



ACTIVE FRACTION OF BROWN SEAWEED *Sargassum cinereum*

FRAKSI AKTIF RUMPUT LAUT COKLAT *Sargassum cinereum*

Titieu Keumala Sukandar^{a*}, Mery Sukmiwati^b, Andarini Diharmi^b

^a Magister Student of the Faculty of Fisheries and Marine University of Riau

^b Lecturers of the Faculty of Fisheries and Marine University of Riau

Email : titieukeumala27@gmail.com

INFORMASI ARTIKEL

Diterima: 24 Oktober 2021

Distujui: 20 November 2021

Keywords:

Sargassum Cinereum, Fraksinasi
berbeda pelarut, uji fitokimia

ABSTRACT

Sargassum cinereum brown seaweed contains phytochemical compounds such as alkaloids, flavonoids, steroids, saponins and phenolics, which are quite high. Different types of solvents can dissolve the bioactive components according to the polarity of the solvent used. Methanol solvent has a more effective level of polarity in dissolving all phytochemical compounds, one of which is flavonoids so as to produce the highest flavonoid compounds. Butanol extract only showed negative results in the flavonoid and saponin test. The hexane extract showed negative results only for the saponin test while the ethyl acetate extract showed positive results in all tests.

1. PENDAHULUAN

Rumput laut merupakan salah satu sumberdaya hayati yang sangat melimpah di perairan Indonesia. Produksi rumput laut nasional tahun 2014 mencapai 10,2 juta ton atau meningkat tiga kali lipat dari produksi rumput laut tahun 2010 yaitu 3,9 juta ton. Peningkatan rata-rata produksi rumput laut per tahun mencapai 27,71% (Direktorat Perikanan Tangkap, 2015).

Rumput laut coklat memiliki kandungan karbohidrat, protein, abu, air, vitamin dan mineral dalam bentuk makro dan mikro elemen yaitu kalium (K), natrium (Na), magnesium (Mg), fosfat (P), iodin (I) dan besi (Fe) (Syad *et al.* 2013; Cardoso *et al.* 2015). Rumput laut coklat mengandung metabolit sekunder yang bermanfaat bagi kesehatan yaitu alkaloid, glikosida, tanin dan steroid yang banyak digunakan dalam pengobatan dan industri farmasi (Mulyadi, 2019) serta senyawa fenolik dan flavonoid yang memiliki aktivitas penghambatan oksidasi LDL, Angiotensin Converting Enzyme (ACE), α -amilase, α -glukosidase (dan berpotensi memberikan efek terapeutik serta perlindungan terhadap beberapa penyakit degeneratif terutama kanker. (Prasetya, 2020)

Maserasi merupakan metode ekstraksi yang sering digunakan dalam mengekstrak jaringan tumbuhan. Pada dasarnya metode ini dengan cara merendam sampel menggunakan pelarut organik seperti metanol, etanol dengan sekaligus dilakukan pengocokkan dalam suhu ruang. Pada prinsipnya metode maserasi memerlukan waktu kontak yang cukup lama antara pelarut dengan bahan yang di ekstrak dan adanya distribusi pelarut organik yang secara terus menerus kedalam sel tumbuhan yang mengakibatkan pemecahan dinding dan membran sel sehingga senyawa aktif metabolit sekunder yang berada dalam sitoplasma akan terlarut dalam pelarut organik (Bahua, 2011). Kelebihan metode maserasi adalah pengerjaannya cukup sederhana, murah, mudah dilakukan dan tidak menggunakan suhu tinggi yang dimungkinkan dapat merusak senyawa-senyawa kimia yang terdapat dalam sample. Maserasi pada penelitian ini menggunakan pelarut metanol. Kelebihan dari metanol adalah bersifat *inert*, memiliki titik didih yang cukup rendah sehingga mudah di uapkan tanpa

menggunakan suhu tinggi dan bersifat universal yang dapat mengikat semua komponen kimia yang terdapat dalam tumbuhan bahan alam baik yang bersifat non polar, semi polar, dan polar (Bahua, 2011).

