

Original Research Paper

Edukasi Manfaat Zat Aktif Pada Anggur Laut (*Caulerpa Racemosa Sp*) Di Pantai Ekas NTB

Linda Silvana Sari¹, Anak Agung Ayu Niti Wedayani^{2*}, Catarina Budiyo³, Eka Ari Yuliani⁴, Ni Kadek Lioni⁵, Radha Amrita⁶, Melita Amaliah Rajwa Azahra⁷

^{1,2,3,4,5,6,7} FKIK, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia

DOI: <https://doi.org/10.29303/jpmipi.v8i1.11328>

Sitasi: Sari, L. S., Wedayani, A. A. A. N., Budiyo, C., Yuliani, E. A., Lioni, N. K., Amirta, R., & Azahra, M. A. R. (2025). Edukasi Manfaat Zat Aktif Pada Anggur Laut (*Caulerpa Racemosa Sp*) Di Pantai Ekas NTB. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 8(1)

Article history

Received: 18 Januari 2025

Revised: 07 Maret 2025

Accepted: 20 Maret 2025

* Corresponding Author:

Anak Agung Ayu Niti
Wedayani, Universitas
Mataram, Mataram,
Indonesia;

Email:

nwedayani@gmail.com

Abstract: *Caulerpa racemosa* (anggur laut) merupakan rumput laut dengan potensi manfaat kesehatan yang masih belum banyak dikenal. Masyarakat pesisir rentan terhadap penyakit kulit akibat paparan sinar matahari serta penyakit metabolik akibat rendahnya asupan gizi. Edukasi mengenai manfaat anggur laut berpotensi menjadi upaya promotif dan preventif yang relevan. Kurangnya pengetahuan Masyarakat mengenai zat aktif anggur laut yang menyebabkan anggur laut hanya dimanfaatkan sebagai komoditas, bukan sebagai sumber pangan fungsional. Kegiatan pengabdian dilaksanakan melalui penyuluhan dan *Focus Group Discussion* (FGD) kepada masyarakat di Pantai Ekas. Penyuluhan berlangsung selama satu hari dan diikuti oleh 15 peserta. Kegiatan diawali dengan tanya jawab untuk menggali pengetahuan awal, dilanjutkan dengan penyampaian materi dan evaluasi pemahaman individu. Kegiatan ini menunjukkan peningkatan pengetahuan masyarakat tentang potensi anggur laut dalam pencegahan penyakit yang umum di wilayah pesisir.

Keywords: *Caulerpa Racemosa*, Anggur Laut, Masyarakat Pesisir, Edukasi Kesehatan.

Pendahuluan

Masyarakat pesisir di Indonesia merupakan kelompok dengan tingkat kerentanan tinggi terhadap berbagai permasalahan kesehatan akibat paparan faktor lingkungan serta keterbatasan akses terhadap informasi dan pelayanan kesehatan (Kementerian Kesehatan RI, 2013). Paparan sinar ultraviolet yang intens pada masyarakat pesisir dapat menyebabkan berbagai gangguan kulit, seperti pedikulosis, skabies, *pityriasis alba*, *tinea versicolor*, dan kusta (K *et al.*, 2022). Sementara itu, pola konsumsi pangan yang monoton dan rendah kandungan gizi turut berkontribusi terhadap meningkatnya prevalensi penyakit metabolik, termasuk obesitas, diabetes melitus, dan hipertensi (Zoghi *et al.*, 2021). Oleh karena itu, optimalisasi pemanfaatan sumber daya hayati lokal yang memiliki nilai gizi serta potensi farmakologis perlu dikedepankan sebagai salah satu strategi promotif dan preventif dalam upaya peningkatan

Salah satu komoditas laut yang memiliki peluang tinggi sebagai pangan fungsional adalah *Caulerpa racemosa*, jenis rumput laut hijau yang secara alami tumbuh di perairan tropis dan subtropis, termasuk di wilayah pesisir Indonesia. Tumbuhan ini dikenal oleh masyarakat lokal dengan sebutan anggur laut karena bentuk talusnya yang menyerupai rangkaian buah anggur kecil. Meskipun ketersediaannya melimpah, pemanfaatan dari *Caulerpa racemosa* di tingkat komunitas umumnya masih bersifat tradisional, yaitu sebagai bahan makanan segar atau pelengkap sajian laut. Konsumsi ini dilakukan tanpa didasarkan pada pemahaman terhadap nilai gizi maupun potensi terapeutik yang dimiliki tanaman tersebut (Pangestuti *et al.*, 2021).

