Tersedia online di: https://jurnal.kkp.go.id/jbf/en/issue/archive

Jurnal Bluefin Fisheries, 6 (1), 2024, App. 53 - 61

Pengaruh Perendaman Ekstrak Anggur Laut (*Caulerpa racemosa*) terhadap Kesegaran Ikan Kembung *(Rastrelliger* sp.*)*

Roni Hermawan[1], Eka Aji Pramita[2], Anita Treisya Aristawati [2], Renol[2], Finarti[2], Mubin[2], Mohamad Akbar[3*]

[1]Akuakultur, Universitas Tadulako, Kampus Bumi Tadulako, Palu, Sulawesi Tengah, 94118

[2]Teknologi Hasil Perikanan, Sekolah Tinggi Perikanan dan Kelautan (STPL), Kampus Madani, Jl Soekarno-Hatta, Palu, Sulawesi Tengah, 94118

[3]Teknologi Pengolahan Produk Perikanan, Politeknik Kelautan dan Perikanan Bitung, Jl. Tandurusa, Aertembaga Dua, Aertembaga, Kota Bitung, Sulawesi Utara, 95526

**Corresponding Author, email : latasad.akbar@gmail.com*

Abstrak

Kontaminasi bakteri pada ikan segar dapat terjadi pada masa pascapanen, sesaat sebelum dikonsumsi, dan dapat menimbulkan penyakit. Salah satu cara sederhana dan aman untuk menjaga keamanan pangan ikan segar adalah dengan menggunakan anggur laut *Caulerpa racemosa* untuk menekan aktivitas bakteri dan memperlambat proses pembusukan pada ikan kembung segar. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari kemampuan buah anggur laut *(Caulerpa racemosa)* dalam menghambat pertumbuhan bakteri pada ikan kembung segar *(Rastrelliger* sp.*)* melalui perhitungan ALT bakteri dan uji organoleptik. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen laboratorium yaitu aplikasi ekstrak anggur laut *Caulerpa racemosa* pada ikan kembung segar. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 3 konsentrasi ekstrak anggur laut, yaitu P1 (0%), P2 (5%), P3 (10%), dan P4 (15%). Setiap perlakuan diulang tiga kali sehingga diperoleh total 12 perlakuan. Variabel yang dianalisis dalam penelitian ini meliputi Total Plate Score (ALT) dan uji organoleptik. Metode pengujian menggunakan SNI 01-2346-2006 tentang petunjuk pengujian organoleptik dan sensori dengan menggunakan 11 panelis terlatih dan 14 panelis tidak terlatih. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan ekstrak anggur laut *(Caulerpa racemosa)* berpengaruh terhadap nilai ALT bakteri dan uji organoleptik ikan kembung segar *(Rastrelliger sp.)* dengan rata-rata nilai ALT bakteri 0% (2,65 $\times$ 10^6 CFU/g), 5% (2,72 $\times$ 10^5 CFU/g), 10 % (3,35 $\times$ 10^5 CFU/g) dan 15% (2,72 $\times$ 10^5 CFU/g) dan rata-rata nilai 7 yang berati tidak terdapat perbedaan yang nyata pada semua uji organoleptik (kenampakan mata dan kenampakan insang). Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ekstrak anggur laut *(Caulerpa racemosa)* mampu menghambat bakteri dan menjaga kualitas kesegaran ikan kembung *(Rastrelliger* sp.*).*

Kata kunci: ALT; anggur laut, bakteri; *Caulerpa racemose; Rastrelliger* sp.

