

Pelatihan Penanganan Pascapanen Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) Kepada Gabungan Kelompok Tani Sumber Laut Berjaya Manggar-Kalimantan Timur

Amalia Nur Kumalaningrum¹, Yuvita Lira Vesti Arista^{1*}, Yongki Christandi Batubara²

¹Fakultas Rekayasa dan Teknologi Industri, Institut Teknologi Kalimantan

²Fakultas Sains dan Teknologi Informasi, Institut Teknologi Kalimantan

Email korespondensi: yuvita.arista@lecturer.itk.ac.id/

ABSTRAK

Gabungan Kelompok Tani (GAPOKTAN) Sumber Laut mengembangkan rumput laut varietas *Eucheuma cottonii* yang dikenal mempunyai kandungan nutrisi kompleks dan senyawa bioaktif. GAPOKTAN Sumber Laut Berjaya dapat menghasilkan hingga 1 ton rumput laut basah per panen. Namun, tingginya produktivitas tidak diimbangi dengan tinggi permintaan pasar. Rumput laut yang belum terjual terpaksa disimpan terlebih dahulu. Namun, penyimpanannya masih terbatas, hanya menggunakan plastik dan karung yang diletakkan langsung di lantai tanpa sekat atau alas. Kemunduran rumput laut selama penyimpanan pada umumnya disebabkan karena masyarakat belum menerapkan teknik pascapanen yang tepat karena terbatasnya peralatan dan minimnya pengetahuan. Oleh sebab itu perlu adanya upaya peningkatan pengetahuan terkait penanganan pascapanen rumput laut kepada Kelompok Tani Sumber Laut Berjaya melalui kegiatan pendampingan dan pelatihan. Kegiatan diawali dengan sosialisasi penanganan pascapanen dan dilanjutkan dengan pendampingan. Pelatihan penanganan pascapanen dapat membantu mitra dalam menentukan teknik pascapanen yang tepat sehingga dapat mengurangi penurunan mutu rumput laut selama penyimpanan yang akan berdampak pada penurunan nilai ekonomi dan kandungan nutrisi, serta berpotensi menyumbang *food loss* dan *food waste*. Kegiatan PkM dinyatakan berhasil karena keseluruhan peserta dapat memperoleh nilai evaluasi diatas nilai 60.

Kata kunci : Mutu, pascapanen, pengeringan, umur simpan

ABSTRACT

The Sumber Laut Farmers Group Association (GAPOKTAN) cultivates the *Eucheuma cottonii* seaweed variety, which is known for its complex nutritional composition and bioactive compounds. GAPOKTAN Sumber Laut Berjaya is capable of producing up to one ton of wet seaweed per harvest. However, this high productivity is not accompanied by equally high market demand, resulting in unsold seaweed that must be stored. Currently, the storage process remains inadequate, as seaweed is only placed in plastic bags or sacks directly on the floor without the use of partitions or pallets. The deterioration of seaweed quality during storage is primarily caused by the lack of proper post-harvest handling techniques, which stems from limited equipment and insufficient knowledge among the farmers. Therefore, there is a need to enhance the knowledge and skills of the Sumber Laut Berjaya Farmers Group regarding seaweed post-harvest handling through mentoring and training programs. These activities begin with socialization sessions on post-harvest handling, followed by practical mentoring. Post-harvest handling training is expected to equip the farmers with appropriate techniques to minimize the decline in seaweed quality during storage, thereby preventing a reduction in both economic value and nutritional content, as well as mitigating the potential for food loss and food waste. The community service (PkM) program was declared successful, as all participants achieved evaluation scores above 60.

