

Identifikasi Produk Obat yang Berbahan Dasar Alga pada Pasar Tradisional dan Pasar Modern di Kota Medan

Syarifah widya ulfa M. Pd, Anisah hardini pulungan, Nadia bela amanda, Meliya salsabilla, Sri handayani gea

Tadris Biologi, UIN Sumatera utara

E-mail: syarifahwidyaulfa@uinsu.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui beberapa obat-obatan yang memiliki kandungan alga yang terdapat di pasar modern dan pasar tradisional di kota Medan. Metode yang digunakan ialah metode survei eksploratif. Penelitian ini dilakukan mulai dari Tanggal 13 Mei- 27 Mei 2023. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi dan dokumentasi. Hasil pengamatan yang diperoleh bahwa obat-obatan yang terdapat di pasar tradisional dan pasar modern yang ada di kota Medan terdapat kandungan alga ari kelas Rhodophyta. Obat yang ditemukan memiliki kandungan karaginan yang merupakan hasil ekstrak dari rumput laut merah.

Kata kunci: alga, obat-obatan, pasar.

PENDAHULUAN

Algae atau alga adalah organisme yang tumbuh di perairan dangkal dengan substrat dasar campuran pasir atau lumpur (Rombe, 2023). Secara biologi alga merupakan tumbuhan berklorofil yang terdiri atas satu atau banyak sel dan berbentuk koloni, hidup diperairan dengan substrat berpasir dan berbatu. Alga merupakan tumbuhan yang memiliki banyak manfaat karena mengandung bahan-bahan organik seperti polisakarida, hormone, vitamin, mineral dan juga senyawa bioaktif (Sampulawa, 2021). Saat ini, alga baik makro maupun mikroalga telah banyak digunakan dalam industri

farmasi dan kosmetik, makanan, maupun bioteknologi. Makroalga merupakan sumber berbagai metabolit aktif yang secara luas dieksplorasi untuk perkembangan obat (Sasadora, Et.Al, 2023).

Beberapa obat-obatan yang herbal ataupun obat-obatan yang berbahan dasar bahan alami memiliki beberapa kekurangan, misalnya tidak diketahuinya jumlah komposisi bahan herbal yang digunakan atau bahkan penggunaan nama ilmiah yang umumnya tidak diketahui oleh masyarakat mengenai bahan apa yang digunakan dalam komposisi obat-obatan.

Pada penelitian yang telah dilakukan

oleh Utami (2023), melihat pengaruh alga merah (*Eucheuma Spinosum*) terhadap bakteri *Escherichia Coli*, yaitu patogen umum yang menjadi penyebab diare dan enteropatogen resisten antimikroba. Dan ternyata *Eucheuma spinosum* sebagai salah satu spesies alga merah yang memiliki merupakan kandungan zat aktif yang berpotensi memiliki aktifitas antibakteri terhadap *Escherichia. coli* dengan merusak sitoplasma bakteri. Lalu pas penelitian yang telah dilakukan oleh Rina (2023), yang membahas mengenai obat yang dibuat dalam bentuk sediaan tablet yang berkomposisi dari alga coklat (*Sargassum sp.*) yang mengandung bahan alginat dan iodin.

Dari penelitian diatas diketahui bahwa beberapa spesies alga memiliki banyak dampak positif bagi beberapa industri, salah satunya farmasi. Nah, kebanyakan orang umumnya tahu bahwa alga dapat dijadikan sebagai bahan pangan. Namun ternyata, alga memiliki banyak kandungan baik yang dapat dijadikan sebagai bahan obat-obatan. Masyarakat Indonesia perlu menyadari akan kandungan dari beberapa alga yang memiliki khasiat penting bagi tubuh.

Berdasarkan permasalahan diatas perlu adanya kegiatan yang dilakukan untuk menunjang pola pikir masyarakat akan kebermanfaatan alga. Pola pikir masyarakat sekitar yang seringkali menganggap alga dapat dijadikan sebagai bahan pangan memang benar, tetapi beberapa alga juga dapat dijadikan sebagai obat-obatan. Bahkan beberapa perusahaan farmasi sudah membuat produk obat yang beberapa bahan dalam pembuatannya diambil dari alga. Untuk lebih mengenalkan produk farmasi yang berbahan alga, peneliti melakukan pencarian beberapa obat yang memiliki kandungan alga di pasar tradisional maupun pasar modern di kota Medan.

