

Peningkatan Keterampilan Siswa melalui Pelatihan Diversifikasi Olahan Pangan Berbasis Tepung Rumput Laut *Eucheuma cottonii* di SMKN 3 Pandeglang

Mad Rudi¹, Himawan Prasetyo², Ahmad Beni Rouf³, Yulda⁴, Ferry Dwi Cahyadi⁵, Herdiawan Nurdiansyah⁶, Hilmi Muchlis⁷, Diana Puspitasari⁸, Muhhamad Adam⁹, Tubagus Guntur¹⁰

Program Studi Pendidikan Kelautan Perikanan, Universitas Pendidikan Indonesia

e-mail: madrudi@upi.edu

Abstrak

Provinsi Banten merupakan salah satu sentra budidaya rumput laut merah (*Eucheuma cottonii*) dengan harga murah dan sumber daya melimpah. Tepung *E. cottonii* dapat menjadi bahan dasar diversifikasi olahan pangan. SMKN 3 Pandeglang memiliki jurusan pengolahan hasil perikanan dan agribisnis perikanan, sehingga siswa perlu dibekali keterampilan diversifikasi produk perikanan untuk magang dan kewirausahaan. Pengabdian ini bertujuan meningkatkan keterampilan guru dan siswa dalam preparasi tepung *E. cottonii* serta pengolahannya menjadi produk pangan melalui seminar, demonstrasi, dan praktik langsung. Sebanyak 30 siswa kelas X mengikuti kegiatan dan membuat dodol, mie, bobba, dan cookies rumput laut. Siswa menunjukkan antusiasme dan keterlibatan aktif, sedangkan guru memperoleh wawasan mengenai diversifikasi olahan tepung rumput laut.

Kata Kunci: Tepung Rumput Laut, *Eucheuma Cottonii*, Pelatihan.

Abstract

Banten Province is one of the centers of red seaweed (*Eucheuma cottonii*) cultivation, with low prices and abundant resources. *E. cottonii* flour can serve as a base ingredient for diversified processed foods. SMKN 3 Pandeglang has fishery product processing and fishery agribusiness programs, so students need skills in fishery product diversification for internships and entrepreneurship. This community service aimed to improve teachers' and students' skills in preparing *E. cottonii* flour and processing it into food products through seminars, demonstrations, and hands-on practice. Thirty tenth-grade students took part and made seaweed dodol, noodles, bobba, and cookies. Students showed enthusiasm and active involvement, while teachers gained insight into the diversification of seaweed flour products.

Kata Kunci: Seaweed Powder, *Eucheuma Cottonii*, Training.

PENDAHULUAN

Rumput laut merupakan salah satu sumber daya pesisir yang memiliki pemanfaatan luas pada sektor pangan dan industri. *Eucheuma cottonii*, yang juga dikenal dalam literatur pangan sebagai *Kappaphycus alvarezii*, mengandung komponen yang mendukung pemanfaatannya sebagai bahan pangan, terutama polisakarida dan serat pangan. Khotijah et al. (2020)

menjelaskan bahwa *K. alvarezii* memiliki komposisi nutrisi yang dapat mendukung pengembangan produk pangan, sedangkan Lobo et al. (2019) menunjukkan karakteristik tepung *E. cottonii* yang kaya serat dan memiliki sifat fungsional yang relevan untuk formulasi pangan. Penggunaan rumput laut dalam produk pangan juga telah dikaji pada muffin, roti, permen jelly, snack, dan produk olahan lainnya (Lekahena, 2018; Mamat et al., 2018; Setiawati & Cendana, 2023; Lopes et al., 2023; Gary et al., 2024).

Pemanfaatan dalam bentuk bahan setengah jadi seperti tepung dapat memperluas pilihan aplikasi dan meningkatkan fleksibilitas pengolahan. Penelitian mengenai perlakuan dan karakteristik *E. cottonii* menunjukkan bahwa proses pengolahan dapat memengaruhi mutu fisik dan sifat fungsional bahan (Pumpente et al., 2019). Kajian tentang tepung *K. alvarezii* untuk produk pangan juga menunjukkan bahwa bahan ini dapat diaplikasikan dalam formulasi makanan dengan penyesuaian proporsi untuk memperoleh karakteristik yang dapat diterima (Mamat et al., 2018; Lopes et al., 2023).