Fraksinasi merupakan metode ekstraksi yang di dasarkan pada sifat-sifat kelarutan komponen target dan distribusinya dalam berbagai pelarut yang tidak saling bercampur, yakni sebagian komponen larut pada fase pertama dan sebagian larut pada fase kedua. Syarat pelarut untuk fraksinasi adalah memiliki kepolaran yang sesuai dengan bahan yang di ekstraksi dan harus terpisah secara pengocokan yang ditandai dengan terbentuknya dua lapisan yang tidak saling campur. Kelebihan dari metode ini adalah dapat memperoleh komponen bioaktif yang lebih spesifik dan waktu ujinya cepat (waktu total ekstraksi pendek) (Nwodo., 2011)

Menurut Asnani (2012), Pelarut golongan alkohol merupakan pelarut yang paling banyak digunakan dalam proses isolasi senyawa organik bahan alam, karena dapat melarutkan senyawa metabolit sekunder secara maksimal. Fraksinasi menggunakan variasi pelarut dengan tingkat kepolaran yang berbeda yaitu metanol, etil asetat dan heksana. Pemilihan pelarut ini dimaksudkan agar senyawa- senyawa yang memiliki kepolaran berbeda dapat terekstrak kedalam pelarut yang sesuai dalam proses ini terdapat dua lapisan yang tidak saling bercampur. Lapisan yang bersifat polar (fase air) mengekstrak komponen gula (glikon) sedangkan pelarut semi polar maupun non polar (fase organik) mengekstrak metabolit sekunder (aglikon). Fraksinasi menggunakan dua metode yaitu dengan menggunakan corong pisah dan kromatografi kolom (Permadi, 2015)

2. MATERI DAN METODE

a. Bahan dan alat

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah rumput laut coklat (*S. Cinereum*) yang di dapat di sepanjang pantai Gunung Kidul, Yogyakarta. Bahan kimia yang digunakan adalah metanol, butanol, etil asetat, heksana, aquades, preaksi dragendorff, pereaksi mayer, klorofom, serbuk magensium, asam sulfat pekat serbuk magnesium, amil alkohol, air panas, HCL 2 N, FeCl₃ H₂SO₄, H₂SO₄ NaOH, anhidra asetat, reagen Folin-Ciocalteau 50% (v/v), Na₂CO₃ 5% (b/v), Metanol *p.a.*, Aquades. Bahan habis pakai adalah kertas almunium foil, Tissue, kertas label, sarung tangan, masker, aquades.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah neraca analitik, gelas ukur, buah mortal, tabung reaksi, gelas beker, gelas beker, corong kaca, batang pengaduk, labu ukur, labu ukur L, pemanas listrik, termometer, pipet tetes, Vakum *rotary evaporator*, Erlenmeyer, dan gelas arloji.

3. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan adalah metode eksperimen dengan melakukan percobaan secara langsung dan di analisa secara deskriptif yaitu dengan melakukan identifikasi komponen bioaktif.

a. Paramenter Analisis

Ekstrak *S. Cinereum* di uji kandungan fitokimia, antioksidan dan antibakteri dengan pelarut yang berbeda kepolarannya. Pelarut yang di gunakan adalah heksana (non polar), etil asetat (semi polar) dan butanol (polar).

b. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam tiga tahapan, yaitu: 1) preparasi sampel *S. Cinereum*, 2) ekstrasi sample, Uji Fitokimia 3) fraksinasi sampel dan uji fitokimia

c. Preparasi Sampel

Sampel alga coklat *S. Cinereum* kering ditimbang sebanyak 7 kg kemudian dicuci dengan air bersih untuk menghilangkan kotoran yang berupa kerak lumut atau bahan lainnya yang dapat mengganggu dalam proses ekstraksi. Sampel di potong kecil-kecil untuk memperluas permukaan sehingga dapat mempercepat proses pengeringan dan mempermudah penggilingan sampel menjadi serbuk. Selanjutnya sampel dikering anginkan selama 7 hari pada ruangan terbuka yang terlindung dari sinar matahari.

