



Pelatihan Pengolahan Permen *Jelly* dari Rumput Laut *Eucheuma cottonii* bagi Siswa SMA Buona Ventura Jakarta

Meda Canti^{1*}

¹ Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Biosains, Teknologi, dan Inovasi,
Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya, Tangerang, Indonesia

*Corresponding author: meda.canti@atmajaya.ac.id

Received 17-04-2026

Revised 02-05-2026

Published 04-06-2026

ABSTRAK

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan pada mitra siswa SMA yang memiliki keterbatasan pengetahuan dan keterampilan dalam pengolahan pangan khususnya pembuatan permen jelly rumput laut. Tujuan kegiatan pengabdian ialah memberikan pemahaman dan keterampilan para siswa SMA Buona Ventura Jakarta dalam pengolahan permen jelly dari *Eucheuma cottonii*. Metode yang digunakan dalam kegiatan pelatihan ini terdiri dari tiga yaitu persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Sebanyak 100% peserta setuju bahwa pelatihan ini dapat meningkatkan pemahaman dan keterampilan dalam pengolahan permen *jelly* rumput laut. Seluruh peserta berhasil dalam praktik langsung membuat permen *jelly*. Hasil permen *jelly* secara tekstur baik dan dapat diterima oleh semua panelis dalam atribut kenampakan, aroma, rasa, tekstur, dan kesukaan keseluruhan. Kegiatan ini memberikan dampak positif bagi para siswa. Pendampingan diperlukan bagi siswa yang berminat melakukan usaha dalam pembuatan permen *jelly* rumput laut.

Kata kunci: Pelatihan; Pengolahan Pangan; Permen *jelly*; Rumput laut

ABSTRACT

This community service activity was conducted with high school students who have limited knowledge and skills in food processing, specifically making seaweed jelly candy. The aim of the community service activity was to provide students of Buona Ventura High School, Jakarta, with understanding and skills in processing jelly candy from Eucheuma cottonii. The methods used in this training activity consist of three: preparation, implementation, and evaluation. As many as 100% of participants agreed that this training could improve their understanding and skills in processing seaweed jelly candy. All participants succeeded in the direct practice of making jelly candy. The results of the jelly candy were good in texture and could be accepted by all panellists in the attributes of appearance, aroma, taste, texture, and overall preference. This activity had a positive impact on students. Mentoring is needed for students interested in starting a business to make seaweed jelly candy.

Keywords: Training; Food processing; Jelly candy; Seaweed

PENDAHULUAN

Rumput laut merupakan salah satu tanaman yang banyak dibudidayakan di Indonesia. Menurut Badan Pusat Statistik (2025), produksi rumput laut di Indonesia pada tahun 2024 mencapai 9.853.604 ton. Rumput laut terdiri atas alga hijau (*Chlorophyceae*), alga hijau biru (*Cyanophyceae*), alga coklat (*Phaeophyceae*), dan alga merah (*Rhodophyceae*). Salah satu jenis rumput laut yang termasuk dalam kelas alga



merah yaitu *Eucheuma cottonii*. Rumput laut *E. cottonii* dapat ditemukan dalam jumlah banyak di sisi dalam terumbu karang di sekitar Indonesia, Filipina, dan pesisir pulau Afrika Timur (Jumaidin *et al.*, 2017). Makroalga ini merupakan biomassa yang sangat menjanjikan karena tingkat pertumbuhannya yang tinggi, hasil panen per area yang tinggi, dan efisiensi penangkapan CO₂ yang tinggi (Ighalo *et al.*, 2022). *E. cottonii* mengandung berbagai senyawa aktif dengan bioaktivitas sebagai antioksidan (Wulandari *et al.*, 2018; Widiawati *et al.*, 2024), antibakteri dan antijamur (Astriani & Nurjanah, 2023), serta antikanker (Arsianti *et al.*, 2020). Senyawa aktif yang dimiliki oleh *E. cottonii* adalah polifenol dan turunannya seperti alkaloid, flavonoid, dan steroid. Selain itu, terdapat pula tanin, saponin, dan terpenoid (Purbosari *et al.*, 2022). *E. cottonii* mengandung nilai gizi yang tinggi yaitu 10,73% protein, 2,51% lemak, 17,27% abu, 70,14 % serat kasar, 42,9% karbohidrat, dan 26,51% kadar air (Fajrianto *et al.*, 2025).