Pada sisi pengabdian kepada masyarakat, pelatihan diversifikasi olahan rumput laut telah digunakan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan kelompok sasaran. Asnani et al. (2021) melaporkan pelatihan produk pangan berbasis rumput laut untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan wawasan kewirausahaan. Diniarti et al. (2021) juga menunjukkan bahwa pelatihan pengolahan rumput laut dapat meningkatkan keterampilan peserta dalam menghasilkan makanan olahan. Haryati dan Munandar (2015) melaporkan pelatihan diversifikasi olahan *E. cottonii* di Banten berupa bakso, mie, dodol, dan kerupuk rumput laut yang mendapat tanggapan positif dari peserta. Shoodiqin et al. (2022) melaporkan bahwa pelatihan pengolahan rumput laut menjadi permen jelly menghasilkan produk yang siap dikemas dan meningkatkan keterampilan peserta. Program sosialisasi berbasis potensi rumput laut yang menggunakan evaluasi sebelum dan sesudah kegiatan juga dilaporkan meningkatkan pemahaman peserta (Arbit et al., 2024).

SMKN 3 Pandeglang merupakan sekolah kejuruan yang memiliki kompetensi bidang perikanan, termasuk Agribisnis Perikanan dan Pengolahan Hasil Pertanian. Berdasarkan kondisi tersebut, pengembangan keterampilan diversifikasi produk berbasis komoditas lokal menjadi relevan untuk memperkaya pengalaman praktik peserta didik. Kegiatan pengabdian ini difokuskan pada preparasi tepung *E. cottonii* dan penerapannya dalam beberapa produk pangan sebagai bentuk diversifikasi hasil perikanan.

Tujuan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah meningkatkan pengetahuan dan keterampilan guru serta peserta didik SMKN 3 Pandeglang dalam preparasi tepung *E. cottonii* dan pengolahannya menjadi produk pangan yang dapat dikembangkan lebih lanjut sebagai keterampilan pengolahan dan kewirausahaan.

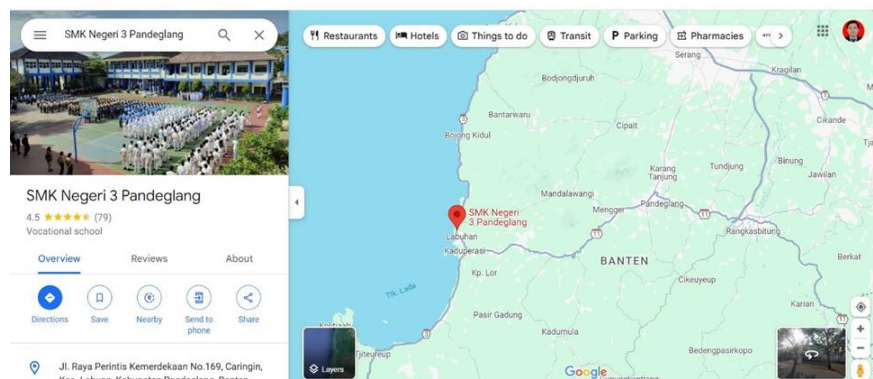
METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan di SMKN 3 Pandeglang pada Februari sampai Agustus 2026. Sasaran kegiatan adalah guru dan peserta didik, khususnya kelas X pada bidang yang berkaitan dengan agribisnis perikanan dan pengolahan hasil. Metode utama yang digunakan adalah pelatihan dengan pendekatan demonstrasi dan praktik langsung, sesuai karakter kegiatan PkM yang ditujukan untuk menghasilkan keterampilan tertentu.

Pelaksanaan kegiatan terdiri atas empat tahap. Tahap pertama adalah persiapan yang meliputi pra-survei, penyusunan rencana kegiatan, dan persiapan bahan serta peralatan. Tahap kedua adalah pelaksanaan, meliputi (1) preparasi rumput laut *E. cottonii*, (2) uji coba pembuatan tepung rumput laut, (3) pembuatan bubur rumput laut dan pengolahannya menjadi produk pangan, (4) seminar diversifikasi produk perikanan kepada guru, dan (5) praktik pembuatan olahan tepung rumput laut bersama peserta didik.