Abstract

[Title: Effect of Soaking Sea Grape Extract (Caulerpa racemosa) on the Freshness of Mackerel (Rastrelliger sp.)] *Bacterial contamination of fresh fish can occur during the postharvest period, just before consumption, and can cause disease. One simple and safe way to maintain food safety for fresh fish is to use the sea grape Caulerpa racemosa to suppress bacterial activity and slow down the decay process in fresh mackerel. This study aims to study the ability of sea grapes (Caulerpa racemosa) to inhibit bacterial growth in fresh mackerel (Rastrelliger sp.) through the calculation of bacterial ALT and organoleptic tests. This study used a laboratory experimental method, namely the application of sea grape extracts from Caulerpa racemosa to fresh mackerel. This study used a randomised block design (RBD) with 3 concentrations of sea grape extract, namely P1 (0%), P2 (5%), P3 (10%), and P4 (15%). Each treatment was repeated three times to obtain a total of 12 treatments. The variables analysed in this study included Total Plate Score (ALT) and organoleptic tests. The test method uses SNI 01-2346-2006 concerning instructions for organoleptic and/or sensory testing using 11 trained panellists and 14 untrained panellists. The results showed that the addition of sea grape extract (Caulerpa racemosa) had an effect on the bacterial ALT value and the organoleptic test of fresh mackerel (Rastrelliger sp.) with an average bacterial ALT value of 0% (2.65 x 106 CFU/g), 5% (2.72 x 105 CFU/g), 10% (3.35 x 105 CFU/g) and 15% (2.72 x 105 CFU/g) and an average value of 7 which means there is no real difference in all organoleptic tests (eye appearance and gill appearance). Based on the results of this study, it can be concluded that sea grape extract (Caulerpa racemosa) is able to inhibit bacteria and maintain the quality of fresh mackerel (Rastrelliger sp.).*

Keywords : *ALT; bacterial; Caulerpa racemose; Rastrelliger sp; sea grapes.*

1. Pendahuluan

Ikan kembung (*Rastrelliger* sp*)* merupakan hasil perikanan utama di Sulawesi Tengah. Salah satu ikan pelagis yang paling penting adalah ikan kembung segar. ((Lubis et al., 2021); (Setiawati et al., 2015). Penurunan kualitas ikan kembung segar hasil tangkapan oleh nelayan tradisional dikarenakan masih Kualitas ikan hasil tangkapan nelayan tradisional masih memiliki kekurangan mulai dari proses penangkapan, penanganan, distribusi hingga penjualan yang memeliki banyak nelayan tradisional mulai dari penangkapan Ikan kembung segar yang ditangkap oleh nelayan tradisional memiliki banyak kekurangan karena mereka tidak menjaga kualitasnya selama proses penangkapan, distribusi, dan penjualan, yang mengakibatkan kualitas ikan kembung segar yang buruk dan bahkan kontaminasi bakteri. (Artanti et al., 2022); (Palawe et al.,

2016); (sri Heruwati, 2002). Kontaminasi silang dapat terjadi pada ikan segar dikarenakan pada saat penanganan awal pasca panen yang tidak memperhatikan sanitasi dan higienitas. Ikan yang telah terkontaminasi bakteri pada ikan segar dapat menurunkan kualitas mutu ikan segar. Anggur laut *Caulerpa racemosa* berpotensi sebagai antibakteri dan antijamur terhadap bakteri gram positif dan negative (Pelu et al., 2022); (Siagian et al., 2018). Kandungan bioaktif tanaman ini, seperti flavonoid, alkaloid, saponin, fenol, dan steroid/triterpenoid, dapat menghambat bakteri gram-positif dan gram-negatif dalam penelitian. (Marfuah et al., 2018a; Pattipeilohy et al., 2023). *Caulerpa racemosa* merupakan makroalga hijau yang banyak dimanfaatkan sebagai makanan masyarakat pesisir (Farid Ma'ruf et al., 2013), Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan ekstrak anggur laut terhadap penghambatan penuruan kualitas daging ikan kembung segar.

