeknik Nunukan, Jl Limau Sedadap,
Kalimatan Utara 77482

*Korespondensi: fen554455@gmail.com

Copyright ©2026, Authors. Published by the Fisheries Science Study Program, Faculty of Science and
Technology, Muhammadiyah University of Sidenreng Rappang.

Article Info: Received: December 14, 2025 Revised: March 04, 2026; Accepted: April 09 2026;
Published: April 25, 2026.

Abstrak

Kabupaten Nunukan adalah salah satu pusat produksi rumput laut (*Eucheuma cottonii*) di Kalimantan utara dan merupakan pusat penting bagi ekonomi daerah dan pemasok bahan baku kriagenan. Rumput laut kering adalah produk utama untuk perdagangan, tetapi produk tersebut berdampak pada nilai produk. Kandungan air menentukan nilai produk, membantu pertumbuhan jamur, dan memperpendek masa simpan produk. Standar Nasional Indonesia (SNI 2690: 2015) menyarankan bahwa kandungan air maksimum untuk rumput laut kering adalah 35%. Namun, banyak pengusaha di Nunukan masih menggunakan metode tradisional pengeringan rumput laut di bawah sinar matahari yang menghasilkan kandungan air rata-rata yang tidak memenuhi standar akibat kondisi cuaca yang tidak dapat diprediksi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kadar air rumput laut kering *Eucheuma cottonii* dari berbagai lokasi budidaya di Kabupaten Nunukan serta mengidentifikasi faktor-faktor dominan yang mempengaruhi kadar air berdasarkan SNI 2690:2015. Dengan penelitian ini, pengusaha petani, industri dan budidaya rumput laut di Kabupaten Nunukan dapat menghasilkan rumput laut kering yang lebih baik, sehingga dapat memenuhi permintaan di pasar domestik dan internasional serta berkontribusi pada peningkatan nilai ekonomi hasil perikanan daerah.

Kata kunci: *Eucheuma cottonii*, Kadar air, Pengeringan, Rumput laut.

Abstract

Nunukan Regency is one of the major production centers of *Eucheuma cottonii* seaweed in North Kalimantan, playing an important role as a supplier of raw materials for carrageenan production and as a contributor to the regional economy. Dried seaweed is the primary traded commodity; however, its quality is highly influenced by moisture content, as this parameter affects market value, susceptibility to fungal growth, and product shelf life. According to the Indonesian National Standard (SNI 2690:2015), the maximum allowable moisture content for dried seaweed is 35%. The traditional sun-drying practices that are still commonly used in Nunukan may result in uneven moisture levels due to fluctuating weather conditions. This study aims to analyze and compare the moisture content of dried *Eucheuma cottonii* obtained from various cultivation sites in Nunukan Regency and to evaluate its compliance with SNI 2690:2015. The results of this study are expected to provide essential information for farmers and industry stakeholders in improving the quality of dried seaweed products in order to meet domestic and international market standards.

Keywords: seaweed, *eucheuma cottonii*, water content, drying

PENDAHULUAN

Kabupaten Nunukan yang merupakan bagian dari Provinsi Kalimantan Utara dikenal sebagai salah satu daerah penghasil rumput laut di Indonesia. Komoditas rumput laut memiliki peranan penting dalam sektor perikanan dan kelautan karena menjadi sumber bahan baku bagi berbagai industri, terutama industri pangan, farmasi, dan kosmetik. Salah satu jenis rumput laut yang banyak dibudidayakan di Indonesia adalah *Eucheuma cottonii*, yang termasuk dalam kelompok rumput laut merah (*Rhodophyceae*). Jenis rumput laut ini banyak diminati karena memiliki kandungan karagenan yang tinggi, yaitu polisakarida yang berfungsi sebagai bahan pengental, penstabil, dan pembentuk gel dalam berbagai produk industri (Anggadiredja et al., 2016).