Berbagai studi telah menyatakan bahwa *Caulerpa racemosa* mengandung berbagai senyawa bioaktif seperti clionasterol, caulerpin, caulerpenne, caulersin, dan pheophorbide-a serta sejumlah metabolit sekunder lainnya seperti flavonoid,

fenolik, dan saponin yang masing-masing memiliki fungsi farmakologis yang mencakup antioksidan, antidiabetes, antikanker, antiinflamasi, serta hipokolesterolemik (Liyanage et al., 2022). Clionasterol diketahui memiliki kemampuan menangkal radikal bebas dan menekan stres oksidatif melalui penghambatan ekspresi protein pro-apoptotik seperti Bax dan caspase-3, serta mempertahankan integritas sel dengan mencegah kerusakan oksidatif pada DNA, lipid, dan protein (Liyanage et al., 2022).

Selain itu, ekstrak *Caulerpa racemosa* telah terbukti menunjukkan aktivitas antikanker. Studi oleh Permatasari et al. (2022) menyatakan bahwa *Caulerpa racemosa* yang berbentuk ekstrak dapat menginduksi apoptosis dan menghambat siklus sel pada model kanker serviks HeLa melalui peningkatan ekspresi gen p53 selaku gen supresi tumor dan BAX yang merupakan protein pro-apoptosis, serta penurunan ekspresi gen CDC2 yang berperan dalam perkembangan fase G2/M. Efek ini menunjukkan potensi dari *Caulerpa racemosa* sebagai agen terapi komplementer berbasis bahan alam. Dari sisi metabolik, produk olahan seperti kue kering yang berbahan dasar *Caulerpa racemosa* terbukti mampu menurunkan kadar glukosa dan kolesterol melalui dua mekanisme sinergis. Hal ini ditunjukkan dengan peningkatan ekspresi PGC-1 α yang mendorong biogenesis mitokondria dan oksidasi asam lemak, serta meningkatkan efluks kolesterol dari sel, yang diikuti dengan penghambatan enzim pencernaan karbohidrat, yaitu α -glukosidase dan α -amilase, yang dampaknya mampu memperlambat pemecahan pati menjadi glukosa sehingga mengurangi lonjakan glukosa darah setelah makan (post prandial) (Ngadiarti et al., 2021).

Selain itu pendekatan teknologi dalam meningkatkan nilai fungsional *Caulerpa racemosa* sangat penting. Hal ini ditunjukkan oleh Pangestuti et al. (2021), yang membuktikan bahwa metode *subcritical water hydrolysis* secara signifikan meningkatkan rendemen serta kandungan total fenolik, saponin, dan flavonoid pada ekstrak *Caulerpa racemosa*. Senyawa-senyawa tersebut merupakan komponen kunci aktivitas antioksidan yang diukur melalui metode ABTS (2,2'-azino-bis(3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonic acid) yang dimana ini penggunaan senyawa ini untuk menguji aktivitas dari antioksidan dan *total antioxidant capacity*. Selain menghasilkan ekstrak dengan

potensi farmakologis tinggi, metode ini juga dinyatakan aman karena tidak menunjukkan kerusakan pada sel makrofag (Pangestuti et al., 2021).