2. Bahan dan Metode

2.1. Bahan

Bahan utama yang digunakan adalah ikan kembung segar dan anggur laut (*Caulerpa racemosa*) yang diambil dari Pulau Wakai, Kecamatan Ampana, Kabupaten Tojo Una Una, es curah. Media pengujian mikrobiologi Aquades, PCA (*Plate count agar*), NaCl, spritus, alcohol 70%. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu piring, loyang, pisau, blender (*Miyako BL-152 GF*), timbangan digital (SF400), autoclave (*All American 1941X*), incubator (*Mammert In 55*), cawan petri (Iwaki 80x15 mm), erlemeyer (Pyrex 500 ml), tabung ukur (Pyrex 100 ml), beker gelas (Pyrex 1000 ml), hot plate (Favorit Hs0707v2), rak tabung, tabung reaksi (Pyrex 16 x 150 ml), bunsen, batang pengaduk, L glass, laminari air flow (*Mascotte*), mikropipet, aluminium foil dan tissue.

2.2. Metode

2.2.1. Prosedur Pengaplikasian Anggur Laut (*Caulerpa racemosa*) pada Ikan Kembung Segar

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen laboratorium yaitu pengaplikasian ekstrak anggur laut jenis Caulerpa racemosa pada ikan kembung segar. Aplikasi anggur laut pada ikan kembung segar merujuk dari Tapotubun *et al.,* (2016). 1 kg ikan selar ditimbang dan dicatat beratnya untuk menentukan berat anggur laut. Anggur laut dicuci

bersih dengan air mengalir dan ditiriskan, kemudian ditimbang sesuai konsentrasi 0% (Ikan tidak di rendam dengan ekstrak anggur laut), 5%, 10% dan 15% terhadap berat ikan (b/b). Adapun Pengaplikasian Ekstrak Anggur Laut Jenis Caulerpa recemosa pada Ikan Kembung Segar disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaplikasian Ekstrak Anggur Laut Jenis Caulerpa recemosa pada Ikan Kembung Segar.

Jenis Bahan	Konsentrasi			
	P1	P2	P3	P4
Ikan Kembung	250 g	250 g	250 g	250 g
Anggur Laut	0%	5%	10%	15%

Tahap selanjutnya anggur laut dihaluskan menggunakan blender dan disimpan dalam wadah. Pengaplikasian ikan kembung segar dengan cara direndam dalam wadah yang berisi ekstrak anggur laut selama 24 jam pada suhu 35-37^{0}C untuk kemudian di ALT dan organoleptik.

2.2.2. Pengujian Total Mikroba dan Organoleptik Ikan Kembung

Prosedur pengujian total mikroba mengacu pada SNI ALT 01-2332.3-2006. pengujian menggunakan SNI 01-2346-2006 tentang petunjuk pengujian organoleptik dan atau sensori dengan menggunakan 11 panelis terlatih dan 14 panelis tidak terlatih; dengan parameter kenampakan mata dan kenampakan insang.

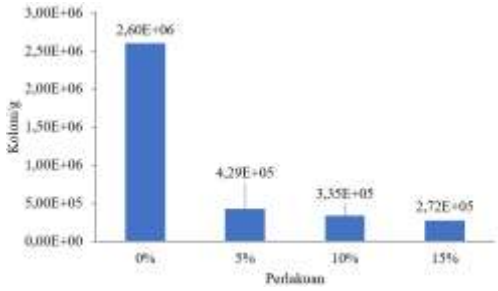
2.2.3. Analisis Data

Analisis data menggunakan metode deskriptif pada pengujian Total Bakteri, sedangkan untuk organoleptik menggunakan Analisis RAK (Rancangan Acak Kelompok) dengan perlakuan konsentrasi perlakuan perendaman ekstrak *Caulerpa rasemosa* 0%, 5%,10% dan 15%. Masing-masing taraf perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali. Data-data hasil uji dianalisis dengan ANOVA dan diuji lanjut menggunakan uji Duncan pada taraf kepercayaan 95%.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Pengujian Angka Lempeng Total (ALT) Bakteri

Rata-rata jumlah ALT bakteri pada ikan kembung (*Rastrelliger* sp.) segar dengan perlakuan perendaman ekstrak anggur laut (*Caulerpa racemosa*) disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Rata-Rata ALT Bakteri pada Ikan Kembung *(Rastrelliger* sp.) Segar dengan Perlakuan Perendaman Ekstrak