Keywords : Quality, postharvest, drying, shelf life

1. PENDAHULUAN

Kelompok Pembudidaya Ikan (POKDAKAN) atau juga yang lebih dikenal luas dengan Gabungan Kelompok Tani (GAPOKTAN) Sumber Laut Berjaya yang berlokasi di Jl. Mulawarman, RT 53, Kelurahan Manggar Kec. Balikpapan Timur, Kalimantan Timur merupakan gabungan dari petani rumput laut yang hingga saat ini berjumlah ± 15 petani. Kelompok tani ini mulai terbentuk dan mengembangkan usaha rumput laut sejak tahun 2006. Kelompok Tani Sumber Laut Berjaya melakukan budidaya rumput laut secara turun menurun dan sudah melakukan uji coba berbagai varietas rumput laut dalam kegiatan budidayanya. Namun demikian seiring berjalannya waktu dan perubahan permintaan pasar, Kelompok Tani Sumber Laut Berjaya berfokus mengembangkan potensi rumput laut varietas *Eucheuma cottonii*.

Eucheuma cottonii merupakan salah jenis rumput laut merah yang mempunyai kandungan nutrisi kompleks diantaranya karbohidrat, protein, serat, komponen mineral makro dan mikro (Kumalaningrum 2025; Matanjun 2009; Hermawan 2018). *Eucheuma cottonii* juga dikenal mengandung berbagai senyawa bioaktif yang dapat berperan sebagai antioksidan (Lim 2015; Wulandari 2018). Kelompok Tani Sumber Laut Berjaya dapat menghasilkan hingga 1 ton rumput laut basah per panen. Namun, tingginya produktivitas tidak diimbangi dengan tinggi permintaan pasar. Sebagian hasil panen dijual ke pabrik dan tengkulak, sementara sisanya harus ditawarkan langsung ke pedagang pasar tradisional atau bahkan pedagang makanan, seperti penjual es buah. Tak jarang, petani juga menjualnya langsung ke konsumen tingkat akhir. Selain itu, beberapa tengkulak dan pabrik mematok harga *Eucheuma cottonii* di bawah harga pasar, menyebabkan petani kesulitan menutupi biaya operasional.

Rumput laut yang belum terjual terpaksa disimpan terlebih dahulu. Namun, penyimpanannya masih terbatas, hanya menggunakan plastik dan karung yang diletakkan langsung di lantai tanpa sekat atau alas. Selain itu, sebagian besar petani rumput laut di Indonesia disimpan dalam lingkungan lembap dengan sirkulasi udara yang kurang baik (Wazzan et al., 2021). Penyimpanan yang buruk dapat meningkatkan kadar air hingga 50–55%,

menyebabkan penurunan mutu. Selain itu, kapang juga berkontribusi terhadap kemunduran kualitas rumput laut selama penyimpanan (Terupun et al., 2013). Kemunduran mutu ini berdampak negatif, seperti penurunan nilai ekonomi dan kandungan nutrisi, serta berpotensi menyumbang *food loss* dan *food waste* (Nofiyanti et al., 2025; Arista et al., 2023).

Nurdiyanti dan Dustan (2024) mengemukakan bahwa mutu rumput laut merupakan aspek mendasar yang harus dipenuhi untuk menjaga permintaan pasar. Kemunduran rumput laut selama penyimpanan pada umumnya disebabkan karena masyarakat belum menerapkan teknik pascapanen yang tepat karena terbatasnya peralatan dan minimnya pengetahuan. Oleh sebab itu perlu adanya upaya peningkatan pengetahuan terkait penanganan pascapanen rumput laut kepada Kelompok Tani Sumber Laut Berjaya melalui kegiatan pendampingan dan pelatihan.

2. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) dilaksanakan pada bulan Juli 2025 yang melibatkan mahasiswa KKN Institut Teknologi Kalimantan. Mitra kegiatan PkM merupakan Gabungan Kelompok Pembudidaya Ikan (POKDAKAN) atau juga yang lebih dikenal dengan Gabungan Kelompok Tani (GAPOKTAN) Sumber Laut Berjaya yang berlokasi di Kelurahan Manggar, Kec. Balikpapan Utara-Kalimantan Timur. Mitra merupakan PkM berfokus dalam kegiatan budidaya rumput laut varietas *Eucheuma cottonii*.