Pada penelitian sebelumnya yang

dilakukan oleh Rina (2023), membahas mengenai tablet yang dibuat dari ekstrak alga coklat yang pada ilmu farmasi dapat dimanfaatkan sebagai antibakteri, antivirus, antikolesterol, anti kanker, serta antijamur. Pada alga coklat (*Sargassum sp.*) ditemukan adanya senyawa aktif yaitu alkaloid, steroid, fenol dan triterpenoid. Beberapa penelitian sudah membahas mengenai cara pemanfaatan alga sebagai obat-obatan. Namun, peneliti belum menemukan penelitian yang mencantumkan obat-obat yang diperjual belikan dipasaran.

Berdasarkan permasalahan yang telah dibahas lebih dulu diatas, peneliti melakukan penelitian dengan mencari obat-obatan yang mengandung alga di beberapa pasar tradisional dan pasar modern yang ada di kota medan. Untuk itu peneliti mengambil judul **“Identifikasi Produk Obat Yang Berbahan Dasar Alga Pada Pasar Tradisional dan Pasar Modern di Kota Medan”**.

Kajian Teoritis

Pengertian Alga

Alga (ganggang) merupakan tumbuhan berthallus yang hidup di air tawar maupun laut serta menempati tempat yang lembab atau basah. Alga merupakan kelompok tumbuhan yang terdiri dari satu atau banyak sel, soliter, filamen atau koloni serta mampu berfotosintesis. Alga juga hidup dalam bentuk bentos, nekton dan plankton (Abizar, 2020). Secara keseluruhan alga ini mempunyai morfologi yang mirip walaupun sebenarnya berbeda, sehingga dikelompokkan ke dalam kelompok Thallophyta (tumbuhan berthallus) yaitu suatu tumbuhan yang mempunyai struktur kerangka tubuh tidak berdaun, berbatang dan berakar, semuanya terdiri dari batang thallus

(Kepel, 2018).

Menurut ukurannya, alga dapat dibedakan menjadi dua yaitu mikroalga dan makroalga. Makroalga yaitu alga yang mempunyai bentuk dan ukuran tubuh makroskopik. Makroalga merupakan kelompok alga multiseluler yang tubuhnya berupa pelepah tanpa akar, batang, dan daun yang nyata (Festi, 2022). Alga atausering disebut rumput laut ini juga bersifat heterotrof. Bentuk talus ini bermacam-macam ada yang seperti tabung, pipih, gepeng, bulat seperti kantung, seperti rambut dan sebagainya. Percabangan talus juga bermacam-macam ada yang dichotomous (dua terus menerus), penicilate (dua-dua berlawanan sepanjang talus utama), intricate (berpusat melingkar batang utama), dan ada pula yang tidak bercabang (Mudrikah, 2021).

Habitat Alga

Makro alga melekat pada substrat tertentu seperti pada karang, lumpur, pasir, batu dan benda keras lainnya seperticangkang gastropoda dan kayu serta dapat melekat pada tumbuhan epifit. Kehadiran, pertumbuhan hingga perkembangbiakan makro alga lebih banyak dijumpai pada substrat yang stabil dan keras, sehingga tidak mudah terkikis oleh arus dan ombak. Mikroalga termasuk golongan tumbuhan berklorofil dengan jaringan tubuh yang secara relatif tidak berdiferensiasi, tidak membentuk akar, batang, dan daun, serta bersel tunggal. Mikroalga hidup di berbagai habitat, mulai dari perairan, baik air tawar maupun air laut, sampai dengan daratan yang lembap Mikroalga merupakan organisme eukariotik fotoautorof (Harmoko, 2019).

Kelas-kelas Alga

Rumput laut (Seaweed) pada

dasarnya dibedakan dalam 3 divisi utama berdasarkan atas kandungan pigmen yang dominan pada rumput laut tersebut yaitu Rhodophyta (alga merah), Phaeophyta (alga coklat) dan Chlorophyta (alga hijau). Rumput laut atau alga merah mempunyai identitas biologis sebagai berikut: Dalam reproduksinya tidak mempunyai stadia gamet berbulu cambuk, reproduksinya seksual dengan karpogonia dan spermatia, pertumbuhannya bersifat uniaksial dan multiaksial. alat pelekat (holdfast) terdiri dari sel tunggal atau sel banyak, memiliki figmen fikobilin yang terdiri dari fikoeretrin (warna merah), bersifat adaptasi kromatik (Subagio, 2019).