Dalam rantai produksi rumput laut, proses pascapanen memegang peranan penting dalam menentukan kualitas produk akhir. Salah satu tahap pascapanen yang sangat menentukan mutu rumput laut adalah proses pengeringan. Pengeringan bertujuan untuk menurunkan kadar air sehingga dapat memperpanjang masa simpan dan mencegah kerusakan akibat aktivitas mikroorganisme. Metode pengeringan rumput laut dapat dilakukan secara tradisional dengan memanfaatkan sinar matahari maupun menggunakan alat pengering buatan. Fudholi dkk. (2011) menyebutkan bahwa pengeringan menggunakan energi matahari sebesar 600 W/m² membutuhkan waktu sekitar 7 jam untuk mencapai tingkat kekeringan tertentu. Selain itu, metode pengeringan juga dapat dilakukan pada temperatur rendah menggunakan bahan penyerap seperti zeolit untuk membantu proses penurunan kadar air (Djaeni dan Sari, 2015).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa metode pengeringan dapat mempengaruhi komposisi kimia rumput laut. Penelitian Masduqi dkk. (2014) menunjukkan bahwa perbedaan metode pengeringan berpengaruh terhadap kandungan total fenol, alginat, serta komposisi proksimat seperti kadar abu, kadar air, lemak, protein kasar, dan serat kasar pada rumput laut *Sargassum polycystum*. Selain itu, penelitian Tamaheang dkk. (2017) melaporkan bahwa proses pengeringan menggunakan cabinet dryer pada suhu 60 °C selama 12 jam mampu menurunkan kadar air rumput laut hingga 17,25%. Sementara itu, menurut Matanjun et al. (2009), rumput laut *Eucheuma cottonii* memiliki kandungan protein sebesar 9,67% berat kering, serat sebesar 5,91%, dan kadar air sekitar 10,55%.

Kadar air merupakan salah satu indikator utama dalam menentukan mutu rumput laut kering. Rumput laut dengan kadar air yang tinggi berpotensi mengalami kerusakan akibat pertumbuhan mikroorganisme serta dapat menyebabkan penurunan kualitas karagenan yang terkandung di dalamnya (Susilowati et al., 2020). Oleh karena itu, pengendalian kadar air menjadi faktor penting dalam menjaga kualitas produk rumput laut kering. Standar Nasional Indonesia (SNI 2690:2015) menetapkan bahwa kadar air maksimum pada rumput laut kering adalah sebesar 35%.

Dalam praktiknya, proses pengeringan rumput laut yang dilakukan oleh petani di daerah pesisir masih banyak mengandalkan metode penjemuran langsung menggunakan sinar matahari.

Metode ini sangat dipengaruhi oleh kondisi cuaca, lama penjemuran, serta ketebalan hamparan rumput laut saat dijemur. Nuraini et al. (2019) menyatakan bahwa kadar air yang rendah menunjukkan proses pengeringan yang optimal, sedangkan kadar air yang tinggi biasanya disebabkan oleh proses penjemuran yang kurang maksimal atau kondisi cuaca yang lembap. Selain itu, metode pengeringan dan lama waktu penjemuran juga dapat mempengaruhi kadar air akhir pada rumput laut (Syamsuddin et al., 2021). Penentuan kadar air umumnya dilakukan menggunakan metode oven, yaitu dengan menimbang sampel sebelum dan sesudah proses pengeringan hingga beratnya konstan. Metode ini merupakan metode standar yang banyak digunakan dalam analisis kadar air pada bahan pangan dan sesuai dengan metode yang direkomendasikan oleh AOAC (2016) serta banyak digunakan dalam penelitian rumput laut (Rahman et al., 2022). Selain itu, faktor lingkungan seperti kondisi cuaca, lokasi budidaya, serta teknik pengeringan yang digunakan juga dapat mempengaruhi kadar air pada rumput laut kering (Putri et al., 2020). Meskipun Kabupaten Nunukan merupakan salah satu daerah penghasil rumput laut yang cukup penting di Indonesia, informasi ilmiah mengenai kualitas rumput laut kering yang dihasilkan, khususnya terkait kadar airnya, masih relatif terbatas. Padahal, variasi kondisi lingkungan, metode pengeringan, serta teknik penanganan pascapanen di setiap lokasi budidaya dapat mempengaruhi kadar air yang dihasilkan. Oleh karena itu, penelitian mengenai kadar air rumput laut kering di daerah ini menjadi penting untuk dilakukan sebagai dasar dalam evaluasi mutu produk rumput laut yang dihasilkan.

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kadar air rumput laut kering *Eucheuma cottonii* yang berasal dari beberapa lokasi di Kabupaten Nunukan serta membandingkannya dengan standar mutu yang ditetapkan dalam SNI rumput laut kering. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kadar air pada rumput laut kering di daerah tersebut.