d. Ekstrasi Sampel

Ekstrasi yang digunakan adalah maserasi (perendaman) tepung rumput laut dengan menggunakan pelarut metanol. Sampel rumput laut sebanyak 100 gr dimaserasi dengan metanol sebanyak 300 ml selama 72 jam dan diaduk setiap 24 jam. Hasil ekstrak kasar yang sebanyak 11,5 gram dengan warna coklat gelap. Filtrat yang di peroleh dari hasil maserasi selanjutnya di uapkan pelarutnya dengan *rotary evaporator vaccum* dengan suhu 40°C untuk mendapatkan ekstrak pekat yang akan digunakan untuk pengujian selanjutnya. Prinsip utama alat ini terletak pada penurunan tekanan sehingga pelarut dapat menguap pada suhu dibawah titik didihnya. Ekstrak ini kemudian dibagi menjadi dua. Sample pertama merupakan ekstrak hasil maserasi dan sample kedua ekstrasi hasil maserasi di lakukan uji fraksinasi bertingkat menggunakan pelarut yang berbeda yaitu butanol, etil asetat, dan heksana.

e. Fraksinasi *S. Cinereum*

Fraksinasi ekstrak *S. Cinereum* dengan metode corong pisah. Ekstrak kental metanol di fraksinasi dengan variasi pelarut dengan tingkat kepolaran yang berbeda yaitu heksana (non polar), etil asetat (semi polar) dan butanol (polar). Ekstrak kental diencerkan terlebih dahulu menggunakan aquades yang telah di panaskan sebanyak 40 ml, di aduk sampai homogen, kemudian dimasukkan kedalam corong pisah, di tambahkan pelarut heksana sebanyak 40 mL, kemudian di homogenkan dan didiamkan sampai terlihat batas pisah antara kedua pelarut tersebut.

Setelah terpisah fraksi heksana dan fraksi aquades di keluarkan dari corong pisah. Sisa fraksi aquades di tambah etil asetat 40 mL, kemudian di homogenkan dan didiamkan sampai terlihat batas pisah antara kedua pelarut tersebut, setelah setelah terpisah fraksi etil asetat dan fraksi aquades di keluarkan dari corong pisah. Sisa fraksi aquades di tambah butanol 40 mL kemudian di homogenkan dan didapatkan fraksi butanol. Fraksi butanol dan fraksi air tidak dapat di pisahkan karena keduanya memiliki tingkat kepolaran yang sama.

Hasil fraksinasi dari masing-masing pelarut di pekatkan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 40° hingga pelarut hampir teruapkan semua. Fraksi kental yang di peroleh kemudian dikeringkan menggunakan *water bath* kemudian dihitung rendemen masing-masing fraksi pekat. Rendemen yang di peroleh merupakan hasil dari 3 g berat ekstrak pekat metanol.

d. Analisis Komponen Aktif (Harborne, 1996)

- **Uji alkaloid**

50 gram ekstrak ditambahkan 2 ml kloroform dan 2 ml ammonia lalu disaring. Filtrat ditambahkan 3-5 tetes asam sulfat pekat lalu dikocok hingga terbentuk dua lapisan. Fraksi asam diambil. Kemudian ditambahkan pereaksi Mayer dan Dragendroff masing-masing 4-5 tetes. Apabila terbentuk endapan menunjukkan bahwa sampel tersebut mengandung alkaloid, dengan pereaksi Mayer memberikan endapan berwarna putih dan pereaksi Dragendroff memberikan endapan berwarna merah jingga.

- **Uji flavonoid**

50 gram ekstrak ditambahkan dengan 100 ml air panas, didihkan selama 5 menit, kemudian disaring. Filtrat sebanyak 5 ml ditambahkan 0,05 mg serbuk magnesium dan 1 ml asam klorida pekat, kemudian dikocok kuat-kuat. Uji positif ditunjukkan dengan terbentuknya warna merah, kuning atau jingga.

- **Uji steroid dan triterpenoid**

50 gram ekstrak ditambahkan asam asetat pekat sebanyak 10 tetes dan asam sulfat pekat sebanyak 2 tetes. Larutan dikocok perlahan dan dibiarkan selama beberapa menit. Steroid memberikan warna biru atau hijau, sedangkan triterpenoid memberikan warna merah atau ungu

- **Uji saponin**

50 gram ekstrak ditambahkan 10 ml air sambil dikocok selama 1 menit, lalu ditambahkan 2 tetes asam klorida 1N. Bila busa terbentuk tetap stabil \pm 7 menit, maka ekstrak positif mengandung saponin.