Alga hijau merupakan organisme yang memiliki kloroplas dengan dua membran selubung, tumpukan tylakoid serta klorofil a dan b. Alga hijau tidak berflagela pada fase vegetatifnya, hidup secara soliter atau kolonial, pada sebagian spesies selnya diselimuti oleh lendir dan dapat tumbuh di berbagai ekosistem, terutama di perairan lentik dangkal. Mereka termasuk produsen utama yang sangat penting di dalam komunitas perairan. Keberadaannya dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti cahaya, suhu, dan tingkatan trofik (Purbani, 2021).

Beberapa spesies dari alga cokelat mempunyai karakter morfologi yang mirip dengan tumbuhan vaskuler, karena mempunyai bentuk tubuh yang menyerupai batang, pangkal batang, daun, akar, bunga, bahkan semacam buah di antara daun-daunnya. Phaeophyta merupakan salah satu kelompok makroalga yang tersebar melimpah di zona intertidal. Alga makrobentik ini memiliki struktur talus yang terdiri atas bagian holdfast, stipe, dan blade. Kelompok tersebut memiliki kandungan warna yang disebut pigmen

fukosantin. Blade merupakan bagian dari talus semacam daun yang berbentuk pipih. Holdfast merupakan bagian dari talus bagian bawah yang berfungsi untuk melekatkan tubuh pada substrat, sedangkan stipe merupakan struktur yang mendukung bagian blade (Aulia, 2021).

Kandungan Alga

Senyawa utama yang memberikan aktivitas antioksidan dalam makroalga hijau antara lain fenolik, flavonoid, polisakarida, tannin, lignan dan pigmen. Senyawa fenolik seperti asam fenolat, katekin, dan flavonoid merupakan senyawa dalam makroalga hijau yang memiliki aktivitas sebagai antioksidan.

Pada alga coklat, terdapat senyawa bioaktif seperti fukosantin, polisakarida, senyawa polifenol dan fenolik, steroid, alkaloid, florotanin dan triterpenoid yang berkontribusi terhadap kekuatan antioksidannya. Alga merah memiliki kandungan metabolit sekunder seperti polifenol, polisakarida, flavonoid, steroid, terpenoid, saponin, tannin, pigmen, vitamin, dan mineral yang berkorelasi linier dengan aktivitas antioksidannya.

Senyawa bioaktif alga merah memiliki aktivitas biologis yang beragam diantaranya sebagai antimikroba, antivirus, antitumor, antioksidan, antikoagulan, antiinflamasi, antidiabetik, antialergi, dan analgesik (Sianipar, 2022).

Pengertian Obat

Obat adalah suatu zat yang dapat mempengaruhi proses hidup dan suatu senyawa yang digunakan untuk mencegah, mengobati, mendiagnosis penyakit/gangguan, atau menimbulkan suatu kondisi tertentu. Obat dapat untuk mengobati penyakit, mengurangi gejala atau memodifikasi proses kimia dalam

tubuh. Berdasarkan Undang-undang Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan, obat adalah bahan atau paduan bahan, termasuk produk biologi yang digunakan untuk mempengaruhi atau menyelidiki sistem fisiologi atau keadaan patologi dalam rangka penetapan diagnosis, pencegahan, penyembuhan, pemulihan, peningkatan kesehatan dan kontrasepsi, untuk manusia (Prabowo, 2021).

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di beberapa pasar tradisional dan pasar modern di kota Medan. Beberapa lokasi penelitian ialah, pada tanggal 13 Mei 2023 di pasar Modern Maju Bersama dan Pasar Tradisional MMTTC yang berlokasi di Kenangan Baru, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara. Lalu pada tanggal 20 Mei 2023 dilakukan observasi di Pasar Sukaramai yang berlokasi di Jalan Arief Rahman Hakim, Sukaramai II, Kecamatan Medan Area, Kota Medan, Sumatera Utara. Dan pada tanggal 21 Mei 2023 dilakukan observasi di dua tempat, yaitu di Supermarket Berastagi yang berlokasi di Jalan Gatot Subroto No. 288, Sei Putih Tengah, Kecamatan Medan Petisah, Kota Medan Sumatera Utara. Lokasi kedua terdapat di Pasar tradisional Titi Papan, yang beralamat di Jalan Yos Sudarso, Kecamatan Medan Deli, Sumatera Utara. Pada tanggal 27 Mei 2023 dilakukan observasi di pasar tradisional Marelan yang beralamat di Jl. Rengas Pulau, Medan Marelan, Kota Medan dan di Jl. Platina Raya Tanah 600 dan tempat terakhir di Jl. Medan Marelan.