METODE PENELITIAN

1. Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2025 di Kabupaten Nunukan, Provinsi Kalimantan Utara. Pengambilan sampel dilakukan di tiga lokasi sentra pengeringan rumput laut, yaitu Kelurahan Mamolo, Mansapa, dan Nunukan Selatan.

2. Desain dan Teknik Sampling

Penelitian menggunakan metode survei dengan teknik purposive sampling. Pemilihan lokasi didasarkan pada kriteria: (1) merupakan sentra produksi rumput laut kering, (2) menggunakan metode pengeringan tradisional dengan sinar matahari, dan (3) memiliki aktivitas produksi aktif pada saat penelitian.

Unit sampel dalam penelitian ini adalah rumput laut kering *Eucheuma cottonii* yang telah selesai proses pengeringan dan siap dipasarkan.

Pengambilan sampel dilakukan pada masing-masing lokasi sebanyak tiga ulangan, sehingga total sampel yang dianalisis adalah 9 sampel (3 lokasi \times 3 ulangan). Setiap ulangan diambil sebanyak ± 100 gram rumput laut kering dan dimasukkan ke dalam wadah sampel tertutup untuk selanjutnya dianalisis di laboratorium.

3. Pengujian Kadar Air

Pengujian kadar air dilakukan menggunakan moisture analyzer dengan prinsip gravimetri termal yang sejalan dengan metode oven (AOAC, 2016). Prosedur pengujian adalah sebagai berikut:

1. Sampel dihomogenkan terlebih dahulu.
2. Ditimbang sebanyak 2–4 g menggunakan timbangan digital terintegrasi pada moisture analyzer.
3. Sampel dipanaskan pada suhu sesuai pengaturan alat hingga mencapai berat konstan (*automatic drying end-point*).
4. Nilai kadar air (%) dibaca langsung pada layar alat dan dicatat sebagai hasil pengujian.

Setiap sampel diuji sebanyak satu kali pengukuran per ulangan.

4. Analisis Data

Data kadar air yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kuantitatif dalam bentuk nilai rata-rata dan persentase. Selanjutnya, dilakukan perbandingan kadar air antar lokasi serta evaluasi kesesuaiannya dengan standar mutu SNI 2690:2015 yang menetapkan batas maksimum kadar air sebesar 35%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menganalisis kadar air rumput laut kering (*Eucheuma cottonii*) yang berasal dari tiga lokasi di Kabupaten Nunukan, yaitu Kelurahan Mamolo, Mansapa, dan Nunukan Selatan. Pada setiap lokasi dilakukan tiga kali pengambilan sampel (ulangan), sehingga total sampel yang dianalisis berjumlah sembilan sampel (3 lokasi \times 3 ulangan).

Pengujian kadar air dilakukan menggunakan moisture analyzer pada suhu pengeringan 100–110°C hingga tercapai berat konstan. Nilai kadar air (%) diperoleh secara langsung dari alat dan selanjutnya dihitung nilai rata-rata pada masing-masing lokasi.

Tabel 1.1 Hasil Pengecekan Kadar Air Rumput Laut Kering Di Daerah Desa Mamolo

Daerah	Kode sampel	Berat sampel (g)	Kadar air (%)
Mamolo	MO 1	2,529 g	39,43 %
	MO 2	2,764 g	40,972 %
	MO 3	2,588 g	38,964 %
Rata-rata			39,788 %