Tahap ketiga adalah evaluasi yang dilakukan melalui observasi keaktifan dan keterlibatan peserta selama praktik. Produk yang dibuat terdiri atas dodol, mie, bobba, dan cookies rumput laut. Tahap keempat adalah tindak lanjut berupa penyusunan laporan, dokumentasi, penyebarluasan kegiatan, penyusunan artikel pengabdian, dan rencana pengurusan kekayaan intelektual. Data hasil kegiatan dianalisis secara deskriptif berdasarkan kehadiran, partisipasi, dan keterlibatan peserta.

HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 1. Lokasi Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan dilaksanakan di SMKN 3 Pandeglang yang beralamat di Jl. Raya Perintis Kemerdekaan No. 169, Caringin, Kecamatan Labuan, Kabupaten Pandeglang, Banten. Sekolah memiliki beberapa bidang keahlian, termasuk Nautika Kapal Penangkap Ikan dan Agribisnis Perikanan. Karakteristik sekolah tersebut mendukung pelaksanaan kegiatan yang berkaitan dengan pengolahan dan diversifikasi komoditas perikanan.



Gambar 2. Preparasi rumput laut *E. cottonii*

Tahap awal praktik berupa preparasi bahan baku. Rumput laut dipersiapkan melalui pencucian dan penanganan awal sebelum proses pengeringan dan penggilingan. Tahapan ini penting karena mutu bahan baku akan memengaruhi karakteristik tepung yang dihasilkan. Pengolahan *E. cottonii* menjadi bentuk bahan yang lebih siap pakai sejalan dengan penelitian Pumpente et al. (2019) mengenai pengolahan cottonii untuk meningkatkan nilai tambah dan memperoleh mutu fisik yang sesuai.

Tahap awal praktik berupa preparasi bahan baku. Rumput laut dipersiapkan melalui pencucian dan penanganan awal sebelum proses pengeringan dan penggilingan. Tahapan ini penting karena mutu bahan baku akan memengaruhi karakteristik tepung yang dihasilkan. Pengolahan *E. cottonii* menjadi bentuk bahan yang lebih siap pakai sejalan dengan penelitian Pumpente et al. (2019) mengenai pengolahan cottonii untuk meningkatkan nilai tambah dan memperoleh mutu fisik yang sesuai.



Gambar 3. Proses penggilingan dan pembuatan tepung rumput laut

Setelah bahan dipersiapkan dan dikeringkan, rumput laut digiling hingga diperoleh tepung. Tepung kemudian dimanfaatkan sebagai bahan dasar atau bahan tambahan dalam pengolahan produk pangan. Lobo et al. (2019) melaporkan bahwa tepung *E. cottonii* memiliki kandungan serat pangan yang tinggi dan karakteristik fungsional yang memungkinkan penggunaannya dalam formulasi pangan. Penelitian Mamat et al. (2018) dan Lopes et al. (2023) juga menunjukkan bahwa tepung *K. alvarezii* dapat digunakan dalam formulasi produk berbasis tepung setelah dilakukan penyesuaian komposisi.



Gambar 4. Persiapan adonan produk olahan rumput laut

Pelatihan dilanjutkan dengan pembuatan beberapa produk olahan. Produk yang dipraktikkan adalah dodol, mie, bobba, dan cookies rumput laut *E. cottonii*. Pemilihan beberapa produk dimaksudkan untuk memperkenalkan variasi penggunaan bahan baku dalam bentuk pangan yang berbeda. Kajian terdahulu menunjukkan bahwa rumput laut dapat diaplikasikan pada berbagai produk seperti permen jelly, muffin, roti, snack, mie, dan produk bakery dengan penyesuaian formula dan proses (Lekahena, 2018; Mamat et al., 2018; Setiawati & Cendana, 2023; Gary et al., 2024; Fajrianto et al., 2025). Dodol dan mie rumput laut juga pernah dipraktikkan dalam pelatihan serupa di Banten (Haryati & Munandar, 2015).