Metode Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif kualitatif. Metode yang digunakan pada penelitian adalah Survei Eksploratif. Survei eksploratif dilakukan dengan melakukan pengamatan dan pengambilan sampel penelitian secara langsung di lapangan. Metode survei eksploratif digunakan dalam penelitian ini dikarenakan peneliti memakai teknik observasi dalam pengumpulan data.

Teknik Pengumpulan data menggunakan teknik observasi. Dari penelitian yang telah dilakukan, data primer yang di dapat oleh peneliti adalah hasil dari mengobservasi berbagai obat yang memiliki kandungan alga di beberapa pasar di kota Medan. Data sekunder pada penelitian ini di dapat dari jurnal pendukung.

Menentukan beberapa pasar tradisional dan pasar modern di kota Medan sebagai tempat pengambilan sampel penelitian. Survei awal yaitu dengan melihat lokasi penelitian, mempersiapkan alat dan bahan yang digunakan untuk penelitian.

Pelaksanaan di lapangan dilakukan dengan mengambil sampel obat-obatan yng mengandung alga dan dilakukan dokumentasi dengan menggunakan kamera handphone.

Identifikasi alga dilakukan dengan melihat obat-obatan yang memiliki kandungan alga degan melihat komposisi pada kemasan untuk menentukan jenis alga apa yang digunakan pada obat-obatan.

Komposisi jenis alga yang terdapat pada kemasan obat-obatan dideskripsikan jenis, klasifikasi serta produk alga dikelompokkan pada tabel pasar tradisioanl dan tabel pasar modern. lalu menemukan jenis alga apa yang paling banyak ditemui pada obat-obatan di pasar yang ada di kota Medan.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Temuan Umum

Setelah dilakukan observasi di beberapa pasar modern dan pasar tradisional yang berlokasi di kota medan, berikut beberapa produk obat yang di dapat:

Tabel 1. Tabel Obat Berbahan Alga Pada Pasar Tradisional

No	Lokasi Pasar	Jenis Obat	Klasifikasi	Jumlah Outlet
1.	Pasar tradisional Marelan, Jl. Rengas Pulau, Medan Marelan, Kota Medan.	EVER-e250 Kandungan yang terdapat adalah dari kelas Rhodophyta yaitu Eucheuma cottoni	Divisi: Rhodophyta Kelas:Rhodophyceae Ordo: Gigartinales Famili: Solierisceae Genus: Eucheuma Spesies: Eucheuma cottoni	2 Outlet
2.	Pasar Sukaramai, Jl. Arief Rahman Hakim, Sukaramai II, Kecamatan Medan Area, Kota Medan.	Jao Nori Kandungan yang terdapat adalah dari kelas Rhodophyta yaitu Eucheuma cottoni	Divisi: Rhodophyta Kelas:Rhodophyceae Ordo: Gigartinales Famili: Solierisceae Genus: Eucheuma Spesies: Eucheuma cottoni	1 Outlet
3.	Pasar Sukaramai, Jl. Arief Rahman Hakim, Sukaramai II, Kecamatan Medan Area, Kota Medan.	Rumput laut kering Kandungan yang terdapat adalah dari kelas Rhodophyta yaitu Eucheuma spinosum	Divisi: Rhodophyta Kelas:Rhodophyceae Ordo: Gigartinales Famili: Solierisceae Genus: Eucheuma Spesies: Eucheuma cottoni	1 Outlet
4.	Pasar tradisional MMTC, Kenangan Baru, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang.	Tidak ditemukan	Tiak ditemukan	Tiak ditemukan
5.	Pasar tradisional Titi Papan, Yos Sudarso, Kecamatan Mean Deli.	Tidak ditemukan	Tidak ditemukan	Tidak ditemukan