Tabel 2.1 Hasil Pengecekan Kadar Air Rumput Laut Kering Di Daerah Desa Mansapa

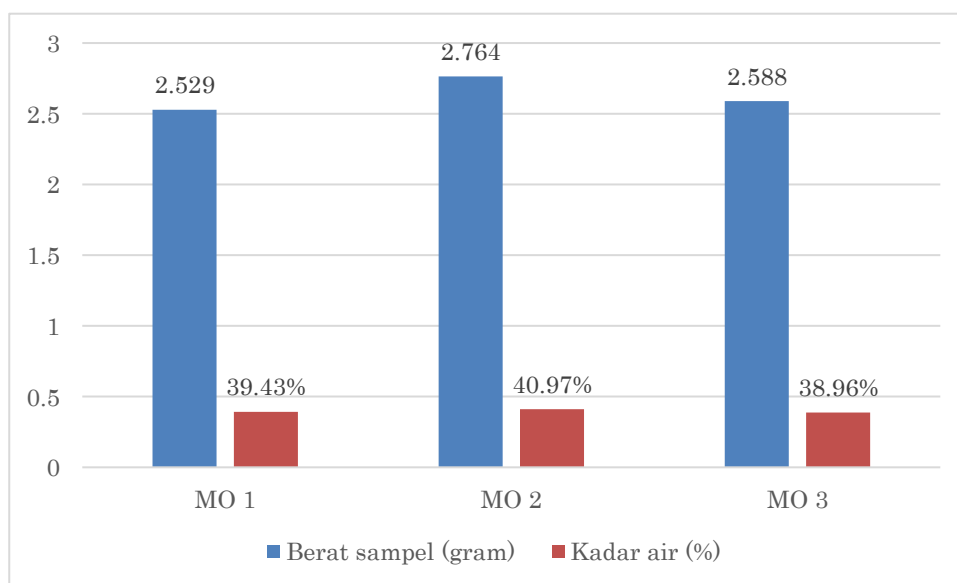
Daerah	Kode sampel	Berat sampel (g)	Kadar air (%)
Mansapa	MS 1	3,460 g	37,152%
	MS 2	3,730 g	37,366%
	MS 3	3,726 g	26,853%
Rata-rata			33,790%

Tabel 3.1 Hasil Pengecekan Kadar Air Rumput Laut Kering Di Daerah Desa Nunukan Selatan

Daerah	Kode sampel	Berat sampel (g)	Kadar air (%)
Nunukan Selatan	NS 1	3,459 g	47,102%
	NS 2	3,500 g	44,60%
	NS 3	3,480 g	45,732%
	Rata-rata		45,811%

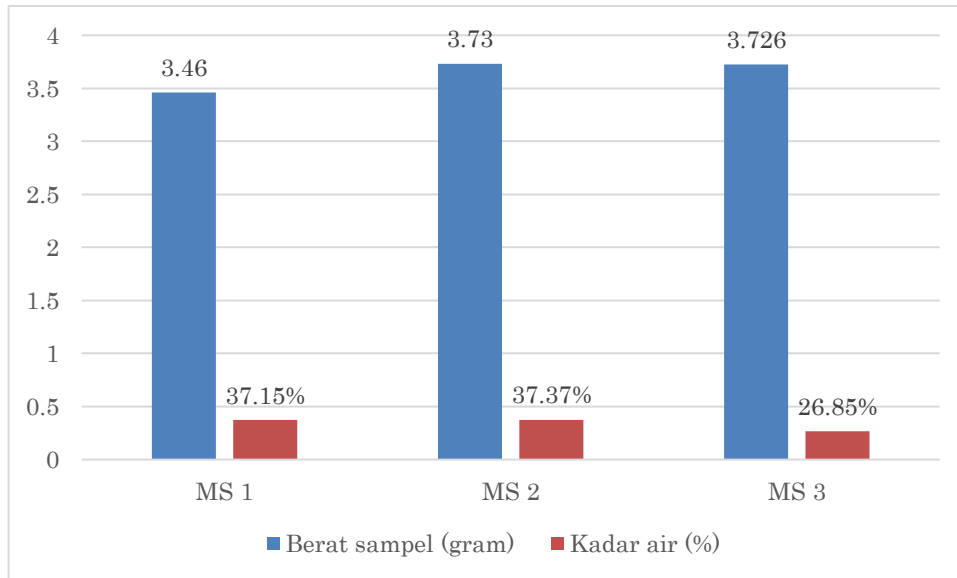
Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan kadar air pada rumput laut kering (*Euचेuma cottonii*) kering yang berasal dari tiga lokasi desa di Kabupaten Nunukan, yaitu desa Mamolo, desa Mansapa, dan Nunukan Selatan. Perbedaan kadar air yang muncul pada setiap daerah menunjukkan bahwa teknik penjemuran tradisional dengan cara di tabur sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan cuaca, waktu pengeringan, serta cara perlakuan petani terhadap rumput laut pasca panen.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa kadar air pada sampel dari Mamolo berturut-turut sebesar 39,43%; 40,97%; dan 38,96%, dengan nilai rata-rata 39,79%. Nilai ini berada di atas batas maksimum SNI 2690:2015 (35%). Meskipun variasi antarulangan relatif kecil (kisaran 38–41%), kadar air tersebut menunjukkan bahwa proses pengeringan belum sepenuhnya memenuhi standar mutu.