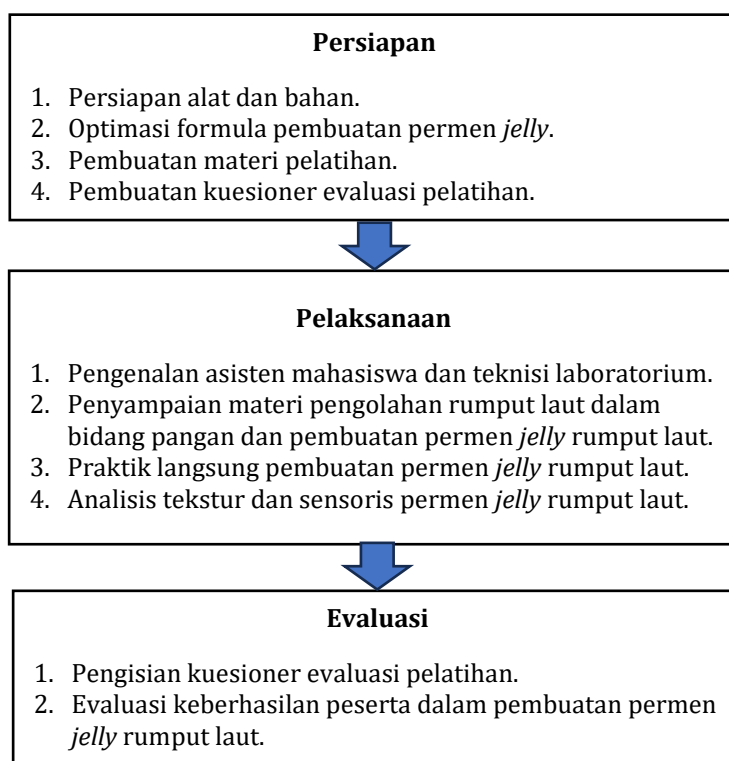
Saat ini pemanfaatan *E. cottonii* pada produk pangan masih belum optimal, meskipun *E. cottonii* memiliki nilai gizi dan produksinya tinggi di Indonesia. Hal tersebut disebabkan kurangnya pengetahuan masyarakat dalam mengolah rumput laut. Berbagai penelitian mengenai pemanfaatan *E. cottonii* dalam bidang pangan seperti pada pembuatan pasta (Firdaus *et al.*, 2017); mi kering (Jaziri *et al.*, 2018); bakso (Widati *et al.*, 2021); dimsum (Sihite *et al.*, 2023); nugget (Djamaludin *et al.*, 2024); mie dan nori (Kamilah *et al.*, 2024); kukis (Pari *et al.*, 2024); serta *food bar* (Rahmi *et al.*, 2025). Siswa SMA sebagai mitra pengabdian ini juga mengalami permasalahan yang sama, yaitu kurangnya pengetahuan pengolahan pangan, khususnya dalam pembuatan permen jelly rumput laut. Selain itu, minimnya keterampilan praktik siswa SMA dalam mengolah produk pangan yang bernilai tambah seperti permen jelly juga menjadi permasalahan mitra. Siswa SMA juga belum memahami mengenai formulasi bahan dalam pembuatan permen jelly dari *E. cottonii*. Solusi yang ditawarkan untuk mengatasi permasalahan mitra ialah perlunya edukasi dan pelatihan pengolahan pembuatan permen jelly dari rumput laut *E. cottonii*.

Permen *jelly* memiliki tekstur lunak yang diproses dengan penambahan komponen hidrokoloid seperti agar, gum, pektin, pati, karagenan, gelatin dan lain-lain yang digunakan untuk memodifikasi tekstur sehingga menghasilkan produk kenyal, halus dicetak dan diproses aging terlebih dahulu sebelum dikemas (BSN, 2008). Faktor yang mempengaruhi kualitas permen *jelly* adalah bahan yang membentuk gel. Permen *jelly* merupakan produk permen yang disukai oleh semua kalangan masyarakat khususnya anak-anak.