Tabel 2. Tabel Obat Berbahan Alga Pada Pasar Modern

No	Lokasi Pasar	Jenis Obat	Klasifikasi	Jumlah Outlet
1.	Pasar Modern Maju Bersama, Kenangan Baru, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara.	EVER-e250 Kandungan yang terdapat adalah dari kelas Rhodophyta yaitu Eucheuma cottoni	Divisi: Rhodophyta Kelas:Rhodophyceae Ordo: Gigartinales Famili: Solierisceae Genus: Eucheuma Spesies: Eucheuma cottoni.	1 Outlet
2.	Supermarket Berastagi, Jl. Gatot Subroto, No. 288, Sei Putih Tengah, Kec. Medan Petisah, Kota Medan.	EVER-e250 Kandungan yang terdapat adalah dari kelas Rhodophyta yaitu Eucheuma cottoni	Divisi: Rhodophyta Kelas:Rhodophyceae Ordo: Gigartinales Famili: Solierisceae Genus: Eucheuma Spesies: Eucheuma cottoni	2 Outlet

Setelah dilakukan observasi pada beberapa pasar di kota Medan, ditemukan adanya kandungan alga merah pada ever-E250. EVER E adalah suplemen kesehatan yang digunakan untuk memelihara kesehatan kulit. Produk ini mengandung vitamin E atau yang dikenal sebagai dl-alpha-Tokoferil Asetat yang terbentuk dari vitamin E di dalam tubuh berfungsi sebagai antioksidan atau membantu melindungi sel-sel tubuh dari kerusakan akibat radikal bebas. Pada komposisi di bagian belakang bungkus ever-E 250 tertulis bahwa ever-E 250 memiliki kadungan karaginan yang diekstrak dari rumput laut merah. Komposisi ever-E250 adalah D-Alpha-Tocopherol atau Vitamin E Natural 25 IU.



Bagan 1. ever-E250

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Karaginan merupakan salah satu produk yang dihasilkan dari ekstrak rumput laut merah (Rhodophyceae) yang dapat dijadikan sebagai bahan aditif seperti obat-obatan (Saputra, 2021). Karagenan pada rumput laut memiliki fungsi sebagai struktur hidrofilik dan agar-agar yang fleksibel untuk mengakomodasi berbagai tekanan arus dan gerakan gelombang di dalam air. Karena sifatnya yang dapat terbiodegradasi, karagenan banyak digunakan sebagai pengatur viskositas, zat penstabil, zat pengental dan banyak lagi. Karagenan utamanya diekstraksi dari tiga jenis rumput laut yaitu, Chondrus, Eucheuma, Gigartina dan Hypnea (Prihastuti, 2019).

Produk ever-E250 merupakan produk bahan obat yang berbahan dasar alga terbanyak yang ditemukan di pasar-pasar modern di kota Medan. Beberapa pasar yang menjual produk ini adalah pasar modern Maju Bersama, Supermarket Berastagi, dan pasar Tradisional Marelan.

Produk obat lain yang ditemukan adalah Jao Nori. Jao Nori adalah rumput laut yg dikemas dalam kapsul. Baik dikonsumsi karena kandungan nutrisi dan mineralnya sangat dibutuhkan untuk kesehatan tubuh. Kandungan serat makanan atau Keragenan-nya akan meningkatkan metabolisme tubuh dan menstimulasi hormon sehingga vitalitas dan kebugaran tubuh dapat terjaga dengan baik. Pada bagian belakangbotol kemasan Jao-Nori tertulis mengandung Eucheuma cottonii sebanyak 500 mg.



Bagan 2. Jao Nori

Sumber: Tokopedia
185



Berikut klasifikasi *Eucheuma cottonii* (Jusman, 2019).

Divisi: Rhodophyta

Kelas: Rhodophyceae

Ordo : Gigartinales

Famili: Solierisaceae

Genus: *Eucheuma*

Spesies: *Eucheuma cottonii*.

Eucheuma cottonii merupakan salah satu jenis rumput laut dari kelas Rhodophyceae (alga merah) yang banyak dibudidayakan untuk dimanfaatkan hasilnya di berbagai Negara di Asia Pasifik termasuk salah satunya adalah Indonesia. *Eucheuma cottonii* sendiri hidup dan berkembang di kawasan pesisir yang mendapatkan aliran tetap di daerah subtidal atau intertidal dengan kedalaman mencapai 10-30 sentimeter pada surut terendah. Karagenin merupakan hasil dari proses ekstraksi getah salah satu spesies rumput laut kelas Rhodophyceae (alga merah) yang dapat diekstraksi menggunakan air atau larutan

alkali (Fathoni, 2020).