Pada (Gambar 1) menunjukan bahwa ALT bakteri ikan kembung (*Rastrelliger* sp.) segar dengan perlakuan perendaman ekstrak anggur laut (*Caulerpa racemosa*) diperoleh jumlah mikroba yang tumbuh yaitu 2,65 x 10^6 koloni/g pada perlakuan P1 (ekstrak anggur laut 0%), 4,29 x 10^5 koloni/g pada perlakuan P2 (ekstrak anggur laut 5%), 3,35 x 10^5 koloni/g pada perlakuan P3 (ekstrak anggur laut 10%), dan 2,72 x 10^5 koloni/g pada perlakuan P4 (ekstrak anggur laut 15%). Jika dibandingkan dengan standar nilai cemaran mikroba ALT pada ikan segar yang ditetapkan oleh SNI 2729:2013 yaitu 5 x 10^5 koloni/g, yang berarti bahwa ikan kembung (*Rastrelliger* sp.) segar pada perlakuan 5%, 10% dan 15% hasil penelitian ini masih memenuhi persyaratan. Sedangkan untuk 0% sudah tidak memenuhi syarat karena nilai cemaran mikroba ALT yang dihasilkan sudah melebihi syarat yang ditetapkan.

Perlakuan 5%, 10% dan 15% memperlihatkan penurunan jumlah mikroba tidak terlalu signifikan, akan tetapi dengan penambahan konsentrasi bubur anggur laut memperlihatkan tren penurunan terhadap jumlah mikroba ALT. Hal ini menunjukaan bahwa semakin tinggi konsentrasi bubur anggur laut, semakin sedikit jumlah mikroba yang tumbuh Menurut (Asmardi et al., 2014), semakin tinggi konsentrasi suatu bahan antibakteri maka aktivitas antibakterinya semakin kuat. Dengan demikian dapat diartikan bahwa anggur laut memiliki daya hambat bagi pertumbuhan mikroba (Charoendat et al., 2019). (Marfuah, et al., 2018) dan Pattipeilohy, *et al* (2023) dalam penelitiannya menyatakan bahwa ekstrak *C. rasemosa* memiliki senyawa bioaktif (Fenol, Tanin, Flavoniod, Alkaloid) yang dapat digunakan sebagai anti bakteri sehingga mampu menghambat pertumbuhan bakteri Gram positif maupun Gram negatif melalui zona hambat yang dihasilkan.

3.2. Pengujian Organoleptik

3.2.1. Parameter Kenampakan Mata

Salah satu parameter untuk pengujian organoleptik ikan segar adalah kenampakan mata. salah satu ciri kemunduran mutu ikan yaitu kondisi mata. kondisi mata ikan menjadi terbenam dan warna mata pudar merupakan ciri kemunduran mutu ikan akibat bakteri pembusuk (Pianusa *et al*., 2016). Rataan uji kenampakan mata ikan kembung (*Rastrelliger* sp.) segar dengan perlakuan perendaman ekstrak anggur

laut (*Caulerpa racemosa*) disajikan pada pada Gambar 2.

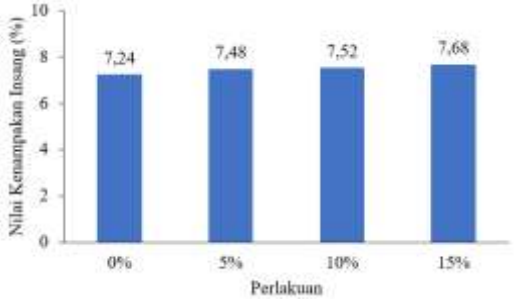


Gambar 2. Rataan Uji Kenampakan mata ikan kembung dengan Perendaman Ekstrak Anggur Laut