- **Uji fenolik**

50 gram ekstrak ditambahkan 10 tetes FeCl₃ 1%. Ekstrak positif mengandung fenol apabila menghasilkan warna hijau, merah, ungu, biru atau hitam pekat.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Ekstraksi Rumput Laut *S. Cinereum*

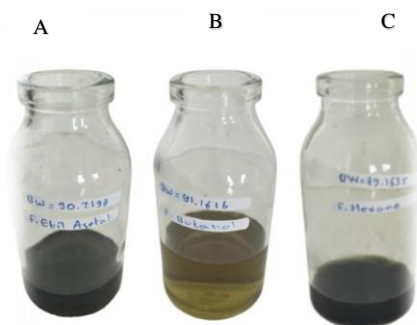


Gambar 1. Hasil Ekstraksi *S. Cinereum*

S. cinereum di ekstrak dengan metode maserasi menggunakan pelarut metanol. Hasil ekstraksi yang di peroleh adalah berupa larutan kental yang berwarna hijau kecoklatan. Warna hijau kecoklatan disebabkan oleh pigmen warna yang terkandung dalam *S. Cinereum*. Pigmen yang berperan dalam memberikan warna pada terdiri dari fukosantin (pigmen coklat), karotenoid (pigmen merah), klorofil (pigmen hijau), dan xantofil (Santhy *et,al* 2021).

Hasil ekstrak yang diperoleh di pengaruhi oleh kuantitas penyinaran matahari terhadap pigmen rumput laut, semakin banyak terkena sinar matahari maka akan memacu pigmen klorofil yang akan mendominasi yang disebut dengan proses adaptasi kromatik, yaitu proporsi pigmen dan kualitas pencahayaan terjadi penyesuaian. Selain faktor alamiah dari penyinaran matahari faktor lain yang mempengaruhi hasil ekstrak ialah metode ekstraksi yang digunakan, ukuran partikel sampel, kondisi dan waktu penyimpanan, lama waktu ekstraksi, serta perbandingan jumlah pelarut dan sampel. (Henny, 2017).

b. Fraksinasi



Gambar 2. Hasil Fraksinasi Ekstrak *S. Cinereum*

Fraksi yang diperoleh berbentuk pasta dimana C fraksi n-heksan (non polar) dan A fraksi etil asetat (semi polar) berwarna hijau pekat sedangkan B fraksi butanol (polar) berwarna kuning kehijauan. Perbedaan warna ini disebabkan karena pada saat ekstraksi menggunakan larutan metanol (polar) senyawa fitokimia yang bersifat polar yang ada pada *S. cinereum* telah terekstrak lebih dulu. Kelebihan dari metode ini dapat memperoleh komponen bioaktif yang lebih spesifik sesuai dengan tingkat kepolaran larutan (Elifah, E., 2010).

c. Rendemen

Berbagai jenis pelarut berbeda berpengaruh terhadap hasil ekstraksi dan rendemen menunjukkan bahwa fraksi heksana (9,66 %) menghasilkan rendemen tertinggi daripada etil asetat (6,33 %) dan butanol (4,60 %). Hal ini berarti bahwa sampel *S. Cinereum* lebih banyak mengandung senyawa nonpolar karena ekstrak tertinggi diperoleh dari pelarut heksana. Berdasarkan prinsip *like dissolves like*, senyawa bersifat polar cenderung larut dalam polar dan sebaliknya senyawa non polar akan larut dalam pelarut non polar. Kepolaran pelarut dan kepolaran bahan yang di ekstraksi berhubungan dengan daya melarutkan yang tinggi.

Berdasarkan Lantah *et al.* (2017), banyaknya senyawa bioaktif yang terkandung di dalam suatu ekstrak tergantung pada besarnya persentase rendemen yang dihasilkan. Semakin besar persentase rendemen, maka semakin besar pula kemungkinan kandungan senyawa bioaktif yang terkandung di dalam ekstrak tersebut Rendemen tertinggi terdapat pada fraksi heksana diduga senyawa metabolit sekunder yang ada pada *S. Cinereum* lebih banyak bersifat non polar terutama dalam bentuk aglikon. Beberapa senyawa bioaktif seperti kelompok triterpenoid bersifat non polar cenderung larut dalam pelarut heksana, sedangkan pelarut etil asetat digunakan untuk memisahkan senyawa flavonoid.

Besarnya rendemen ekstrak dari suatu pelarut di pengaruhi oleh sifat kepolaran dari pelarut, suhu, dan waktu ekstraksi, serta tingkat kepolaran dari jumlah bahan yang di ekstrak. Rendemen penting karena terkait dengan jumlah bahan yang dihasilkan. Semakin banyak rendemen suatu bahan aktif maka akan semakin baik dan akan semakin mudah menjadikannya sebagai bahan baku dalam penelitiannya selanjutnya. (Senja, 2014).

d. Komponen Bioaktif ekstrak *S. Cinereum*

Senyawa bioaktif yang terkandung pada *S. Cinereum* diuji secara kualitatif berdasarkan perubahan warna disajikan pada Tabel

Tabel 1. Komponen bioaktif ekstrak Rumput Laut *S. Cinereum*

Senyawa	Sampel				Reagen	Hasil Positif
	Metanol	Butanol	Etil Asetat	Heksana		
Alkaloid	++	++	++	++	Mayer, Dragendroff	Endapan putih/merah
Fenolik	++	+	+	+	FeCl ₃ 1%	Larutan Hijau/Biru
Flavonoid	++	-	+	+	Sianidin Test	Larutan Merah Muda, Merah, Biru
Saponin	++	-	++	-	H ₂ O	Terbentuk Busa
Steroid	+	+	+	++	Lieberman-Burchard	Terbentuk warna hijau merah/ungu

Keterangan : + Sedang ++ Kuat - Tidak Ada

Senyawa fitokimia *S. cinereum* menunjukkan hasil yang berbeda-beda yang disebabkan oleh perbedaan kepolaran larutan. Fraksi etil asetat (semi polar) memiliki kandungan komponen bioaktif yang lebih banyak dibandingkan dengan dengan fraksi n-heksan (non polar) dan fraksi butanol (polar).

Hasil analisis fitokimia menunjukkan bahwa fraksi n-heksan menunjukkan hasil positif pada uji alkaloid, fenolik, flavonoid dan steroid. Fraksi etil asetat menunjukkan hasil positif pada semua uji yaitu alkaloid, fenolik, flavonoid, saponin dan steroid dikarenakan fraksi etil asetat merupakan pelarut semi polar yang dapat melarutkan semua senyawa fitokimia yang bersifat polar maupun non-polar (Tensiska *et.al.* 2001). Fraksi butanol menunjukkan hasil positif pada uji alkaloid, fenolik dan steroid dikarenakan butanol merupakan pelarut polar yang mampu menarik senyawa organik alkaloid, fenolik dan steroid namun tidak mampu menarik senyawa flavonoid dengan tingkat indeks polaritas yang rendah karena gugus fungsi yang terikat padanya atau senyawa lain yang memiliki gugus fungsi bersifat semi polar (Wikanta, 2012)

Berbeda dengan penelitian Rosyidah (2010) yang menyatakan bahwa *Sargassum sp* yang di ekstrak dengan etanol, etil asetat dan n-heksan menunjukkan hasil negatif terhadap senyawa saponin, tanin dan steroid. Ekstrak etanol dan n-heksan *Sargassum sp* menunjukkan hasil positif terhadap senyawa triterpenoid namun ekstrak etil asetat *Sargassum sp* menunjukkan hasil negatif terhadap senyawa triterpenoid sedangkan pada hasil penelitian Putri (2014), bahwa ekstrak alga cokelat *Sargassum sp* mengandung senyawa flavonoid, saponin, fenol, steroid dan triterpenoid.

1. Flavonoid

Uji Flavonoid yang dilakukan pada penelitian ini menunjukkan bahwa komponen flavonoid terdeteksi dengan intensitas yang cukup kuat. Hasil pengujian memperlihatkan terbentuknya warna kuning yang berbuih jika dibiarkan akan berubah menjadi warna jingga. Jika dalam suatu ekstrak tumbuhan terdapat senyawa flavonoid akan terbentuk garam flavilium saat penambahan Mg dan HCL yang berwarna merah atau jingga. Hal ini diduga karena flavonoid tersebut berikatan dengan gula sebagai glikosida, sehingga flavonoid dapat larut pada pelarut semi polar.