Komposisi dari Jao Nori terdiri atas *Eucheuma cottonii*, dan komponennya terdiri atas air 14,3%, protein 2,78%, lemak 0,4%, kalsium 398 mg, Ferro 31,4 mg, Riboflavin 0,25mg, dan karagenan .

Lalu terdapat rumput laut kering dari kelas Rhodophyta dari jenis *Eucheuma spinosum* yang juga dapat dijadikan sebagai obat-obatan. Alga *Eucheuma spinosum* memiliki ciri morfologi yaitu bentuk thallus siindris, percabangan thallus berujung runcing, atau tumpul dan ditumbuhi nodulus (Sarita, 2021).



Berikut klasifikasi *Eucheuma spinosum*:

Divisi: Rhodophyta

Kelas: Rhodophyceae

Ordo: Gigartinales

Famili: Solierisaceae

Genus: Eucheuma

Spesies: Eucheuma cottonii

Berdasarkan hasil observasi, rumput laut yang paling banyak terkandung dalam obat-obatan ialah dari kelas Rhodophyta (alga merah). Yang memiliki ekstrak karagenin yang memiliki banyak manfaat untuk tubuh. Karagenin merupakan salah satu produk yang dihasilkan dari ekstrak rumput laut merah (Rhodophyceae) yang dapat dijadikan sebagai bahan aditif. Pemanfaatan karagenin paling banyak sebagai pengental, penstabil, pengemulsi, perekat, pensuspensi pada produk nonpangan seperti kosmetik, tekstil, cat, obat-obatan. Sedangkan pada produk pangan, karagenin diaplikasikan pada pembuatan susu, jeli, permen, sirup, dan pudding dan lain-lain (Saputra, 2021).

Karagenan merupakan polisakarida linier tersulfasi dari D-galaktosa dan 3, 6-anhidro-D-galaktosa yang diekstraksi secara komersial dari rumput laut merah kelas Rhodophyceae. Ada dua metode utama untuk mengekstraksi karagenan yaitu ekstraksi dalam air atau larutan dan suasana alkali. Karagenan utamanya diekstraksi dari tiga jenis rumput laut yaitu, Chondrus, Eucheuma, Gigartina dan Hypnea (Prihastuti, 2019). Penambahan karagenan Eucheuma cottonii berpengaruh signifikan terhadap nilai hedonik dengan parameter kenampakan tekstur, dan kualitas kimia dengan parameter kadar air, kadar abu, dan kadar protein, sedangkan dalam rasa, bau, penampilan dan kadar lemak tidak berpengaruh signifikan (Sipahutar, 2020).

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah saya lakukan, rumput laut memiliki banyak kandungan yang memiliki banyak khasiat

untuk kehidupan. Habitat rumput laut yang banyak tersebar di Indonesia sudah sepatutnya dijadikan sebagai potensi lokal, khususnya untuk bidang farmasi. Setelah melakukan observasi di beberapa pasar modern dan pasar tradisional yang ada beberapa obat yang diemukan di pasar di kota Medan, yaitu ever-E250, Jao nori, dan rumput laut kering. Ketiga obat yang ditemukan terdapat dari kelas Rhodophyta. Karagenin yang terkandung pada beberapa obat yang ditemukan berasal dari hasil ekstraksi Eucheuma cottonii merupakan salah satu jenis rumput laut dari kelas Rhodophyceae Rhodophyceae

DAFTAR PUSTAKA

- Abizar & Sakinah, W, R. 2020. Alga Hijau (Chlorophyceae) Yang Ditemukan Di Sungai Sumatera Barat. *Jurnal Bioconcetta*. 6(1).
- Aulia, A., Siti, K, K & Deni, M. 2021. Identifikasi Morfologi Beberapa Jenis Anggota Phaeophyta di Pantai Palem Cibeureum, Anyer, Banten. *Jurnal Pendidikan Biologi*. 1(1).
- Fathoni, D, A & Apri, A. 2020. Kualitas Karagenin Rumput Laut (Eucheuma cottonii) Pada Lahan Yang Berbeda Di Kecamatan Di Bluto Kabupaten Sumenep. *Jurnal Juvenil*. 1(4).
- Festi, Jumiati & La, B. 2022. Identifikasi Jenis-jenis Makroalga Di Perairan Pantai Sombano Kabupaten Wakatobi. *Jurnal Penelitian Biologi dan Kependidikan*. 1(1).
- Harmoko., Eka, L & Restu, A. 2019.