Gambar 2 menunjukkan rataan penilaian panelis dimana nilai tertinggi pada perlakuan perendaman ekstrak anggur laut 15 % dengan spesifikasi bola mata rata, kornea dan pupil jernih, agak mengkilap; dan terendah pada perlakuan 0% dengan spesifikasi bola mata rata, kornea agak keruh, pupil agak keabu-abuan, agak mengkilap. Bila dibandingkan dengan SNI organoleptik ikan segar SNI 2729:2013 dengan nilai minimal 7, maka dapat dinyatakan bahwa perlakuan perendaman ekstrak anggur laut 15% selama 6 jam masih dapat mempertahankan mutu ikan kembung segar. Hal ini diduga disebabkan adanya kandungan antibakteri pada ekstrak anggur laut *C. rasemosa*. Sari, *et all* (2022) menyatakan, terdapat beberapa senyawa bioaktif pada *C. rasemosa* yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri.

3.2.2. Parameter Kenampakan Insang

Rataan uji kenampakan insang ikan kembung (*Rastrelliger* sp.) segar dengan perlakuan perendaman ekstrak anggur laut (*Caulerpa racemosa*) disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Rataan Uji Kenampakan insang ikan kembung dengan Perendaman Ekstrak Anggur Laut

Rataan menunjukkan bahwa penilaian panelis untuk parameter kenampakan insang ikan kembung (*Rastrelliger* sp.) segar dengan perendaman ekstrak anggur laut selama 6 jam memperlihatkan antara setiap perlakuan tidak terjadi perubahan yang signifikan. Nilai tertinggi pada perlakuan P4 yaitu 7,68% dengan spesifikasi warna insang merah tua atau coklat kemerahan, kurang cemerlang dengan sedikit lendir transparan; Sedangkan terendah diperoleh pada perlakuan P1 yaitu sebesar 7,24% dengan spesifikasi warna insang merah muda atau coklat muda dengan sedikit lendir agak keruh. Bila dibandingkan

dengan SNI 2729:2013 organoleptik yaitu minimal 7, maka dapat disimpulkan bahwa ikan kembung tersebut masih layak untuk diolah. Peningkatan nilai organoleptik seiring dengan penambahan ekstrak anggur menunjukkan adanya aktivitas penghambatan kemunduran mutu ikan. Hal ini diduga disebabkan oleh kandungan senyawa antibakteri pada ekstrak anggur laut. (Marfuah, et al., 2018b) menyatakan hasil uji fitokimia pada anggur laut *C. racemosa* positif mengandung senyawa fenol, tanin, flavonoid dan alkaloid; dimana senyawa-senyawa ini merupakan senyawa yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri dengan merusak selnya.

4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan disimpulkan bahwa anggur laut (*Caulerpa racemosa*) berpengaruh terhadap mutu ikan kembung (*Rastrelliger* sp.) segar pada konsentrasi 5%, 10%, dan 15% mampu menghambat pertumbuhan bakteri. Hal ini ditunjukan dengan nilai ALT bakteri yaitu 2,75 x 10^5 - 4,29 x 10^5 dan nilai organoleptik kenampakan, mata dan insang tidak berbeda nyata yaitu 7 sehingga masih memenuhi syarat ikan segar.

5. Daftar Pustaka

Artanti, S. N. A., Dekanawati, V., & Astriawati, N. (2022). Distribusi dan Logistik Hasil Tangkapan Nelayan: Studi Kasus pada Pelabuhan Perikanan Puger Jember. *Jurnal Sains Teknologi Transportasi Maritim*, *4*(1), 14–21. ttps://doi.org/10.51578/j.sitektransmar.v4i1.44

Asmardi, A., Roza, R. M., & Fitmawati, F. (2014). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Cyclea Barbata (L.)miers. Terhadap Bakteri Escherichia Coli Dan Salmonella Typhi. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Riau*, *1*(2).

Charoendat, U., Khongsai, S., Vittaya, L., & Tep-Ubon, C. (2019). Antibacterial Activity of Caulerpa racemosa var. corynephora Crude Extracts against Pathogenic Bacteria of Aquatic Animals. *Rajamangala University of Technology Srivijaya Research Journal*, *11*(1), 30–40. https://li01.tci-

thaijo.org/index.php/rmutsvrj/article/view/178230

Farid Ma'ruf, W., Ibrahim, R., Dewi, N., Susanto, E., (2013). Profil Rumput Laut *Caulerpa racemosa* dan *Gracilaria verrucosa* Sebagai Edible Food. *Jurnal Saintek Perikanan* (Vol. 9, Issue 1).