2. Steroid

Identifikasi steroid dalam percobaan ini menggunakan uji Lieberman-Burchard (anhidrida asetat-H₂SO₄ pekat). Hasil identifikasi terpenoid pada ekstrak rumput laut coklat *S. Cinereum* didapatkan terbentuknya cincin coklat atau merah ungu pada saat ditambahkan dengan H₂SO₄ dan pada steroid terbentuk warna kuning pernyataan ini sesuai dengan pustaka bahwa uji terpenoid dan steroid ditandai dengan terbentuknya cincin kecoklatan atau violet saat ditambah dengan H₂SO₄ dan warna kuning yang menunjukkan adanya steroid jenuh. Perubahan warna tersebut dikarenakan terjadinya oksidasi pada golongan senyawa steroid melalui pembentukan ikatan rangkap terkonjugasi (Pangestu, 2017) Penambahan kloroform untuk melarutkan senyawa steroid yang terkandung dalam ekstrak, sedangkan asam asetat anhidrat untuk membentuk turunan asetil (Alfiyaturrohmah, 2013). Jika dalam larutan uji terdapat molekul air maka asam asetat anhidrat akan berubah menjadi asam asetat dan turunan asetil tidak terbentuk. Senyawa steroid akan mengalami dehidrasi dengan penambahan asam kuat dan membentuk garam dengan memberikan reaksi warna biru sampai hijau (Mukhlisoh, 2010). Perubahan warna ini disebabkan oleh reaksi oksidasi golongan steroid melalui pembentukan ikatan rangkap terkonjugasi

(Sriwahyuni, 2010).

Senyawa steroid umumnya bersifat polar namun dengan adanya gugus -OH pada residunya yang sering disebut dengan sterol menyebabkan steroid bersifat semi polar-polar, Gugus hidroksil yang terikat pada rantai hidrokarbon cenderung untuk mendonorkan atom hidrogennya pada radikal bebas sehingga berfungsi sebagai antioksidan dan dapat menghambat pertumbuhan bakteri (Rosydah, 2010).

3. Saponin

Uji saponin yang dilakukan pada penelitian ini menunjukkan bahwa kandungan senyawa saponin hanya terdeteksi pada ekstrak metanol dan etil asetat yaitu dengan terbentuknya busa pada ekstrak. Reaksi hidrolisis senyawa saponin menjadi aglikon dan glikonnya yang ditandai dengan terbentuknya busa yang stabil. Saponin merupakan senyawa yang mempunyai gugus hidrofilik dan hidrofob. Simaremare (2014), Saponin pada saat dikocok terbentuk buih karena adanya gugus hidrofil yang berikatan dengan air sedangkan hidrofob akan berikatan dengan udara. Pada struktur misel, gugus polar menghadap keluar sedangkan gugus non-polar menghadap kedalam. Keadaan ini yang membuat terbentuknya busa. Hal ini sesuai dengan penelitian Mulyadi, (2019) yang mengidentifikasi adanya senyawa flavonoid, saponin, dan terpenoid pada ekstrak *Sargassum sp.*

4. Fenolik

Uji Fenolik yang dilakukan pada penelitian ini menunjukkan bahwa kandungan senyawa fenolik pada ketiga ekstrak *S. Cinereum* bernilai positif yaitu terbentuknya warna hijau pada larutan sample setelah di tetes reagen. Hal ini mengidentifikasikan bahwa komponen fenol terkandung dalam *S. Cinereum*. Fenol merupakan suatu alkohol yang bersifat asam sehingga disebut juga asam karbolat. Fenol memiliki kemampuan untuk mendenaturasikan protein dan merusak membran sel. Kondisi asam oleh adanya fenol dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan bakteri (Pontoh, 2019).

5. Alkaloid

Uji alkaloid yang dilakukan pada penelitian ini menunjukkan bahwa kandungan senyawa alkaloid pada ke empat ekstrak *S. Cinereum* bernilai positif yaitu terjadi perubahan warna merah pekat atau jingga. Nitrogen pada alkaloid akan bereaksi dengan ion logam K^+ dari kalium tetraiodomercurat, membentuk kompleks kalsium-alkaloid yang mengendap sehingga didapatkan endapan jingga. Alkaloid merupakan golongan senyawa kimia yang larut dalam pelarut organik dan banyak ditemui pada ekstrak yang menggunakan pelarut polar Hal ini mengidentifikasikan bahwa komponen alkaloid terkandung dalam *S. Cinereum*. Perbedaan preparasi sample dan metode ekstraksi menggunakan pelarut yang berbeda dapat mempengaruhi kandungan bioaktif yang terdapat dalam ekstrak *S. Cinereum*.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