Pra-Pelaksanaan

Pra-pelaksanaan dilakukan untuk menganalisis permasalahan dan situasi yang sedang dialami mitra. Pra-pelaksanaan kegiatan diisi dengan diskusi dengan segenap mitra untuk mengerucutkan permasalahan dan menentukan solusi. Hasil diskusi dengan segenap mitra memperoleh hasil bahwa terjadi kemunduran mutu rumput laut selama proses penyimpanan. Kemunduran mutu rumput laut yang telah dibudidayakan oleh Gabungan Kelompok Tani (GAPOKTAN) Sumber Laut Berjaya disebabkan minimnya pengetahuan terkait penanganan pascapanen rumput

laut dan terbatasnya peralatan penunjang dalam penyimpanan rumput laut. Penanganan pascapanen yang tidak tepat mengakibatkan kemunduran mutu yang dapat menimbulkan kerugian baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Salah satu dampak yang ditimbulkan akibat penanganan pascapanen yang tidak tepat adalah munculnya spora kapang pada permukaan rumput laut yang disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Rumput laut yang telah terkontaminasi kapang

Guna menekan kemunduran mutu pada rumput laut hasil budidaya GAPOKTAN Sumber Laut Berjaya, oleh sebab itu segenap tim pengabdian menawarkan solusi diantaranya:

1. Melakukan peningkatan pengetahuan terkait penanganan pascapanen rumput laut melalui kegiatan sosialisasi
2. Melaksanakan pelatihan dan pendampingan terkait penanganan pascapanen rumput laut dengan menggunakan teknologi tepat guna.

Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan PkM (Pengabdian kepada Masyarakat) diawali dengan mempersiapkan bahan dan alat. Bahan yang digunakan diantaranya rumput laut *Eucheuma cottonii* yang baru dipanen dan belum dikeringkan, dan menyiapkan peralatan penunjang diantaranya para-para, tali tambang, plastik polietilen berukuran 120 x 200 cm dengan ketebalan 0,5 mm.

Kegiatan PkM kepada GAPOKTAN Sumber Laut Berjaya Kel. Manggar, Balikpapan Timur terdiri atas berbagai tahapan, diantaranya:

1. Sosialisasi penanganan pascapanen rumput laut
Pelatihan penanganan pascapanen diawali dari sortasi dan pengeringan rumput laut. Sortasi dilakukan untuk memisahkan benda asing yang terikut saat panen. Setelah proses sortasi selesai

dilanjutkan dengan proses pengeringan. Rumput laut dikering anginkan dengan diletakkan di atas para-para selama 48-72 jam hingga kadar air mencapai maksimal 30% sesuai dengan ketentuan BSN (2015) dalam SNI 2690:2015. Selama pengeringan dilakukan pembalikan rumput laut secara berkala yang bertujuan untuk menjaga sirkulasi udara dan mempercepat proses pengeringan. Selanjutnya dilakukan proses sortasi yang bertujuan untuk memilah rumput laut yang belum kering. Rumput laut dengan tingkat kekeringan yang tidak merata memiliki potensi besar mengalami kontaminasi dan pembusukan dini. Rumput laut selanjutnya dikemas dalam plastik polietilen. Selama penyimpanan rumput laut dikondisikan dalam keadaan tertutup rapat untuk meminimalisir kontak dengan O₂.

2. Diskusi dan Evaluasi

Diskusi diselenggarakan sebagai wadah bagi mitra untuk mengajukan pertanyaan atau klarifikasi terkait teknik penanganan pascapanen rumput laut maupun aspek lain yang dirasa masih kurang dipahami. Guna mengetahui tingkat keberhasilan kegiatan PkM, segenap tim pengabdian melaksanakan evaluasi dengan membagikan kuesioner yang terdiri dari 20 pertanyaan pilihan ganda. Setiap jawaban yang benar memperoleh skor 5 poin. Penilaian dilakukan dalam rentang skala 0-100. Kegiatan PkM dianggap tercapai/berhasil apabila seluruh peserta memperoleh nilai minimal 65.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan Kegiatan