Lubis, E. K., Sinaga, T. Y., & Susiana, S. (2021). Inventarisasi Ikan Demersal dan Ikan Pelagis yang Didaratkan di PPI Kijang Kecamatan Bintan Timur Kabupaten Bintan. *Jurnal Akuatiklestari*, *4*, 47–57. https://api.semanticscholar.org/CorpusID:264157835

Palawe, J. F. P., Wodi, S. I. M., & Cayono, E. (2016). Analisis kontaminasi angka lempeng total pada beberapa produk ikan segar kabupaten kepulauan sangihe. https://api.semanticscholar.org/CorpusID:164366921

Pattipeilohy, Christian. E., Tuhumury, S. F., & Rijoly, S. M. A. (2023). Aktivitas Antibakteri Anggur Laut *Caulerpa racemosa* terhadap Beberapa Jenis Bakteri Pada Ikan Budidaya. *TRITON: Jurnal Manajemen Sumberdaya Perairan*. https://api.semanticscholar.org/CorpusID:258246896

Pelu, A. D., Lihi, M., & Wokas, Moh. N. I. (2022). Uji Aktivitas Antifungi Akstrak Anggur Laut (*Caulerpa* sp.) Asal Pulau Geser Kabupaten Seram Bagian Timur Terhadap Fungi *Candida albicans. Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan Indonesia*. https://api.semanticscholar.org/CorpusID:266638292

Penelitian, H., Marfuah, I., Dewi, N., Rianingsih, L., & Soedarto, J. (2018a). Kajian Potensi Ekstrak Anggur Laut (*Caulerpa racemosa*) Sebagai Antibakteri Terhadap Bakteri *Escherichia coli dan Staphylococcus aureus* http://www.ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/

Pianusa, A. F., Sanger, G., & Wonggo, D. (2016). Kajian Perubahan Mutu Kesegaran Ikan Tongkol (*euthynnus affinis*) Yang Direndam Dalam Ekstrak Rumput Laut (Eucheuma spinosum) Dan Ekstrak Buah Bakau (*Sonneratia alba*). *Media Teknologi Hasil Perikanan*, *4*(2), 66. https://doi.org/10.35800/mthp.4.2.2016.12927

Sari, N. I., Patang, P., & Indrayani, I. (2022). Pengaruh Pemberian

Ekstrak Anggur laut (Caulerpa racemosa) Dalam Menghambat Infeksi Bakteri Aeromonas hydrophila Pada Ikan Nila (Oreochromis niloticus). *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, *8*(2), 235. https://doi.org/10.26858/jptp.v8i2.23201

Setiawati, B., Wijayanto, D., Program, P., Pemanfaatan, S., Perikanan, S., Perikanan, F., Kelautan, I., Diponegoro, U., & Soedarto, J. (2015). Analisis of Factors Production to Indian Mackerel Catching Used Drift Gill Net in Ketapang Regency, West Borneo. In *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology* (Vol. 4, Issue 2). http://www.ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jfrumt

Siagian, K. D., Lantang, D., Dirgantara, S., & Simaremare, E. S. (2018). Uji Aktivitas Antifungi Anggur Laut (*caulerpa* sp.) Asal Pulau Ambai Serui Terhadap Fungi *Candida krusei* dan *Candida albicans*. *Pharmaceutical Journal of Indonesia* (Vol. 15, Issue 01).

Sri Heruwati, E. (2002). Pengelolahan ikan secara tradisional: prospek dan peluang pengembangan. https://api.semanticscholar.org/CorpusID:112022978.

Tapotubun, A. M., Savitri, I. K., & Matrutty, T. E. (2016). The inhibitor pathogen bacteria's of sea grape Caulerpa lentillifera applies on fresh fish. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan*