

Hilirization of Processed Seagrape Products to Improve The Economy of The Lamongan Community

Hilirisasi Produk Olahan Anggur Laut untuk Meningkatkan Perekonomian Masyarakat Kabupaten Lamongan

Nur Mahmudah^{*1}, Ahmad Shofiyuddin², Moh Mu`Alliful Ilmi³, Ifa Khoiria Ningrum⁴

^{1,2,3,4}Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri

*e-mail: mudah15@mail.com¹, shof@unugiri.ac.id², ilmi.kimia@gmail.com³, nifakhoiria@gmail.com⁴

Abstract

Sea grapes are a type of seaweed that has high economic value which can be used as food and medicine. Most Paciran people are familiar with sea grapes, but its benefits are limited to fresh food ingredients such as urap-urap. The lack of knowledge and skills related to processed marine grape products requires a comprehensive and productive production of processed marine grape products in order to improve the economy of the people in Paciran Village, Paciran District. The purpose of this community service is to improve the community's economy in improving the level of welfare for the better in Paciran District through training and mentoring of quality and highly competitive sea grape processed products in the form of juice, jelly and sea grape biscuits. The implementation method in community service used is field surveys, coordination with the community, and program implementation through training and mentoring. The results and implications of the community service program which was attended by 55 participants consisting of sea grape cultivators, sea grape processing UMKM and Mrs PKK Paciran Village. These results can be identified through the results of a questionnaire that has been distributed and filled out by Paciran Village residents through training and mentoring. The results of community service have a positive impact on Paciran Village because they have succeeded in adding insight, knowledge and skills about processed wine and can be used as a village center business for processing sea grapes in Paciran Village.

Keywords: *Sea grapes, sea grape biscuits, jelly, juice, training, mentoring*

Abstrak

Anggur laut adalah salah satu jenis rumput laut yang memiliki nilai ekonomis tinggi yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan makanan dan obat. Sebagian besar masyarakat paciran telah mengenal anggur laut, tetapi manfaatnya hanya sebatas bahan makanan segar saja seperti urap-urap. Kurangnya pengetahuan dan keterampilan terkait dengan olahan produk anggur laut perlu dilakukan hilirisasi produk olahan anggur laut yang komprehensif dan produktif dalam meningkatkan perekonomian masyarakat di Desa Paciran-Kecamatan Paciran. Tujuan dari pengabdian kepada masyarakat ini untuk meningkatkan perekonomian masyarakat dalam memperbaiki taraf kesejahteraan menjadi lebih baik di Kecamatan Paciran melalui pelatihan dan pendampingan produk olahan anggur laut yang berkualitas dan berdaya saing tinggi berupa Jus, Jelly dan Biskuit anggur laut. Metode pelaksanaan dalam pengabdian kepada masyarakat yang digunakan adalah survey lapangan, koordinasi dengan masyarakat, dan pelaksanaan Program melalui pelatihan dan pendampingan. Hasil dan impilkasi program pengabdian kepada masyarakat yang dihadiri 55 peserta terdiri dari pembudidaya anggur laut, pelaku UMKM olahan anggur laut dan Ibu PKK Paciran dapat mengembangkan pengetahuan dan keterampilan dalam hal olahan anggur laut berupa jus, jelly dan biskuit bagi warga Paciran-Lamomgan. Hasil tersebut dapat diidentifikasi melalui hasil koesioner yang telah dibagikan dan diisi oleh warga Desa Paciran melalui pelatihan dan pendampingan. Hasil dari pengabdian kepada masyarakat berdampak positif pada Desa Paciran karena berhasil menambah wawasan, pengetahuan dan keterampilan tentang olahan anggur dan dapat dijadikan bisnis kampung centra olahan anggur laut di Desa Paciran.

Kata kunci: *Anggur Laut, Biskuit, Jelly, Jus, Pelatihan, Pendampingan*

1. PENDAHULUAN

Anggur Laut merupakan salah satu jenis rumput laut dari kelas Chlorophyceae. Spesies ini dikenal dengan sebutan anggur laut karena bentuknya yang menyerupai buah anggur. Di Indonesia anggur laut, yang memiliki nama latin *Caulerpa racemosa* dikenal dengan berbagai

macam sebutan. Anggur laut disebut sebagai latoh di Jawa, bulung boni di Bali, lawi-lawi di Sulawesi, lat di Maluku (Yudasmaru, 2015). Secara umum rumput laut, termasuk anggur laut, memiliki kandungan gizi yang tinggi, meliputi kandungan karbohidrat (39 – 50%), protein (17 – 27%), dan sedikit lemak (0,08 – 1,9%), serta vitamin dan mineral. Selain itu, anggur laut juga memiliki kadar air yang tinggi yaitu sekitar 80 – 90%, serat 1,3 – 12,4%, dan kadar abu 8,15 – 16,9% (Hambali & Suryani, 2014).

Anggur laut mengandung senyawa khas, seperti caulerpin dan caulerpenin (De , Payri , Remoissenet , & Zubia , 2017). Kedua senyawa tersebut merupakan antioksidan bioaktif (Box , Sureda, Terrados, Pons , & Deudero , 2008), (Du , ME, & Thomas , 2020). Selain itu, anggur laut juga mengandung metabolit sekunder seperti fenol, saponin, tanin, flavonoid, xanthoprotein, seskuiterpenoid, diterpenoid, sitosterol, caulerpicin, gallochincatech, epicatechin, dan catechin gallate (Aroyehun, Razak , & Palaniveloo , 2020), (Permatasari , F, Augusta , & N, 2021), (PS, F, SL, & HK, 2021) . Caulerpin (CLP) merupakan senyawa alkaloid khas yang terdapat pada spesies ganggang dari genus *Caulerpa*. Senyawa tersebut menunjukkan aktivitas anti inflamasi yang tinggi (A, C, J, & P, 2018). Beberapa penelitian telah mengungkapkan bahwa konsumsi anggur laut memiliki potensi dalam pencegahan dan pengobatan neurodegeneratif, penyakit kronis, dan penyakit lainnya yang terkait dengan penuaan (De , Payri , Remoissenet , & Zubia , 2017), (Permatasari , F, Augusta , & N, 2021), (L & A, 2021).

Di Indonesia, umumnya anggur laut dimanfaatkan sebagai makanan dalam bentuk mentah, dimana anggur laut dikonsumsi sebagai sayuran pendamping. Salah satu proses pengolahan anggur laut sebagai sayuran pendamping adalah membuatnya menjadi urap-urap. Proses pengolahan anggur laut menjadi urap-urap dilakukan dengan proses sederhana. Anggur laut terlebih dahulu dicuci dan direbus. Setelah itu, anggur laut ditambahkan bumbu, serta parutan kelapa. Beberapa penelitian sebelumnya telah membuktikan bahwa anggur laut juga dapat diolah dalam beberapa produk makanan yang berkualitas (Nurkolis, KE, Kuswari , & Perdana , 2021), (F, EN, & L, 2021), (AM, TEA, MN, Fransina , & EJ, 2021) melaporkan pembuatan permen jeli berbasis anggur laut. Lebih lanjut, (A, et al., 2020) melakukan diversifikasi produk olahan anggur laut menjadi produk selai dan sirup. Di sini, anggur laut terlebih dahulu dilakukan sortasi, pencucian, pemblenderan, penyaringan sari, pemanasan, pendinginan, dan dilanjutkan dengan pengemasan produk sirup. Ampas yang dihasilkan dari pembuatan sirup, dapat diolah menjadi selai anggur laut. Selain produk jeli, edible coating, sirup dan selai, anggur laut juga dapat diolah menjadi produk sup krim instan (D, Merdekawati , & NS, 2019). Sup krim instan yang dibuat dari anggur laut memiliki karakteristik warna dan aroma yang khas. Selain itu sup krim tersebut juga memiliki nilai gizi yang tinggi sehingga dapat diterima oleh konsumen.

Potensi lain anggur laut untuk diolah menjadi produk makanan dalam bentuk biskuit dilaporkan oleh (Ngadiarti , Nurkolis, MN, Perdana , & HK, 2022) dan (A, et al., 2018). Berdasarkan hasil analisis *in vitro* dan *in vivo* pada produk biskuit anggur laut yang dikembangkan, menunjukkan aktivitas anti-aging dan antioksidan yang tinggi (Ngadiarti , Nurkolis , MN, Perdana , & HK, 2022) Lebih lanjut (Nufus, et al., 2022) mengolah anggur laut sebagai produk boba. Produksi boba anggur laut, dilakukan dalam beberapa tahap meliputi, sortasi, penggilingan, pencampuran dengan bahan lainnya, pencetakan boba, perebusan boba, dan mencampurkan boba ke dalam minuman. Selain produk olahan makanan, anggur laut juga dapat diolah menjadi produk sediaan farmasi berupa krim (SM, T, & L, 2022), lotion (A, AE, & TW, 2019). (TA & Irma, 2023) melaporkan pembuatan sediaan krim dari ekstrak anggur laut. Formulasi anggur laut di dalam krim divariasikan dari 0,5%, 0,1%, dan 1,5%. Sediaan krim yang dibuat memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi (Ni'mah , Suprpto, Ilmi, Agustin , & Ameswari, 2017).

Kecamatan Paciran, Kabupaten Lamongan merupakan salah satu wilayah penghasil anggur laut (Latoh, 2023), (Milla , 2023). Di Desa Kandang Semangkun, anggur laut dibudidayakan dengan mengikat bibit anggur laut sepanjang 12 meter. Anggur laut kemudian dapat dipanen selama satu bulan, dengan berat setiap panen sekitar 7-10 kg (Faridah , Nurhayati , Rizal , & Suryana , 2021). Di wilayah ini, anggur laut umumnya dijual dalam bentuk mentahan. Selain itu, anggur laut mentah diolah sebagai rujak dan urap-urap (Ayatullah & Duror, 2023). Masyarakat di

daerah ini juga mencoba mengolah anggur laut menjadi produk es krim (Pasaribu, 2023), namun pengolahan tersebut belum dapat dilanjutkan dalam skala besar.

Berdasarkan kondisi tersebut, permasalahan utama yang dihadapi oleh masyarakat Desa Paciran Kecamatan Paciran, Kabupaten Lamongan, adalah kurangnya pengetahuan untuk memanfaatkan anggur laut secara optimal. Sehingga anggur laut sejauh ini hanya dijual dalam bentuk mentahan atau dikonsumsi dalam bentuk rujak dan urap-urap. Padahal, anggur laut dapat diolah menjadi produk turunan dengan nilai ekonomi yang lebih tinggi, sehingga dapat menjadi komoditas yang dapat diandalkan untuk meningkatkan tingkat perekonomian masyarakat di wilayah tersebut. Selain itu, permasalahan lainnya berupa minimnya pendampingan dan adopsi teknologi dalam proses pengolahan anggur laut, sehingga kegiatan pengolahan anggur laut masih menggunakan teknik yang sederhana. Oleh karena itu, pada kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan kepada masyarakat terkait kandungan gizi dari anggur laut, produk-produk olahan yang dapat dibuat dengan bahan baku anggur laut, serta memberikan pelatihan dan pendampingan kepada masyarakat untuk dapat membuat produk olahan anggur laut yang memiliki nilai jual.

Diharapkan dengan kegiatan pengabdian masyarakat ini, dapat meningkatkan keterampilan usaha pada masyarakat mitra dan berdampak pada peningkatan taraf perekonomian masyarakat yang berbasis dengan sumber daya lokal berupa pembuatan produk olahan anggur laut seperti Jus, Jelly dan biskuit. Selain itu, diharapkan dengan adanya peningkatan taraf ekonomi pada masyarakat mitra, ke depan wilayah masyarakat mitra dapat dikembangkan menjadi kampung sentra produk unggulan olahan anggur laut yang ada dikecamatan Paciran.

2. METODE

Pada Pengabdian kepada Masyarakat ini menggunakan Metode Partisipatif yang dilaksanakan pada tanggal 12 Agustus 2023. Kegiatan ini dilaksanakan dengan 3 Tahapan :

2.1 Koordinasi dengan Masyarakat

Studi pendahuluan dengan berkoordinasi bersama kepada Desa Paciran dan Mitra untuk mendapatkan data. Kemudian melakukan observasi terkait dengan komoditi anggur laut yang ada di Desa Paciran.



Gambar 1 Koordinasi dengan Kepala desa dan Mitra

Setelah melakukan observasi tim pengabdian universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri membuat konsep dan resep-resep yang dibutuhkan terkait dengan pelatihan dan pendampingan produk olahan anggur laut seperti jus, jelly dan biskuit. Tim pengabdian mempersiapkan alat dan bahan yang digunakan dalam kegiatan Pelatihan, menyiapkan tempat dan akomodasi dalam kegiatan pelatihan, serta menyiapkan keperluan teknis lainnya dalam tahap Pelatihan dan pendampingan. Berikut adalah konsep observasi kegiatan pengabdian kepada Masyarakat.



Gambar 2. Konsep Observasi Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat

2.2 Survei Lapangan

Survei lapangan dilakukan dengan wawancara bersama komoditi penghasil anggur laut di Pasar Desa Paciran. Wawancara ini bertujuan untuk mendapatkan data dan mengetahui hasil anggur laut yang melimpah untuk dijadikan sebagai bahan baku produk olahan anggur laut berupa jus, jelly dan biscuit untuk meningkatkan perekonomian bagi warga setempat. Di bawah merupakan dokumentasi dari tim pengabdian kepada masyarakat Ketika melakukan dengan wawancara dengan penghasil komoditi anggur laut.



Gambar 3. Survei Lapangan Pengabdian Kepada Masyarakat

2.3 Pelaksanaan dan Evaluasi Program

Program pengabdian kepada masyarakat berupa memberi pelatihan dan pendampingan olahan produk anggur laut dilakukan oleh Tim pengabdian Dosen Dan Mahasiswa Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri di Paciran Lamongan. Program ini dihadiri 55 peserta bertempat di Balaidesa Paciran Lamongan, Jawa Timur. Sasaran dan mitra pengabdian ini adalah 4 peserta komoditi anggur laut, atau pembudidaya anggur laut, 1 peserta pelaku UMKM olahan anggur laut dan 50 peserta Ibu PKK Paciran. Dalam pelatihan ini ada 3 produk olahan anggur laut dan bahan yang kami gunakan yaitu salah satu bahan yang banyak ditemukan di Desa Paciran yang masih belum dimanfaatkan oleh warga sekitar. Selain itu kami juga membuat resep olahan produk anggur laut untuk warga supaya warga secara mandiri dapat mempraktekkan produk tersebut. Produk olahan anggur laut dapat dijadikan makanan khas desa Paciran dan dikembangkan menjadi kampung sentra produk unggulan olahan anggur laut. Langkah-langkah produk olahan anggur laut berupa Jus, Jelly dan Biskuit seperti Gambar dibawah ini.



Gambar 4. Alur pengolahan Produk jus



Gambar 5. Alur pengolahan Produk Jelly



Gambar 6. Alur Pengolahan Produk Biskuit

Setelah Langkah-langkah bahan pelatihan dan pendampingan maka dijelaskan bahan-bahan olahan produk anggur laut seperti jus yang bahannya 1 Gelas Air Mineral, 3 sendok anggur Laut, 4 Sendok Gula Pasir dan $\frac{1}{2}$ sendok perasa buatan atau menggunakan Buah-buahan segar. Bahan pembuatan Jelly adalah 2 Gelas Air Mineral, 1 bungkus agar-agar atau nutrijel, $\frac{1}{2}$ Gelas Gula Pasir, 4 Sendok anggur laut kering, $\frac{1}{2}$ Sendok Perasa Buatan atau menggunakan buah-buahan segar. Bahan Pembuatan Biskuit yaitu 500 tepung terigu serba guna dan jeruk nipis untuk

mencuci anggur laut, 60 gram maizena, 240 gram gula halus, 420 gram mentega atau blue band, 2 butir telur (dipisah telur kuning yang dipakai), 4 sendok susu bubuk coklat atau 2 bungkus yang ukuran 250gram, 4 sendok bubuk coklat atau 2 bungkus yang ukuran 250gram, 1 sendok sodium bikarobat atau ammonium bikarbonat, 2 bungkus vanili bubuk, dan 320 gram Cocochips. Selanjutnya melakukan pelatihan dan pendampingan ke pada peserta warga Paciran dan memberikan survei untuk melihat keberhasilan dan kebermanfaatan kegiatan PKM tersebut. Dibawa ini adalah dokumentasi Ketika pelaksanaan pelatihan dan pendampingan program produk anggur laut pada warga Paciran :



Gambar 7. Pengeringan Anggur laut dengan Jeruk Nipis



Gambar 8. Sosialisasi, Pelatihan dan Pendampingan Pembuatan Produk Anggur laut



Gambar 9. Pencatatan Resep dengan bahan skala besar kepada peserta



Gambar 10. Proses Pembuatan Produk



Gambar 11. Hasil Produk Anggur Laut

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pelatihan dan pendampingan hilirisasi produk anggur laut diselenggarakan di Balaidesa Paciran Lamongan dengan 55 peserta yang berasal dari 4 peserta komoditi pembudidaya anggur laut, 1 peserta pelaku UMKM olahan anggur laut dan 50 peserta Ibu PKK Paciran. Acara ini memberikan kebermanfaatan terkait pengetahuan dan keterampilan pembuatan olahan produk anggur laut dan bisa dijadikan kampung sentra produk unggulan olahan anggur laut. Untuk melihat tingkat keberhasilan kegiatan ini, kami dari tim membagikan koesioner dengan 8 pertanyaan kepada peserta. Berikut adalah hasil survei pada tabel 1.

Tabel 1. Tingkat Keberhasilan Kegiatan PKM

No	Pertanyaan	Tingkat Keberhasilan PKM								Rata-rata
		STS		TS		S		ST		
		F	%	F	%	F	%	F	%	
1	X1	0	0	3	5	15	28	37	67	3,54
2	X2	0	0	3	5	19	35	33	60	3,54
3	X3	0	0	3	5	19	35	33	60	3,54
4	X4	0	0	5	9	17	31	33	60	3,51
5	X5	0	0	9	16	12	22	34	62	3,54
6	X6	0	0	7	13	14	26	34	62	3,49
7	X7	0	0	2	4	21	39	32	58	3,54
8	X8	0	0	1	6	18	33	34	62	3,56
Rata-rata										3,52

Berdasarkan tabel 1 pada variabel X1 pertanyaan tentang Materi PKM sesuai dengan Kebutuhan Mitra 37 peserta menyatakan sangat setuju dengan presentase 67% dan rata-rata peserta menjawab setuju untuk setiap pertanyaan. X2 pertanyaan tentang Resep dan Bahan Mudah didapatkan Mitra terdapat 33 peserta yang menjawab sangat setuju dengan presentase 60%. Hal ini membuktikan bahwa resep dan bahan yang dipakai mudah didapatkan di Desa paciran, hanya saja olahan Anggur laut sementara berbentuk urap-urap dan rujak. Pertanyaan X3 tentang Peralatan Masak PKM disediakan Lengkap Oleh Pemateri 33 peserta menjawab sangat setuju dengan presentase 60% . berdasarkan analisis lapangan peralatan PKM disediakan oleh Pengabdi dan dijadikan bahan Inventaris. 33 Peserta menjawab sangat setuju dan 17 peserta menjawab setuju pada Pertanyaan X4 tentang cara penyampaian pemateri menarik dan Kompeten. Penyampaian pemateri diiringi dengan praktek melalui pelatihan dan pendampingan pembuatan produk anggur laut berupa Jus, Jelly dan Biskuit. Pertanyaan X5 tentang Materi yang disampaikan jelas dan mudah dipahami rata-rata peserta menjawab setuju dengan total 34 peserta menjawab sangat setuju. Pertanyaan X6 tentang Kegiatan PKM bisa dilanjutkan Oleh Mitra sebanyak 34 peserta menjawab sangat setuju. Hal ini bisa direalisasikan sebagai produk kampung sentra olahan anggur laut. Pertanyaan X7 tentang kegiatan PKM memiliki Kebermanfaatan dan kepuasan bagi Mitra sebagian besar peserta menjawab setuju terkait dengan dampak dalam meningkatkan perekonomian melalui olahan produk unggulan anggur laut. Pertanyaan X8 tentang kegiatan PKM dilakukan secara keberlanjutan sebanyak 34 peserta menjawab sangat setuju bahwa apabila diselenggarakan kegiatan PKM bagi ibu-ibu bersedia mengikuti kegiatan tersebut.