Pengabdian Kepada Masyarakat diawali dengan memberikan sosialisasi terkait penanganan rumput laut *Eucheuma cottonii* kepada segenap Gabungan Kelompok Tani (GAPOKTAN) Sumber Laut Berjaya. Penanganan pascapanen memegang peranan penting dalam menentukan mutu rumput laut yang dihasilkan. Penanganan pascapanen yang tidak tepat dapat mengakibatkan penurunan mutu yang berdampak pada kerugian ekonomi karena rumput laut yang dihasilkan tidak sesuai dengan kriteria permintaan pasar

Umur panen juga berkontribusi dalam menentukan mutu rumput laut yang dihasilkan, guna memperoleh mutu rumput laut dengan mutu sesuai dengan kriteria pasar maka sebaiknya rumput laut dipanen pada rentang usia tanam 45-60 hari.

Pemanenan pada umur tanam kurang dari 45 hari akan menghasilkan rumput laut dengan rendemen/bobot yang rendah, Penanganan pascapanen rumput laut diawali dengan melakukan sortasi rumput laut yang baru dipanen yang bertujuan untuk memisahkan benda asing. Kegiatan sosialisasi penanganan pascapanen rumput laut kepada GAPOKTAN Sumber Laut Berjaya disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Kegiatan sosialisasi penanganan pascapanen rumput laut

Kegiatan dilanjutkan dengan pendampingan, dimana segenap mitra diajak mempraktikkan secara langsung teknik penanganan pascapanen mulai dari pengeringan hingga proses penyimpanan. Langkah awal yang dilakukan dalam kegiatan pendampingan adalah mempraktikkan teknik pengeringan. Kegiatan pendampingan kepada segenap mitra disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Kegiatan pendampingan penanganan pascapanen rumput laut

Rumput laut dikering anginkan pada rumah pengemasan yang bertujuan untuk menurunkan kadar air. Pengeringan dilakukan dengan meletakkan rumput laut pada para-para, selama proses pengeringan dilakukan pembalikan rumput

laut yang bertujuan untuk menjaga sirkulasi udara terdistribusi secara merata sehingga pengeringan dapat dilakukan dengan waktu yang lebih singkat. Pengeringan dilakukan selama 3-4 hari hingga kadar air rumput laut mencapai 15-25%.

Pengeringan dengan metode kering angin dapat menjaga mutu dari segi kimia (fenol, alginate, dan proksimat) dibanding penggunaan metode lain seperti pengeringan dengan oven maupun *sun drying* (Masduqi *et al.*, 2014). Kadar air rumput laut memegang peran penting dalam penentuan mutu selama proses penyimpanan. Rumput laut yang sudah dan disortasi selanjutnya dikemas dengan menggunakan polietilen berukuran 120 x 200 cm dengan ketebalan 0,5 mm.

Penyimpanan dalam plastik ditujukan untuk membatasi kontak antara rumput laut dengan O_2 di ruang penyimpanan yang dapat meningkatkan kadar air, RH dan A_w selama penyimpanan. Wazzan *et al.*, 2024 menyatakan bahwa rumput laut yang disimpan dalam karung mengalami peningkatan kadar air dan a_w pada penyimpanan hari ke 30. Peningkatan kadar air disebabkan karena terjadinya migrasi air dari udara ruang penyimpanan ke komoditi yang disimpan (Caddick, 2020)

Tidak hanya tempat/wadah penyimpanan suhu dan RH ruang juga mempengaruhi kadar air dan A_w rumput laut yang disimpan. Suhu dan RH ruang penyimpanan yang optimal dapat menekan pertumbuhan mikroorganisme seperti bakteri, kapang dan khamir. Suhu dan RH yang optimal dalam penyimpanan rumput laut yaitu pada kisaran 25-25°C dan RH pada rentang 60-70% (Wazzan *et al.*, 2024). Pengontrolan suhu dan RH pada umumnya dilakukan dengan menggunakan peralatan dan teknik tertentu.