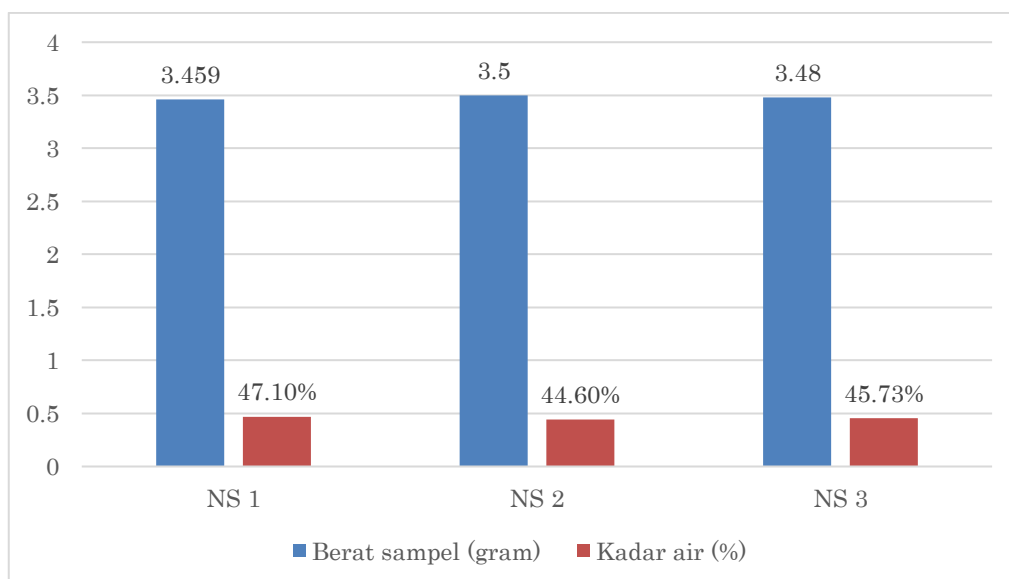
Gambar 1. Grafik sampel rumput laut kering di desa Mamolo

Pada lokasi Mansapa, kadar air masing-masing sampel adalah 37,15%; 37,37%; dan 26,85%, dengan rata-rata 33,79%. Secara umum, nilai rata-rata ini telah memenuhi standar SNI karena berada di bawah 35%. Namun demikian, terdapat variasi antarulangan yang cukup besar, terutama pada sampel MS3 yang menunjukkan kadar air lebih rendah dibandingkan dua sampel lainnya.



Gambar 2. Grafik sampel rumput laut kering di desa Mansapa

Hasil pengujian pada lokasi Nunukan Selatan menunjukkan kadar air sebesar 47,10%; 44,60%; dan 45,73%, dengan rata-rata 45,81%. Nilai ini merupakan yang tertinggi dibandingkan dua lokasi lainnya dan secara signifikan melebihi batas maksimum SNI (35%). Tingginya kadar air ini menunjukkan bahwa proses pengeringan pada lokasi tersebut kurang optimal.



Gambar 3. Grafik sampel rumput laut kering di desa Nunukan Selatan

Secara keseluruhan, terdapat perbedaan kadar air antar lokasi penelitian. Mansapa menunjukkan rata-rata kadar air terendah dan telah memenuhi standar SNI, sedangkan Mamolo dan Nunukan Selatan masih berada di atas batas maksimum yang ditetapkan.

Perbedaan kadar air antar lokasi ini diduga berkaitan dengan variasi kondisi lingkungan dan praktik pengeringan tradisional yang diterapkan. Faktor seperti intensitas sinar matahari, kelembapan udara, ketebalan hamparan rumput laut saat dijemur, serta frekuensi pembalikan selama proses pengeringan kemungkinan memengaruhi hasil akhir kadar air. Namun demikian, faktor-faktor tersebut tidak diukur secara langsung dalam penelitian ini sehingga diperlukan penelitian lanjutan dengan variabel terkontrol untuk memastikan pengaruhnya.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Nuraini et al. (2019) dan Syamsuddin et al. (2021) yang menyatakan bahwa metode pengeringan tradisional cenderung menghasilkan kadar air yang bervariasi antar lokasi. Kadar air yang melebihi standar tidak hanya menurunkan mutu produk, tetapi juga berpotensi meningkatkan risiko pertumbuhan mikroorganisme serta menurunkan daya simpan dan nilai jual rumput laut kering.