Gambar 4. Seminar diversifikasi produk perikanan

Seminar kepada guru menjadi bagian penting untuk memberikan pemahaman konseptual sebelum praktik. Materi membahas potensi rumput laut, prinsip diversifikasi, preparasi tepung, dan peluang pengembangan produk. Pendekatan ini selaras dengan kegiatan PkM terdahulu yang menggabungkan penyampaian pengetahuan, pelatihan, dan pendampingan sebagai rangkaian pemberdayaan (Asnani et al., 2021; Arbit et al., 2024).



Gambar 5. Praktik pembuatan produk olahan tepung rumput laut

Sebanyak 30 siswa kelas X mengikuti kegiatan dan dibagi menjadi delapan kelompok kerja. Pembagian kelompok memberikan ruang bagi peserta untuk melakukan praktik secara langsung. Hasil observasi menunjukkan peserta didik aktif mengikuti kegiatan dan terlibat dalam proses pengolahan. Temuan tersebut menunjukkan bahwa metode demonstrasi dan praktik dapat membantu peserta memperoleh pengalaman teknis yang tidak hanya bersifat teoritis. Dalam kegiatan PkM sejenis, praktik langsung pengolahan rumput laut juga dilaporkan menghasilkan produk dan meningkatkan keterampilan peserta (Diniarti et al., 2021; Shoodiqin et al., 2022).

Pengembangan diversifikasi berbasis rumput laut juga memiliki relevansi dengan peningkatan nilai tambah. Kegiatan pengolahan mengubah bahan baku menjadi produk yang memiliki bentuk, fungsi, dan peluang pemasaran yang lebih beragam. Namun, untuk pengembangan ke arah usaha komersial, masih diperlukan tahap lanjutan berupa standardisasi formulasi, pengujian mutu dan keamanan, penentuan umur simpan, desain kemasan, analisis biaya, dan strategi pemasaran. Aspek keamanan pangan juga perlu diperhatikan karena pemanfaatan rumput laut sebagai bahan pangan harus mempertimbangkan karakteristik bahan dan proses pengolahannya (EFSA Panel on Food Additives and Nutrient Sources added to Food, 2018).

Secara keseluruhan, kegiatan di SMKN 3 Pandeglang memperlihatkan bahwa integrasi antara seminar dan praktik pengolahan dapat menjadi model pembelajaran PkM yang relevan untuk penguatan keterampilan peserta didik. Kegiatan ini tidak hanya memperkenalkan teknologi sederhana pembuatan tepung rumput laut, tetapi juga memperluas wawasan mengenai kemungkinan pengembangan produk pangan berbasis komoditas pesisir.

SIMPULAN

Pelatihan diversifikasi olahan pangan berbasis *E. cottonii* di SMKN 3 Pandeglang terlaksana dengan baik melalui tahapan persiapan, pelaksanaan, evaluasi, dan tindak lanjut. Kegiatan diikuti oleh 30 siswa kelas X yang dibagi

dalam delapan kelompok dan mencakup preparasi rumput laut, pembuatan tepung, seminar, serta praktik pembuatan dodol, mie, bobba, dan cookies. Peserta menunjukkan keterlibatan aktif selama kegiatan dan memperoleh pengalaman langsung dalam pengolahan serta diversifikasi pangan berbasis rumput laut. Kegiatan ini dapat menjadi dasar untuk pengembangan keterampilan pengolahan dan kewirausahaan, dengan tindak lanjut yang masih diperlukan pada aspek standardisasi produk, keamanan pangan, pengemasan, dan analisis usaha.