Berdasarkan tabel 1 juga menjelaskan hasil dari pelatihan berdaya positif pada Desa Paciran karena berhasil menambah wawasan, pengetahuan dan keterampilan tentang olahan anggur laut yang semula hanya berbentuk bahan mentah yang dimasak urap-urap dan rujak sekarang menjadi bahan yang bernilai jual tinggi yaitu jus, jelly dan biskuit. Selain itu juga bisa dijadikan bisnis kampung sentra olahan anggur laut di Desa Paciran. Berikut adalah dokumentasi kegiatan dan luaran PKM terkait hilirisasi produk anggur laut :



Gambar 12 Bahan-bahan Pembuatan Produk



Gambar 13. Peralatan Pembuatan Produk



Gambar 14. Pembuatan Produk Anggur Laut



Gambar 15. Foto bersama warga Desa Paciran



Gambar 16 Hasil Luaran Jus Drink Lato



Gambar 17. Hasil Luaran Jelly Lato



Gambar 18. Hasil Luaran Biskuit Anggur Laut

4. KESIMPULAN

Kegiatan Pengabdian Kepada masyarakat yang diselenggarakan tanggal 12 Agustus 2023 di Balaidesa Paciran Lamongan dapat disimpulkan bahwa :

1. Kegiatan Pengabdian Masyarakat diikuti 55 Peserta terdiri dari 4 peserta komoditi pembudidaya anggur laut, 1 peserta pelaku UMKM olahan anggur laut dan 50 peserta Ibu PKK.
2. Seluruh peserta kegiatan Pengabdian kepada masyarakat menjawab setuju pada pertanyaan tingkat keberhasilan dan kebermanfaatan kegiatan tersebut.
3. Pelatihan dan pendampingan pembuatan produk anggur laut berupa Jus, Jelly dan Biskuit memiliki dampak positif dalam meningkatkan perekonomian kecamatan Paciran Lamongan
4. Pelatihan dan pendampingan produk olahan anggur laut dapat meningkatkan wawasan, pengetahuan dan keterampilan bagi warga Paciran – Lamongan.
5. Produk Jus, Jelly, dan Biskuit menjadi bahan yang bernilai jual tinggi dan bisnis kampung centra olahan anggur laut di Desa Paciran - Lamongan.

UCAPAN TERIMA KASIH

TIM pengabdian kepada masyarakat mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, Riset dan Teknologi Kementrian pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan

Teknologi dengan Nomor Kontrak 039/SP2H/PKM/LL7/2023 yang memberi dukungan dana dalam pelaksanaan Kegiatan Pengabdian dengan skema Pemberdayaan Berbasis Masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- A, I., G, S., N, A., Mazlan, A, F., & C, N. (2020). Peningkatan Nilai Ekonomi Anggur Laut (*Caulerpa* sp.) Melalui Diversifikasi Produk Menjadi Sirup dan Selai. *Berdikari Pengabdian Masyarakat*, 83-87.
- A, K., E, K., HM, D., Uchoi, D., CS, T., & Ninan, G. (2018). Influence of sea grapes (*Caulerpa racemosa*) supplementation on physical, functional, and anti-oxidant properties of semi-sweet biscuits. *J Appl Phycol*, 403-1393.
- A, L., C, S., J, J., & P, G. (2018). The Bisindole Alkaloid Caulerpin, from Seaweeds of the Genus *Caulerpa*, Attenuated Colon Damage in Murine Colitis Model. *Mar Drugs*, 128.
- A, S., AE, M., & TW, P. (2019). Antioxidant Activity of the Sea Grape (*Caulerpa Racemosa*) as a Lotion. *Orient J Chem*, 7-43.
- AM, T., TEA, M., MN, M., Fransina, I., & EJ, T. (2021). Penerapan Teknologi Pengolahan Permen Jeli Berbasis Anggur Laut Lat di Kabupaten Maluku Tenggara. *MITRA J Pemberdayaan Masyarakat*, 8-142.
- Aroyehun, Q. B., Razak, A. S., & Palaniveloo, K. (2020). Bioprospecting Cultivated Tropical Green Algae, *Caulerpa racemosa* (Forsskal) J. Agardh: A Perspective on Nutritional Properties, Antioxidative Capacity and Anti-Diabetic Potential. *Foods*, 9-13.
- Ayatullah, M., & Duror, B. A. (2023). *Salah Satu Pembudidayaan Anggur Laut di Lamongan*. Bojonegoro: radarbojonegoro.jawapos.com.
- Box, A., Sureda, A., Terrados, J., Pons, A., & Deudero, S. (2008). Antioxidant response and caulerpenyne production of the alien *Caulerpa taxifolia* (Vahl) epiphytized by the invasive algae *Lophocladia lallemandii* (Montagne). *J Exp Mar Bio Ecol*, 8-24.
- D, P., Merdekawati, W., & NS, R. (2019). Pemanfaatan Anggur Laut (*Caulerpa racemosa*) dalam Pembuatan Sup Krim Instan. *J Teknol Ind Pertan*, 8-72.
- De, C. G., Payri, C., Remoissenet, G., & Zubia, M. (2017). *Caulerpa* consumption, nutritional value and farming in the Indo-Pacific region. *J Appl Phycol*, 46-66.
- Du, R. P., ME, M., & Thomas, T. (2020). *Caulerpa lentillifera* (Sea Grapes) Improves Cardiovascular and Metabolic Health of Rats with Diet-Induced Metabolic Syndrome. *Metabolites*, 1-5.
- F, S., EN, d., & L, P. (2021). Application of *Caulerpa racemosa* extract as a natural colourant in raw noodles. *Food Res*, 9-62.
- Faridah, S., Nurhayati, A., Rizal, A., & Suryana, A. (2021). E-Commerce Based Marketing Strategy of Seaweed Processed Products of Aulia Sari Bandung. *Asian J Fish Aquat Res*, 9-20.
- Hambali, E., & Suryani, A. W. (2014). *Membuat Aneka Olahan Rumput Laut*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- L, P., & A, V. (2021). The Seaweed Diet in Prevention and Treatment of the Neurodegenerative Diseases. *Mar Drugs*, 128.
- Latoeh, L. (2023). *Anggur Laut Khas Pantura*. Lamongan: lamonganpos.com.
- Milla, Q. (2023). *Si Anggur Lautnya Paciran: Latoeh*. Lamongan: atmago.com.
- Ngadiarti, I., Nurkolis, F., MN, H., Perdana, F., & HK, P. (2022). Anti aging potential of cookies from sea grapes in mice fed on cholesterol- and fat-enriched diet: in vitro with in vivo study. *Heliyon*, 48-93.
- Ni'mah, Y., Suprpto, S., Ilmi, M. M., Agustin, N., & Ameswari, V. (2017). Determination of Shelf Life with Accelerated Shelf Life Testing (ASLT) in Beverage Seaweed. *IPTEK J Proc Ser*, 156.
- Nufus, H., MA, S., Alaudin, S, W., E, L., & A, M. (2022). Pemangsaan *Caulerpa* spp. sebagai Bahan Minuman Diversifikasi Boba di Gampong Cot Kecamatan Samatiga Kabupaten Aceh Barat. *Mar Kreat*, 8-100.
- Nurkolis, F., KE, K. M., Kuswari, M., & Perdana, F. (2021). Sea Grape (*Caulerpa racemosa*) Cereal with Addition of Tempe as an Anti-Aging Functional Food: In Vitro Study. *Curr Dev Nutr*, 5-41.
- Pasaribu, B. (2023). *Ice Cream si Latoeh Karya Siswa SMA Maz'raatul Ulum Raih Medali Emas Tingkat Nasional*. Lamongan: ANTVklik.com.

- Permatasari , H., F. N., Augusta , P., & N. M. (2021). Kombucha tea from seagrapes (*Caulerpa racemosa*) potential as a functional anti-ageing food: in vitro and in vivo study . *eliyon*, 44-79.
- PS, A., F. N., SL, N., & HK, P. (2021). Probiotic beverage: the potential of anti-diabetes within kombucha tea made from sea grapes (*Ceulerpa racemosa*) containing high antioxidant and polyphenol total. *Proc Nutr Soc*, 80-149.
- SM, S., T, R., & L, R. (2022). Formulationa and Evaluation of Sea Grapes (*Caulerpa racemose*) Extract as Hand Cream and Its Antioxidant Activitiy Test. *J Kim Ris*, 47-56.
- TA, A., & Irma, S. P. (2023). Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Krim Ekstrak Anggur Laut (*Caulerpa* Sp) dengan Metode Dpph (1,1-diphenyl-2-pikrilhidrazil). *J Ilm Jophus J Pharm UMUS*, 38-48.
- Yudasmara, G. (2015). Budidaya Anggur Laut (*Caulerpa Racemosa*) melalui Media Tanam Rigid Quadrant Nets Berbahan Bambu. *JST J Sains dan Teknol*, 1-3.