Tujuan dari program pengabdian ini ialah memberikan wawasan pengetahuan dan pemahaman kepada siswa SMA dalam mengolah rumput laut *E. cottonii* menjadi produk permen *jelly*. Sasaran kegiatan pengabdian ini yaitu siswa SMA Buona Ventura Jakarta. Target luaran dalam pengabdian ini yaitu produk permen *jelly* berbahan dasar *E. cottonii*. Melalui pengabdian ini diharapkan siswa SMA dapat memahami pembuatan produk permen *jelly* yang kaya akan nilai gizi.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pelatihan pengolahan permen *jelly* rumput laut terdiri dari tiga tahapan persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi (Gambar 1). Tahapan persiapan pada kegiatan pelatihan ini yaitu persiapan alat dan bahan, optimasi formula pembuatan permen *jelly*, pembuatan materi pelatihan dan kuesioner evaluasi untuk peserta pelatihan. Bahan yang digunakan dalam pelatihan ini yaitu rumput laut *E. cottonii*, gelatin, sukrosa, glukosa cair, asam sitrat, air kapur, larutan kalium klorida, perisa makanan, dan tepung maizena. Alat yang digunakan meliputi timbangan, wadah, *texture analyzer*, *chiller*, penangas, cetakan, saringan, gelas beaker 500 mL, batang pengaduk, dan sendok. Pelaksanaan kegiatan dilaksanakan pada Kamis, 11 September 2025 pukul 09.00-12.00 WIB. Kegiatan pelatihan ini dihadiri oleh 28 siswa SMA Buona Ventura Jakarta. Pelaksanaan pelatihan diawali dengan pengenalan asisten mahasiswa dan teknisi laboratorium, penyampaian materi pengolahan rumput laut dalam bidang pangan, penyampaian materi pembuatan permen *jelly* rumput laut, praktik langsung para peserta mengenai pembuatan permen *jelly* rumput laut, analisis tekstur dan sensoris permen *jelly* rumput laut. Tahapan selanjutnya yaitu evaluasi pelatihan. Para peserta diminta mengisi kuesioner pada tautan kuesioner setelah kegiatan selesai. Hasil kuesioner selanjutnya diolah untuk mengetahui keberhasilan pelaksanaan pelatihan ini.



Gambar 1. Diagram Alur Pengabdian

HASIL KEGIATAN

Para siswa SMA Buona Ventura Jakarta belum pernah mendapatkan edukasi dan pelatihan secara langsung mengenai pembuatan permen jelly berbasis rumput laut. Jenis rumput laut yang bisa digunakan dalam pembuatan permen jelly yaitu *E. cottonii* dan *Gracilaria sp.* (Yustinah *et al.* 2019). Pelatihan pengolahan permen *jelly* rumput laut berhasil meningkatkan pengetahuan dan pemahaman serta keterampilan para siswa SMA Buona Ventura Jakarta. Kegiatan pelatihan ini juga berjalan dengan lancar dan diikuti oleh 28 peserta. Pelaksanaan pelatihan ini dibagi menjadi empat sesi yaitu pemaparan materi, praktik langsung pembuatan permen *jelly*, analisis tekstur dan sensoris permen *jelly* yang dihasilkan dan evaluasi. Sesi pertama diawali dengan pengenalan tim pengabdian yang terdiri dari 1 orang dosen, 4 orang asisten mahasiswa program studi Teknologi Pangan (Natassja Zandria Pranata, Yosephine Kristi, Audrey Gabriella, dan Gabriella Josephine), dan 1 orang teknisi laboratorium (Laurensia Praharsiwi Sutrisno). Selanjutnya diisi dengan pemaparan materi yang dibawakan oleh Ibu Ir. Meda Canti, S.T.P., M.Sc. mengenai pengolahan rumput laut dalam bidang pangan. Rumput laut banyak dibudidayakan di Indonesia, sehingga dapat memberikan peluang untuk pengolahan pangan. Senyawa bioaktif yang terdapat pada rumput laut diantaranya pigmen dan antioksidan.

Pigmen rumput laut berfungsi sebagai pewarna dan bermanfaat bagi kesehatan. Selain itu rumput laut juga memiliki aktivitas antibakteri, antihelmitik, antikolesterol, pengobatan gumpalan, pembengkakan, analgesik, antipiretik, antiperadangan, antidiabetes, dan antikanker (Sanger *et al.*, 2018). Rumput laut memiliki nilai gizi dan dapat digunakan sebagai suplemen makanan dan formulasi produk pangan. Komponen gizi dalam rumput laut seperti mineral, vitamin, serat makanan, dan flavonoid memiliki aktivitas pencegahan dan untuk mengatasi penyakit yang berhubungan dengan gaya hidup (Sharma *et al.*, 2025).

Pemaparan materi selanjutnya dilakukan oleh asisten mahasiswa yang memberi penjelasan pada peserta mengenai pembuatan permen *jelly* rumput laut dari *E. cottonii* (Gambar 2). Langkah pembuatan permen jelly diawali dengan perendaman rumput laut dengan air kapur pada suhu ruang selama 6 jam. Kemudian rumput laut direndam kembali menggunakan air pada suhu ruang selama 24 jam. Tujuan perendaman rumput laut yaitu meningkatkan kekuatan gel, rendemen dan mutu organoleptik produk (Xiao *et al.*, 2021). Selanjutnya rumput laut dihaluskan sehingga didapatkan bubur rumput laut. Lalu bubur rumput laut dipanaskan dengan larutan kalium klorida pada suhu 100 °C selama 20 menit dan sambil dilakukan pengadukan. Kemudian bubur rumput laut disaring hingga memperoleh filtrat rumput laut. Tahapan selanjutnya, filtrat rumput laut dipanaskan pada suhu 100 °C dan ditambahkan gula/sukrosa, sirup glukosa, gelatin, asam sitrat, dan perisa makanan sesuai formulasi dan sambil dididuk hingga mengental. Penambahan sukrosa dalam pengolahan permen jelly dapat memberikan aroma, rasa dan tekstur yang khas (Grace *et al.*, 2021).

Tujuan penambahan gelatin dalam pembuatan permen jelly ialah untuk menghambat kristalisasi, mengubah cairan menjadi padatan yang elastis, memperbaiki tekstur permen jelly. Asam sitrat pada pembuatan permen jelly berfungsi sebagai anti kristalisasi gula, katalis hidrolisis untuk sukrosa menjadi gula selama proses penyimpanan, penambah rasa asam, menghasilkan warna yang cerah pada permen jelly, dan menutupi sisa rasa *aftertaste* yang tidak diinginkan. Selain itu asam sitrat dapat menurunkan pH sehingga dapat menghambat pertumbuhan mikroba pembusuk pada permen jelly, hal ini dapat meningkatkan umur simpannya (Zahiroh & Azara, 2023). Tahapan selanjutnya adonan permen dituang dalam cetakan dan didinginkan pada suhu ruang selama 5 menit. Adonan permen jelly rumput laut disimpan dalam refrigerator pada suhu 4 °C selama 1 jam. Permen jelly digulingkan pada tepung maizena dan dikemas menggunakan aluminium foil serta plastik polipropilen (Moniharapon, 2016; Notanubun *et al.*, 2022).



Gambar 2. Pemaparan materi pembuatan permen *jelly* rumput laut

Sesi kedua yaitu para peserta melakukan praktik langsung pembuatan permen *jelly* rumput laut. Para peserta dibagi menjadi 4 kelompok untuk melakukan praktik langsung pembuatan permen *jelly* rumput laut (Gambar 3). Setelah itu, permen *jelly* berhasil dibuat, para peserta melakukan analisis tekstur dan sensoris produk permen yang dihasilkan. Analisis tekstur permen *jelly* bertujuan untuk mengetahui tingkat kekerasan produk menggunakan *texture analyzer*. Berdasarkan hasil analisis tekstur, permen jelly yang dihasilkan memiliki nilai kekerasan yang baik. Menurut Sari *et al.* (2018), semakin tinggi konsentrasi rumput laut maka semakin kuat permen jelly yang dihasilkan. Bahan pembentuk gel seperti gelatin jika digunakan dalam konsentrasi tinggi dapat menghasilkan tekstur permen jelly yang keras. Tujuan analisis sensoris

untuk mengetahui produk permen yang dibuat dapat diterima oleh panelis/peserta dalam atribut kenampakan, aroma, rasa, tekstur, dan kesukaan secara keseluruhan.

Berdasarkan hasil analisis tekstur, permen *jelly* yang dihasilkan oleh peserta memiliki tekstur yang baik. Produk permen *jelly* yang dihasilkan memiliki atribut sensoris yang dapat diterima oleh peserta seperti kenampakan, aroma, rasa, dan tekstur. Sesuai dengan penelitian Reni *et al.* (2024), menyatakan bahwa permen jelly dari rumput laut dapat diterima dengan baik dan disukai oleh panelis berdasarkan parameter warna, rasa, tekstur, dan aroma. Dengan demikian para peserta berhasil membuat permen *jelly* rumput laut pada pelatihan ini (Gambar 4).



Gambar 3. Praktik langsung pembuatan permen *jelly* rumput laut



Gambar 4. Para peserta berhasil membuat permen *jelly* rumput laut

Berdasarkan hasil evaluasi kegiatan pelatihan ini, sebanyak 100% peserta setuju bahwa pelatihan ini menambah pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan mengenai pengolahan rumput laut pada bidang pangan dan pembuatan permen *jelly* rumput laut. Selain itu peserta juga mengisi kesan dan pesan selama mengikuti pelatihan ini (Tabel 1). Kesan dan pesan peserta menyatakan bahwa pelatihan ini bagus, seru, dan menarik. Para peserta mendapat pengetahuan dan pemahaman baru mengenai pembuatan permen *jelly* rumput laut. Selain itu sarana dan prasarana laboratorium mendukung dalam pelaksanaan pelatihan ini. Program pelatihan ini berhasil meningkatkan keterampilan para siswa melalui pengembangan produk pangan.

Tabel 1. Kesan dan pesan pelatihan pembuatan permen *jelly* rumput laut

No.	Kesan dan Pesan untuk Pelatihan Pembuatan Permen Jeli Rumput Laut
1	Bagus
2	Sangat senang dan tertarik
3	Seru, <i>educational</i> .
4	Sangat seru asisten mahasiswanya baik dan laboratoriumnya bersih dan bagus
5	Sangat seru dan menarik
6	Seru dan menarik, <i>I would definitely go here again</i>
7	Senang banget, <i>I learn tons of stuff</i> .
8	Tempatnya seru dan luas.
9	<i>Thank you for having us at the workshop</i>
10	Asyik dapat mengikuti pelatihan dengan baik

KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pelatihan pembuatan permen *jelly* rumput laut bagi siswa SMA Buona Ventura Jakarta berhasil memberikan dampak positif dan dapat meningkatkan pengetahuan serta pemahaman peserta. Sebanyak 100% peserta pelatihan berhasil praktik langsung membuat permen *jelly* rumput laut. Keberhasilan ini dapat mendorong para peserta untuk menerapkan usaha kecil di bidang pengembangan produk pangan. Namun hal tersebut masih diperlukan pendampingan oleh tim pengabdian masyarakat. Program pelatihan lain yang serupa masih dibutuhkan para siswa untuk meningkatkan keterampilan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua asisten mahasiswa (Natassja Zandria Pranata, Yosephine Kristi, Audrey Gabriella, dan Gabriella Josephine) dan teknisi Laboratorium Prodi Teknologi Pangan, Fakultas Biosains, Teknologi, dan Inovasi, Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya (Laurensia Praharsiwi Sutrisno) yang terlibat dalam pelaksanaan kegiatan pelatihan ini.