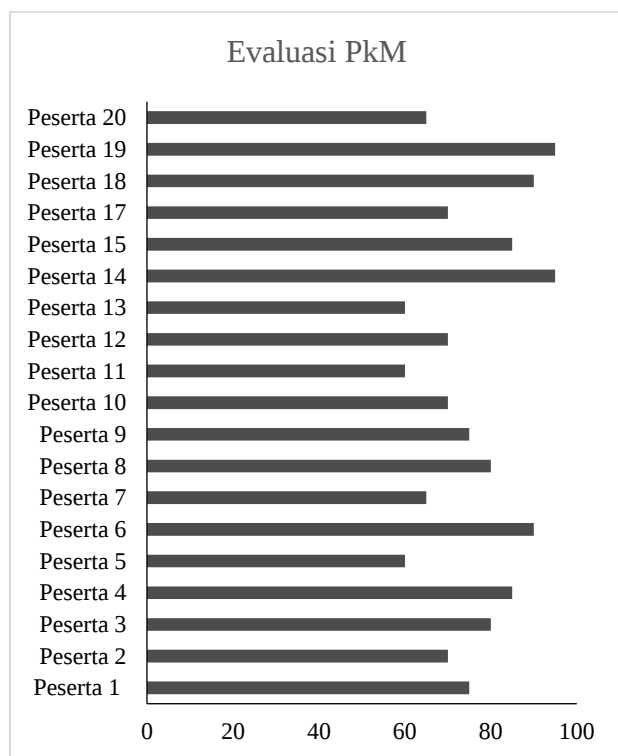
Akan tetapi terdapat alternatif yang dapat dilakukan dalam pengontrolan suhu dan RH selama penyimpanan rumput laut secara konvensional oleh GAPOKTAN Sumber Laut Berjaya dengan menjaga sirkulasi udara ruang penyimpanan. Ruang penyimpanan harus mempunyai ventilasi yang cukup untuk menjaga aliran udara. Rumput laut yang disimpan harus dihindarkan kontak langsung dengan lantai ruang penyimpanan, hal ini dapat dilakukan dengan memberikan palet atau alas kayu.

Penyimpanan yang tidak tepat dapat menurunkan mutu produk baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Mutu yang tidak sesuai dengan standard yang telah ditetapkan atau sesuai dengan permintaan pasar dapat menurunkan harga jual. Hal

ini harus diminimalkan mengingat rumput laut yang disimpan oleh petani umumnya dalam skala besar. Rumput laut *Eucheuma cottonii* yang mempunyai mutu baik secara organoleptic ditandai dengan kenampakan yang bersih warna cerah dan mempunyai cabang (thallus) yang utuh dan tidak mudah patah serta beraroma segar (tidak terlalu fishy)(BSN, 2015)

Evaluasi Kegiatan

Segeanp tim pengabdian melakukan evaluasi yang bertujuan untuk mengetahui tingkat keberhasilan kegiatan PkM kepada GAPOKTAN Sumber Laut Berjaya. Evaluasi dilakukan dengan dengan memabgikan kuesioner yang berisikan 20 bulir pertanyaan *multiple choice*, setiap pertanyaan bernilai 5 poin jika benar. Kegiatan dinyatakan berhasil apabila keseluruhan peserta mampu memperoleh nilai minimal sebesar 60. Hasil evaluasi kegiatan PkM disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Hasil evaluasi kegiatan PkM

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa keseluruhan peserta memperoleh nilai diatas ambang batas yang telah ditentukan, dimana rerata perolehan nilai sebesar 75,78. Berdasarkan hasil

evaluasi dapat dinyatakan bahwa kegiatan Pelatihan Penanganan Pascapanen Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) Kepada Gabungan Kelompok Tani Sumber Laut Berjaya Manggar-Kalimantan Timur berhasil dilaksanakan sesuai dengan tujuan. Untuk menjamin keberlanjutan program pengabdian, segeanp tim pengabdian akan melaksanakan pendampingan secara berkala.