- Keanekaragaman Mikroalga di Air Terjun Sando, Kota Lubuklinggau, Sumatra Selatan. *Jurnal Limnotek*. 26(2).
- Jurnal Majalah Farmasetika*. 4(5).
- Jusman. (2019). Identifikasi Jenis Rumput Laut Alam Di Perairan Tanakke Kanupaten Takalar. Makassar: Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Kepel, R, C., Et. Al. 2018. Biodiveritas Makroalga Di Perairan Pesisir Tongkaina, Kota Manado. *Jurnal Ilmiah Platax*. 6(1).
- Lampung: UIN Raden Intan Lampung.
- Mudrikah, L. (2021). Modul Pembelajaran Taksonomi Tumbuhan Rendah (Algae).
- Prabowo, W, L. 2021. Teori Tengang Pengetahuan Pereseapan Obat. *Jurnal MedikaHutama*. 2(4).
- Prihastuti, D & Marline, A. 2019. Karagenan dan Aplikasinya di Bidang Farmasetik.
- Prihastuti, D & Matline, A. 2019. Karagenan dan Aplikasinya di Bidang Farmasetik. *Jurnal Fatmasetika*. 4(5).
- Purbani, D, C.,Et. Al. 2021. Analisis Morfologi Dan Filogenetik Molekuler Alga Hijau Cocvoid Yang Diisolasi Dari Pulau Enggano. *Jurnal Ilmu-ilmu hayati*. 20(3).
- Rina, D, E. (2023). Formulasi Tablet Ekstrak Alga Coklat (Sargassum sp.) Dengan Variasi Polivinil Pirolidon Sebagai Bahan Pengikat Metode Granulasi Basah. *Jurnal Ilmiah Kefarmasian*. 8(1).
- Rombe, K, H., Et. Al. 2023. Komposisi dan Kerapatan Jenis Alga di Taman Wisata Perairan Laut Banda di Kabupaten Maluku Tengah. *Jurnal Nketon*. 3(1).
- Sampulawa, S & Wa, N. 2021. Potensi Antibakteri Ekstrak Alga Hijau Halimeda makroloba Decaisne dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri Escherichia coli dan Staphylococcus aureus. *Jurnal Sain Veteriner*. 39(2).
- Saputra, S, A., Muammar, V & Khairun, N. 2021. Karakteristik Dan Kualitas Mutu Karaginan Rumput Laut Di Indonesia. *Jurnal Lantanida*. 9(1).
- Saputra, S, A., Muammar., Y & Khairun, N. 2021. Karakteristik Dan Kualitas Mutu Karaginan Rumput Laut Di Indonesia. *Jurnal Lantanida*. 9(1).
- Sarita, I, D, A, A., et. al. 2021. Identifikasi Jenis Rumput Laut Yang Terdapat Pada Ekosistem Alami Perairan Nusa Penida. *Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*.10(1).
- Sasudara, Et. Al. 2023. Pengaruh Pemilihan Pelarut dalam Ekstraksi Klorofil pada Rumput Laut Gracilaria sp. dan Caulerpa sp. Segar dan Kering. *Jurnal Ilmiah Medicamento*. 9(1).
- Sianipar, E, A., Et. Al. 2022. Pengujian Aktivitas Antioksidan Makroalga Sumbawa Dalam Hubungannya Dengan Kandungan Senyawa Bioaktif Dan Efek Farmakologi. *Jurnal Riset Kesehatan Nasional*. *Jurnal Riset Kesehatan Nasional*. 6(2).
- Sipahutar, Y, H., Muhammad, R& Tina, P. 2020. Pengaruh Penambahan Karaginan Eucheuma cottonii Terhadap Karakteristik Ekado Ikan Nila. *Jurnal Aurelia*. 2(1).
- Subagio & Muh, S, H, K. 2019. Identifikasi Rumput Laut (Seaweed) di Perairan Pantai Cemara, Jerowaru Lombok Timur Sebagai Bahan Informasi Keanekaragaman Hayati Bagi Masyarakat. *Jurnal JISIP*. 3(1).
- Utami, P, U. (2023). Uji Aktivitas Antibakteri Alga Merah (Eucheuma spinosum) Terhadap Bakteri Staphylococcus epidermidis dan Escherichia coli. Lampung: Universitas Lampung.