DAFTAR PUSTAKA

Arsianti, A., Kurniawan, G., Tejaputri, N. A., Qorina, F., Fithrotunnisa, Q., Azizah, N. N., & Fajrin, A. M. (2020). Phytochemical Profile, Antioxidant Activity and Cell Line

- Study of Marine Red Macroalgae *Eucheuma cottonii* on Lung A-549 Cancer Cells. *Pharmacognosy Journal*, 12(2), 276–281.
- Astriani, A., & Nurjanah, N. (2023). Bioactive Components of Seaweed *Eucheuma cottonii* Potential as Antibacteria. *Jurnal Biologi Tropis*, 23(2), 342–347.
- Badan Pusat Statistik (BPS). (2025). *Statistik Sumber Daya Laut dan Pesisir 2025*. Diakses pada April 17, 2026 dari <https://www.bps.go.id/id/publication/2025/11/28/377c5b2b5a56ad181d88b72b/statistik-sumber-daya-laut-dan-pesisir-2025.html>
- Badan Standardisasi Nasional (BSN). (2008). *Standar Nasional Indonesia Kembang Gula Bagian 2: Lunak, SNI 3547.2-2008*. Diakses pada April 17, 2026 dari <https://www.scribd.com/doc/284102506/sni-kembang-gula>
- Djamaludin, H., Sulistiyati, T. D., Puspitasari, Y. E., & Notonegoro, H. (2024). Fortification of *Eucheuma cottonii* Flour in Vaname Shrimp Nugget as a Source of Iodine. *Amerta Nutrition*, 8(3), 409–415.
- Fajrianto, F., Junianto, Maulina, I., & Rostini, I. (2025). Effect of Seaweed (*Eucheuma cottonii*) Flour Addition on the Level of Preference of Choux Pastry. *Journal of Fish Health*, 5(3), 317–330.
- Firdaus, M., Yahya, Nugraha, G. R. H., & Utari, D. D. (2017). Fortification of Seaweed (*Eucheuma cottonii*) Flour on Nutrition, Iodine, and Glycemic Index of Pasta. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 89, 012011.
- Grace, P. A., Nurali, E. J. N., & Assa, J. R. (2021). Pengaruh konsentrasi gelatin dan sukrosa terhadap kualitas fisik, kimia dan sensoris permen jelly tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill). *Jurnal Teknologi Pertanian*, 12(2), 80–88.
- Ighalo, J. O., Dulta, K., Kurniawan, S. B., Omoarukhe, F. O., Ewuzie, U., Eshiemogie, S. O., Ojo, A. U., & Abdullah, S. R. S. (2022). Progress in Microalgae Application for CO₂ Sequestration. *Cleaner Chemical Engineering*, 3, 100044.
- Jaziri, A. A., Sari, D. S., Yahya, Prihanto, A. A., & Firdaus, M. (2018). Fortifikasi Tepung *Eucheuma cottonii* Pada Pembuatan Mie Kering. *Indonesian Journal of Halal*, 1(2), 109–116.
- Jumaidin, R., Sapuan, S. M., Jawaid, M., Ishak, M. R., & Sahari, J. (2017). Characteristics of *Eucheuma cottonii* Waste from East Malaysia: Physical, Thermal and Chemical Composition. *European Journal of Phycology*, 52(2), 200–207.
- Kamilah, N. A., Kasmianti, Meriem, S. (2024). Diversifikasi dan Karakterisasi Mie dan Nori Berbasis Rumput Laut. *Filogeni: Jurnal Mahasiswa Biologi*, 4(3), 232–239.
- Moniharapon, A. (2016). Karakteristik kimia dan organoleptik permen jelly rumput laut. *Jurnal Penelitian Teknologi Industri*, 8(2), 91–96.