4. KESIMPULAN

Kegiatan Pelatihan Penanganan Pascapanen Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) kepada GAPOKTAN Sumber Laut Berjaya dapat meningkatkan pengetahuan petani rumput laut, sehingga dengan demikian rumput laut yang dihasilkan dapat memenuhi standar mutu yang diharapkan oleh pasar. Pelatihan penanganan pascapanen juga dapat membantu mitra dalam menentukan teknik pascapanen yang tepat sehingga dapat mengurangi penurunan mutu rumput laut selama penyimpanan yang akan berdampak pada penurunan nilai ekonomi dan kandungan nutrisi, serta berpotensi menyumbang *food loss* dan *food waste*. Kegiatan PkM dinyatakan berhasil karena keseluruhan peserta dapat memperoleh nilai evaluasi diatas nilai 60.

6. REFERENCES

- Badan Standardisasi Nasional. SNI Rumput Laut Kering SNI 2690:2015.
- Caddick, L. 2020. Water activity and equilibrium relative humidity. Retrieved from <https://storedgrain.com.au/wp-content/uploads/2020/09/Water-activity-and-equilibrium-rh-Len-Caddick.pdf>. on Dec. 22nd 2021.
- Hermawan D, Warkoyo W, Jasmine C, Pakpahan OP. Study of Proportions Seaweed *Eucheuma cottonii* L. and Cooking Time on Quality of Functional of Seaweed Dodol. *Omni-Akuatika*. 2018 Jul 23;14(2).
- Kumalaningrum AN, Poeloengasih CD, Azhary MF, Sholihah N, Syafitri TA, Sabillah H, Nusantara BG, Christyandari DA. Optimasi ekstraksi karagenan dari *Kappaphycus alvarezii* berbantu metode enzim selulase dan gelombang ultrasonik : Optimization of carrageenan extraction from *Kappaphycus alvarezii* using ultrasonic-assisted cellulase

extraction (UACE) . JPHPI [Internet]. 2025Feb.27 [cited 2025Apr.10];28(2):187-09. Available from: <https://journal.ipb.ac.id/index.php/jphpi/article/view/61454>

Universitas Gadjah Mada. 2021 Dec 31;23(2):137.

Lim CW, Park HK, Yeom JS, Park T, Park JS, Park ES, et al. A Natural Course of an Infantile Hypertrophic Pyloric Stenosis without Adequate Surgical Procedure. *Journal of the Korean Association of Pediatric Surgeons*. 2015;21(2):46.

Maduqi, A. F., Izzati, M., & Prihastanti, E. (2014). Efek metode pengeringan terhadap kandungan bahan kimia dalam rumput laut *Sargassumpolycystum*. *Anatomi Fisiologi*, 22(1), 1-9.

Matanjung P, Mohamed S, Mustapha NM, Muhammad K. Nutrient content of tropical edible seaweeds, *Eucheuma cottonii*, *Caulerpa lentillifera* and *Sargassum polycystum*. *J Appl Phycol*. 2009 Feb;21(1):75–80.

Nofiyanti, S. H., Ahmad, U., Arista, Y. L. V., Hutabarat, M. A., & Rizqi, M. (2025). Advancing Modified Atmosphere Packaging for Horticultural Products: A Systematic Review and Bibliometric Analysis. *Int. J. Curr. Microbiol. App. Sci*, 14(02), 1-16.

Nurdin, I. N. (2024). Kajian Penanganan Pascapanen Rumput Laut *Eucheuma cottonii* di Kecamatan Mawasangka Kabupaten Buton Tengah. *AGRISURYA: journal of Agribusiness and Agricultural Resources*, 3(1), 32-39.

Wulandari D, Kilawati Y, Fadjar M. 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*. 2018 Dec 1;5(3):173–82.

Teurupun A, Timbowo SM, Cv J, Fakultas P, Dan P, Kelautan I, et al. Identifikasi Kapang Pada Rumput Laut *Eucheuma cottonii* (*Kappaphycus alvarezii*) Kering Dari Desa Rap Rap Arakan Kecamatan Tatapaan Kabupaten Minahasa Selatan. Vol. 1, *Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan*. 2013.

Wazzan IM, Wullandari P, Fauzi A. Effect of Dried *Eucheuma cottonii* Stored in Seaweed Storage Device in Its Quality. *Jurnal Perikanan*