Namun, pemanfaatan *Caulerpa racemosa* sebagai pangan fungsional di tingkat komunitas pesisir masih sangat terbatas. Hambatan utamanya terletak pada rendahnya literasi gizi, keterbatasan pemberian informasi hasil riset ke masyarakat, serta belum terintegrasinya pengetahuan ilmiah ke dalam kebijakan pemberdayaan lokal. Oleh karena itu, dibutuhkan intervensi edukatif yang terarah dan berbasis bukti seperti pelatihan, workshop, dll untuk meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai potensi *Caulerpa racemosa* tidak hanya sebagai komoditas pangan, tetapi juga sebagai agen promotif dalam pencegahan penyakit kronis. Pendekatan ini diharapkan dapat mendorong transformasi perilaku konsumsi, memperkuat ketahanan pangan lokal, dan berkontribusi terhadap peningkatan kualitas hidup masyarakat pesisir secara berkelanjutan.

Metode

Metode pelaksanaan yang dilakukan adalah dengan melakukan penyuluhan kepada Masyarakat Pantai Ekas secara langsung. Sebelum dilakukan penyuluhan, partisipan diberikan sesi tanya jawab singkat untuk mengetahui pengetahuan awal yang dimiliki oleh partisipan. Setelah dilakukan penyuluhan dr. Linda Silvana Sari., M.Biomed., dibantu oleh Dr. dr. Anak Agung Ayu Niti Wedayani, M.Sc., dan dilakukan post test kembali untuk mengetahui apakah materi penyuluhan yang diberikan dapat diterima dengan baik, dilanjutkan dengan pemberian sembako pada masyarakat. Pada saat penyuluhan dr. Linda Silvana Sari., M.Biomed., juga memberikan beberapa pertanyaan sehingga tidak satu arah dan mengajak partisipan untuk berdiskusi bersama. Pada akhir diskusi, partisipan yang bisa menjawab mendapatkan hadiah, sehingga menarik minat partisipan untuk berdiskusi. Sehingga tidak hanya mendapatkan pengetahuan tentang manfaat zat aktif dan cara pengolahan anggur laut, juga diskusi serta pemberian hadiah bagi yang bertanya dan bisa menjawab pertanyaan.

Hasil dan Pembahasan

Pengabdian Masyarakat tentang pemberian edukasi Manfaat Zat Aktif Anggur Laut di Salah satu rumah warga yang terletak di Pantai Ekas NTB dengan sasaran Ibu Rumah Tangga pada Pantai Ekas. Pemberian edukasi ini dihadiri oleh 15 ibu rumah tangga. Sebelum dilakukan pemberian materi oleh narasumber juga dilakukan sesi tanya jawab singkat untuk mengetahui pengetahuan Ibu Rumah Tangga pada Pantai Ekas tentang Manfaat zat aktif Anggur Laut dan Post test untuk mengetahui apakah materi yang disampaikan sudah diterima dengan baik atau tidak.



Gambar 1: dr. Linda Silvana Sari., M.Biomed., Dr. dr. Anak Agung Ayu Niti Wedayani, M.Sc., dan Mahasiswa FKIK Unram bersama Masyarakat Pantai Ekas.



Gambar 2: Edukasi yang diberikan oleh dr. Linda Silvana Sari., M.Biomed

Materi Edukasi yang diberikan adalah tentang manfaat zat aktif dan cara pengolahan Anggur Laut. Berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa *Caulerpa racemosa* merupakan salah satu jenis rumput laut hijau yang kaya akan senyawa bioaktif dengan berbagai macam manfaat secara farmakologis. Kandungan senyawa aktif dalam spesies ini antara lain clionasterol, caulerpin, caulerpenne, caulersin, pheophorbide-a, serta sejumlah metabolit sekunder lainnya seperti flavonoid, fenolik, dan saponin. Komponen-komponen tersebut memiliki peran penting dalam mekanisme pencegahan dan pengendalian berbagai penyakit kronis, seperti diabetes, kanker, serta gangguan metabolik dan inflamasi. Keberadaan berbagai senyawa bioaktif ini menjadikan *Caulerpa racemosa* sebagai salah satu sumber pangan fungsional potensial yang dapat dikembangkan secara lokal, terutama di wilayah pesisir yang memiliki akses langsung terhadap sumber daya ini.