- Notanubun, W. R., Ega, L., & Breemer, R. (2022). Pembuatan permen jelly rumput laut (*Eucheuma cottonii*) dengan penambahan konsentrasi bubur buah kersen. *Jurnal Agrosilvopasture-Tech*, 1(2), 58–65.
- Pari, R. F., Setyaningsih, I., Ramadhan, W., Tarman, K., Hardiningtyas, S. D., Nurhayati, T., Desniar, D., Uju, U., & Aini, K. (2024). Karakteristik Kimia, Mikrob Dan Daya Terima Kukis Sagu yang Diperkaya Spirulina dan Rumput Laut. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 27(9), 782–797.
- Purbosari, N., Warsiki, E., Syamsu, K., Santoso, J. (2022). The Potential of *Eucheuma Cottonii* Extract as a Candidate for Fish Anesthetic Agent. *Aquaculture and Fisheries*, 7(4), 427–432.
- Rahmi, Khairi, I., Insani, S. A., Ukhty, N., Hasanah, U., Zuraidah, S., Manullang, B., Rozi, A., & Akbardiensyah. (2025). Formulasi Food bar Berbasis Tepung Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dan Tepung Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) Sebagai Pangan Bernutrisi. *Jurnal Ilmiah Samudra Akuatika*, 9(2), 47–57.
- Reni, Z., Zuraida, I., Asikin, A. N., Diachanty, S., & Kusumaningrum, I. (2024). Pengaruh penambahan buah naga sebagai pewarna alami terhadap karakteristik fisikokimia dan hedonik pada permen jelly dari rumput laut *Kappaphycus alvarezii*. *Media Teknologi Hasil Perikanan*, 12(2), 79–87.
- Sanger, G., Kaseger, B. E., Rarung, L. K., & Damongilala, L. (2018). Potensi beberapa jenis rumput laut sebagai bahan pangan fungsional, sumber pigmen dan antioksidan alami. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 21(2), 208–217.
- Sari, A. A., Kritiani, E. B., & Haryati, S. (2018). Karakteristik fisik, kimia dan organoleptik permen jelly labu siam (*Sechium edule*) dengan variasi konsentrasi rumput laut (*Eucheuma cottonii*). *Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*, 13(1), 1–14.
- Sharma, A., Dubey, S., Singh, K., Mittal, R., Quille, P., & Rajauria, G. (2025). Innovative processing and industrial applications of seaweed. *Phycology*, 5(1), 10.
- Sihite, N. W., Elizza, E., & Zebua, E. A. (2023). Daya Terima Fortifikasi Tepung Eucheuma Cottonii pada Produk Dimsum sebagai Alternatif Pangan Kaya Serat. *Jurnal Sehat Mandiri*, 18(1), 42–52.
- Widati, A. S., Rosyidi, D., Radiati, L. E., & Nursyam, H. (2021). The Effect of Seaweed (*Eucheuma cottonii*) Flour Addition on Physicochemical and Sensory Characteristics of an Indonesian-Style Beef Meatball. *International Journal of Food Studies*, 10(3), 112–120.
- Widiawati, Y., Widodo, S., Herliatika, A., Shiddieqy, M. I., Rohaeni, E. S., Rakhmani, S. I. W., Rofiq, M. N., Asmairicen, S., Bansi, H., Widaringsih, W., & Andreas, E. M.W. (2024). The phytochemical Constituent and Antioxidant Activity of Seaweed *Euchaema Cottoni*. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*, 1312, 012006.

- Wulandari, D., Kilawati, Y., & Fadjar, M. (2018). Activity of compounds on seaweed *Eucheuma cottonii* extract as antioxidant candidate to prevent effects of free radical in water pollution. *Research Journal of Life Science*, 5(3), 173–182.
- Xiao, Q., Wang, X., Zhang, J., Zhang, Y., Chen, J., Chen, F., & Xiao, A. (2021). Pretreatment techniques and green extraction technologies for agar from *Gracilaria lemaneiformis*. *Marine Drugs*, 19(11), 617.
- Yustinah, Y., Kurniaty, I., Sari, F., & Fitriyano, G. (2019). Pelatihan pengolahan produk permen jelly dari rumput laut di Desa Pantai Harapan Jaya Muara Gembong Bekasi. In *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ*.
- Zahiroh, A. D., & Azara, R. (2023). Pengaruh konsentrasi gelatin dan asam sitrat pada pembuatan permen jelli buah tomat ceri (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*). In *Procedia of Engineering and Life Science*, 4.