Dengan demikian, pengendalian proses pengeringan yang lebih terstandar diperlukan untuk memastikan kadar air rumput laut kering memenuhi SNI 2690:2015 dan meningkatkan daya saing produk di pasar.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, kadar air rumput laut kering (*Eucheuma cottonii*) yang berasal dari beberapa lokasi di Kabupaten Nunukan menunjukkan adanya perbedaan tingkat kadar air antar lokasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak seluruh rumput laut kering yang dihasilkan telah memenuhi standar mutu yang ditetapkan dalam SNI 2690:2015 mengenai batas maksimum kadar air pada rumput laut kering. Perbedaan kadar air tersebut mengindikasikan adanya variasi dalam proses pengeringan dan penanganan pascapanen yang diterapkan di setiap lokasi. Oleh karena itu, diperlukan upaya perbaikan dan standarisasi proses pengeringan agar kualitas rumput laut kering yang dihasilkan dapat memenuhi standar mutu serta meningkatkan nilai dan daya saing produk rumput laut di Kabupaten Nunukan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih penulis ucapkan kepada Direktur Politeknik Negeri Nunukan Arkas Viddy Ph.D untuk bantuan dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggadiredja, J. T., Zatnika, A., Purwoto, H., & Istini, S. (2016). *Rumput laut: Pembudidayaan, pengolahan, dan pemasaran komoditas perikanan*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- AOAC. (2016). *Official methods of analysis of the Association of Official Analytical Chemists* (20th



- ed.). Washington DC: AOAC International.
- Djaeni, M., & Sari, D. A. (2015). Low temperature seaweed drying using dehumidified air. *Procedia Environmental Sciences*, 23, 2–10.
- Fudholi, A., Othman, M. Y., Ruslan, M. H., Yahya, M., Zaharim, A., & Sopian, K. (2011). Design and testing of solar dryer for drying kinetics of seaweed in Malaysia. *Recent Researches in Geography, Geology, Energy, Environment and Biomedicine*, 119–124.
- Masduqi, A. F., Izzati, M., & Prihastanti, E. (2014). Efek metode pengeringan terhadap kandungan bahan kimia dalam rumput laut *Sargassum polycystum*. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, 22(1), 1–9.
- Matanjan, P., Mohammed, S., Mustapha, N. M., & Muhammad, K. (2009). Nutrient content of tropical edible seaweeds *Eucheuma cottonii*, *Caulerpa lentillifera* and *Sargassum polycystum*. *Journal of Applied Phycology*, 21, 75–80.
- Nuraini, L., Rahmah, S., & Rukmini, E. (2019). Analisis kadar air rumput laut kering hasil pengeringan alami dan buatan. *Jurnal Teknologi Hasil Perikanan*, 8(1), 23–29.
- Putri, D. M., Rahman, F., & Junaidi, A. (2020). Pengaruh lama penjemuran terhadap kadar air rumput laut *Eucheuma cottonii*. *Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan*, 10(2), 112–119.
- Rahman, N., Sari, D., & Malik, R. (2022). Analisis kadar air dan kadar abu pada rumput laut kering. *Jurnal Teknologi Hasil Perikanan Indonesia*, 25(1), 57–64.
- Rohani, A., Yusuf, M., & Hidayah, N. (2023). Pengaruh metode pengeringan terhadap kualitas rumput laut *Eucheuma cottonii*. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan*, 11(2), 89–97.
- Susilowati, E., Putra, A., & Lestari, F. (2020). Analisis mutu fisik rumput laut kering berdasarkan kadar air dan kadar kotoran. *Jurnal Sains Perikanan Indonesia*, 16(3), 147–154.
- Syamsuddin, M., Idrus, M., & Alwi, F. (2021). Evaluasi kualitas rumput laut kering berdasarkan metode penjemuran tradisional. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan Tropis*, 18(1), 33–41.
- Tamaheang, T., Makapedua, D. M., & Berhimpon, S. (2017). Kualitas rumput laut merah (*Kappaphycus alvarezii*) dengan metode pengeringan sinar matahari dan cabinet dryer serta rendemen semi-refined carrageenan (SRC). *Media Teknologi Perikanan*, 5(2), 152–157.