Salah satu aktivitas yang paling menonjol dari senyawa aktif dalam *Caulerpa racemosa* adalah kemampuannya sebagai antioksidan. Ekstrak *Caulerpa racemosa* yang kaya akan senyawa fenolik, flavonoid, dan clionasterol terbukti mampu menetralkan radikal bebas serta menurunkan stres oksidatif di tingkat seluler. Mekanisme kerja antioksidan ini melibatkan mekanisme penghambatan jalur pro-apoptotik seperti ekspresi Bax dan caspase-3, serta perlindungan terhadap integritas DNA dan membran sel (Liyana *et al.*, 2022). Aktivitas ini semakin diperkuat melalui metode ekstraksi *subcritical water hydrolysis*, yang ditunjukkan oleh Pangestuti *et al.* (2021), yang dimana hal ini mampu meningkatkan kandungan senyawa aktif serta kapasitas antioksidan total secara signifikan tanpa menimbulkan efek beracun pada sel normal.

Tidak hanya itu, *Caulerpa racemosa* juga menunjukkan potensi sebagai agen antikanker melalui pengaruhnya terhadap regulasi ekspresi gen. Studi yang dilakukan oleh Permatasari *et al.* (2022) menunjukkan bahwa pemberian ekstrak *Caulerpa racemosa* pada sel kanker serviks HeLa dapat meningkatkan ekspresi gen p53 yang berperan sebagai regulator sel tumor dan BAX yang berperan dalam menginduksi apoptosis, serta menekan ekspresi gen CDC2 yang berperan dalam pembelahan sel. Hasil ini menunjukkan bahwa senyawa aktif dalam *Caulerpa racemosa* tidak

hanya bersifat melindungi, tetapi juga mampu memicu kematian sel kanker melalui jalur molekuler spesifik. Aktivitas antikanker ini juga diperkuat oleh kajian lain yang menunjukkan bahwa senyawa caulerpin yang berada dalam *Caulerpa racemosa* berpotensi untuk mengatasi resistensi obat kanker paru-paru, melalui pendekatan *network pharmacology* dan uji in vitro (Lau et al., 2024).

Selain itu, *Caulerpa racemosa* juga terbukti memiliki efek antidiabetes dan hipokolesterolemik. Konsumsi produk olahan seperti kue berbasis *Caulerpa racemosa* dapat menurunkan kadar glukosa dan kolesterol darah melalui dua mekanisme utama, yaitu peningkatan ekspresi PGC-1 α yang berperan dalam oksidasi asam lemak dan metabolisme energi, serta penghambatan enzim α -glukosidase dan α -amilase yang memperlambat penyerapan karbohidrat (Ngadiarti et al., 2021). Kombinasi kedua jalur ini memberikan dampak signifikan dalam menjaga stabilitas kadar gula darah dan lipid, terutama dalam konteks pencegahan sindrom metabolik, seperti diabetes dan kolesterol.

Penelitian oleh Sivagaami et al. (2023) menyatakan bahwa *Caulerpa racemosa* menunjukkan aktivitas antibakteri dan antiinflamasi. Hal ini didukung oleh kandungan senyawa seperti terpenoid dan pigmen bioaktif, termasuk karotenoid dan klorofil, yang mampu berfungsi sebagai antiinflamasi alami dan berpotensi memperkuat respons imun tubuh terhadap infeksi. Aktivitas antibakteri ini membuka peluang pengembangan *Caulerpa racemosa* tidak hanya dalam bidang pangan fungsional, tetapi juga sebagai kandidat bahan baku produk terapeutik dan kosmetik berbasis laut.

Secara keseluruhan, keberagaman zat aktif dalam *Caulerpa racemosa* memberikan dasar ilmiah yang kuat bagi pengembangan tanaman laut ini sebagai sumber pangan fungsional sekaligus agen terapeutik alami. Dengan adanya edukasi ini, diharapkan Masyarakat semakin memahami potensi *Caulerpa racemosa* yang mampu dioptimalkan untuk mendukung kesehatan masyarakat pesisir serta mendorong kemandirian pangan berbasis sumber daya lokal.