DAFTAR PUSTAKA

- Arbit, I. S., Lestari, D., Erwin, E., Carong, S. R., Dollah, L., & Sari, P. (2024). Mendekatkan rumput laut ke masyarakat: Program sosialisasi dan pendidikan untuk peningkatan ekonomi Desa Ulidang, Majene. *Agrokreatif: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 10(3), 379–385. <https://doi.org/10.29244/agrokreatif.10.3.379-385>
- Asnani, A., Wahyuni, S., Astuti, O., Sarinah, S., Riani, I., Effendi, W. O. N. A., & Jali, W. (2021). PKM diversifikasi olahan rumput laut untuk mendukung peningkatan kesehatan dan pendapatan masyarakat pada masa pandemi Covid-19 di Kota Kendari Provinsi Sulawesi Tenggara. *Jurnal Ilmiah Abdi Mas TPB Unram*, 3(1), 106–114. <https://doi.org/10.29303/amtph.v3i1.58>
- Diniarti, N., Lizawati, B., Wulandari, B. R., Rosalina, A., Hadi, S., & Mukhlisatun. (2021). Pengolahan rumput laut untuk diversifikasi makanan olahan bagi wisatawan di Desa Ekas Buana. *Indonesian Journal of Fisheries Community Empowerment*, 1(2), 98–102. <https://doi.org/10.29303/jppi.v1i2.132>
- EFSA Panel on Food Additives and Nutrient Sources added to Food (ANS). (2018). Re-evaluation of carrageenan (E 407) and processed Eucheuma seaweed (E 407a) as food additives. *EFSA Journal*, 16(4), 5238. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2018.5238>
- 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. <https://doi.org/10.29303/jfh.v5i3.6360>
- Gary, A. L., Aganduk, A. A., Nur Syakilla, & Matanjung, P. (2024). Development of gluten-free bread from brown rice-potato starch composite flour incorporated with red seaweed *Kappaphycus alvarezii* powder. *International Journal of Food*, 1(1), 101–113. <https://doi.org/10.51200/ijf.v1i1.4900>
- Haryati, S., & Munandar, A. (2015). Pemberdayaan masyarakat wirausaha mandiri berkelanjutan melalui diversifikasi olahan produk berbasis rumput laut *Eucheuma cottonii* di Desa Lontar, Kecamatan Tirtayasa, Provinsi Banten. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 5(2), 67–78.
- Khotijah, S., Irfan, M., & Muchdar, F. (2020). Nutritional composition of seaweed *Kappaphycus alvarezii*. *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*, 13(2), 139–146. <https://doi.org/10.29239/j.agrikan.13.2.139-146>
- Lekahena, V. N. J. (2018). Tingkat kesukaan konsumen terhadap produk permen jelly rumput laut dengan penambahan konsentrasi tepung beras ketan. *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*, 11(1), 38–42. <https://doi.org/10.29239/j.agrikan.11.1.38-42>

- Lobo, R., Santoso, J., & Ibrahim, B. (2019). *Characterization of tuna jerky with the addition of seaweed (Eucheuma cottonii) flour*. Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia, 22(2), 273–286. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v22i2.27678>
- Lopes, J. S., Simão, R. da S., & Tribuzi, G. (2023). *Kappaphycus alvarezii flours as an ingredient for seaweed-enriched, rice-based, snacks: Raw algae pretreatment and physical properties of the dough and snacks*. International Journal of Food Science & Technology, 58(5), 2448–2457. <https://doi.org/10.1111/ijfs.16383>
- Mamat, H., Akanda, J. M. H., Zainol, M. K., & Ling, Y. A. (2018). *The influence of seaweed composite flour on the physicochemical properties of muffin*. Journal of Aquatic Food Product Technology, 27(5), 635–642. <https://doi.org/10.1080/10498850.2018.1468841>
- Pumpente, O. I., Nugroho, L. P. E., & Syarief, R. (2019). *Mutu fisik dan rendemen alkali treated cottonii hasil pengolahan pada berbagai tingkat konsentrasi NaOH, suhu dan waktu ekstraksi*. Jurnal Keteknikaan Pertanian, 7(1), 57–64. <https://doi.org/10.19028/jtep.07.1.57-64>
- Setiawati, V. R., & Cendana, S. (2023). *Chemical, physical and organoleptic quality test of seaweed (Eucheuma cottonii) jelly candy with the addition of ginger juice and turmeric juice*. Journal of Agritechnology and Food Processing, 3(1), 23. <https://doi.org/10.31764/jafp.v3i1.13554>
- Shoodiqin, D. M., Ramadhan, R., Zakly, T., Nugroho, R. A., & Atrinawati, L. H. (2022). *Pelatihan pengolahan rumput laut menjadi permen jelly untuk meningkatkan nilai bagi masyarakat Kelurahan Teritip, Balikpapan*. Community: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat, 2(3), 23–31. <https://doi.org/10.51903/community.v2i3.176>