Kesimpulan

Pengabdian dalam bentuk edukasi mengenai manfaat zat aktif anggur laut (*Caulerpa racemosa*) merupakan salah satu bentuk intervensi yang relevan dalam upaya perbaikan gizi masyarakat pesisir. Edukasi ini berperan penting dalam meningkatkan literasi gizi, memperkenalkan potensi pangan fungsional lokal, serta mendorong perubahan pola konsumsi yang lebih sehat dan berkelanjutan.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan Terimakasih diucapkan kepada FKIK Universitas Mataram dan Seluruh Masyarakat Pantai Ekas, berkat dukungannya sehingga acara ini dapat terselesaikan.

Daftar Pustaka

- K, D. R., Hidajat, D., & AAA, N. W. (2022). Pengenalan dan Edukasi Deteksi Dini Penyakit Kulit di Daerah Pesisir Pantai Ampenan, Lombok NTB. *Jurnal Gema Ngabdi*.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia (2013). Pentingnya Peningkatan Kesehatan Masyarakat Pesisir [Cited 12 May 2025] <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/rilis-media/20130225/077319/pentingnya-peningkatan-kesehatan-masyarakat-pesisir/>
- Kurniawan, R., Nurkolis, F., Taslim, N. A., Subali, D., Surya, R., Gunawan, W. B., Alisaputra, D., Mayulu, N., Salindeho, N., & Kim, B. (2023). Carotenoids Composition of Green Algae *Caulerpa racemosa* and Their Antidiabetic, Anti-Obesity, Antioxidant, and Anti-Inflammatory Properties. *Molecules*.
- Lau, V., Nurkolis, F., Park, M. N., Heriyanto, D. S., Taslim, N. A., Tallei, T. E., Permatasari, H. K., Tjandrawinata, R. R., Moon, S., & Kim, B. (2024). Green Seaweed *Caulerpa racemosa* as a Novel Non-Small Cell Lung Cancer Inhibitor in Overcoming Tyrosine Kinase Inhibitor Resistance: An Analysis Employing Network Pharmacology, Molecular Docking, and In Vitro Research. *Marine Drugs*.

- Liyanage, N. M., Nagahawatta, D. P., Jayawardena, T. U., Jayawardhana, H. H. a. C. K., Lee, H., Kim, Y., & Jeon, Y. (2022). Clionasterol-Rich Fraction of *Caulerpa racemosa* against Particulate Matter-Induced Skin Damage via Inhibition of Oxidative Stress and Apoptosis-Related Signaling Pathway. *Antioxidants*.
- Ngadiarti, I., Nurkolis, F., Handoko, M. N., Perdana, F., Permatasari, H. K., Taslim, N. A., Mayulu, N., Wewengkang, D. S., Noor, S. L., Batubara, S. C., Tanner, M. J., & Sabrina, N. (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*.
- Palaniyappan, S., Sridhar, A., Kari, Z. A., Téllez-Isaías, G., & Ramasamy, T. (2023). Evaluation of Phytochemical Screening, Pigment Content, In Vitro Antioxidant, Antibacterial Potential and GC-MS Metabolite Profiling of Green Seaweed *Caulerpa racemosa*. *Marine Drugs*.
- Pangestuti, R., Haq, M., Rahmadi, P., & Chun, B. (2021). Nutritional Value and Biofunctionalities of Two Edible Green Seaweeds (*Ulva lactuca* and *Caulerpa racemosa*) from Indonesia by Subcritical Water Hydrolysis. *Marine Drugs*.
- Permatasari, H. K., Ulfa, E. N. B., Daud, V. P. A., Sulistomo, H. W., & Nurkolis, F. (2022). *Caulerpa racemosa* extract inhibits HeLa cancer cells migration by altering expression of epithelial-mesenchymal transition proteins. *Frontiers in Chemistry*.
- Zoghi, G., Nejatizadeh, A., Shahmoradi, M., Ghaemmaghami, Z., & Kheirandish, M. (2021). Prevalence of metabolic syndrome and its determinants in the middle-aged and elderly population in a southern coastal region, Iran (the PERSIAN Cohort study): a cross-sectional study. *Shiraz E-Medical Journal*.