a. Kesimpulan

Jenis pelarut yang berbeda dapat melarutkan komponen bioaktif yang sesuai dengan polaritas pelarut yang digunakan. Fraksi n-heksan menunjukkan hasil positif pada uji alkaloid, fenolik, flavonoid dan steroid. Fraksi etil asetat menunjukkan hasil positif pada semua uji dikarenakan fraksi etil asetat merupakan pelarut semi polar yang dapat melarutkan semua senyawa fitokimia yang bersifat polar maupun non-polar dan fraksi butanol menunjukkan hasil positif pada uji alkaloid, fenolik dan steroid dikarenakan butanol merupakan pelarut polar yang mampu menarik senyawa organik alkaloid, fenolik dan steroid namun tidak mampu menarik senyawa flavonoid dengan tingkat indeks polaritas yang rendah karena gugus fungsi yang terikat padanya atau senyawa lain yang memiliki gugus fungsi bersifat semi polar

b. Saran

Perlu di lakukan uji antioksidan dengan metode selain DPPH untuk menghasilkan perbandingan jenis metode sehingga mendapatkan nilai antioksidan terbaik. Perlu dilakukan penelitian selanjutnya dengan berbagai variasi konsentrasi pada fraksi ekstrak *S. Cinereum* sehingga akan di peroleh konsentrasi terbaik untuk menjadi antibakteri .

DAFTAR PUSTAKA

- [DPT] Direktorat Perikanan Tangkap. 2015. Indonesia produsen rumput laut terbesar dunia. <http://kkp.go.id>. Diakses pada tanggal 5 Maret 2019 pada pukul 12.00 WIB. 26(2):211-219.
- Anggadiredja, J.T., Zatik, A., Purwato, H., Istini, S., 2008. *Rumput Laut, Pembudidayaan, Pengolahan, dan Pemasaran Komoditas Perikanan Potensial*. Penebar Swadaya: Jakarta. for estimating antioxidant activity. Journal of Science Technology
- Asnani A, Septiana AT. *Kajian sifat fitokimia ekstrak rumput laut coklat sargassum duplicatum menggunakan berbagai pelarut dan metode ekstraksi*. Arointek. 2012; 6(1): 22-8
- Bahua, H., Purwajanti, S., Pratiwi, E., dan Chaidir. 2011. *Perbandingan Metode Maserasi, Remaserasi, Perkolasi dan Reperkolasi dalam Pembuatan Ekstrak Pegagan*. Pusat Teknologi Farmasi dan Medika. Serpong.
- Elifah, E., 2010. Uji Antibakteri Fraksi Aktif Ekstrak Metanol Daun Senggani (*Melastoma candidum*, D.Don) Terhadap

- Escherichia coli Dan Bacillus subtilis Serta Profil Kromatografi Lapis Tipisnya (Skripsi). Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Harborne, J.B., 2006. *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Bandung : Penerbit ITB. Hal: 7-8, 69-71, 102-104, 155.
- Henny. H, Mappiratu & Ni Ketut Sumarni. 2017. Ekstraksi dan Karakteristik Ekstrak Zat Warna Rumput Laut (*Euclima cottonii*). *Jurnal Kovalen*, 3(1), 7-16.
- Jawetz., et al. 2007. Mikrobiologi Kedokteran Jawetz, Melnick, & Adelberg, Ed.23, Translation of Jawetz, Melnick, and Adelberg's Medical Microbiology, 23thEd. Alih bahasa oleh Hartanto, H., et al. Jakarta: EG
- Mulyadi, Indrayani, N & W. Iba. 2019. Uji Fitokimia Ekstrak Bahan Aktif Rumput Laut *Sargassum sp.* *Jurnal Sains dan Inovasi*. Vol. 3, No. 1: 22-25.
- Nwodo, U.U. dkk., 2011. *Effects of Fractionation and Combinatorial Evaluation of Tamarindus indica Fractions for Antibacterial Activity*. *Molecules*, 16, pp.4818-27.
- Permadi, Afif.; Sutanto; Sri Wardatun. *Perbandingan Metode Ekstraksi Bertingkat dan Tidak Bertingkat Terhadap Flavonoid Total Herba Ciplukan (Physalis angulata L.) Secara Kolorimetri*. Program Studi Farmasi, Universitas Pakuan.2015, 1 (1), 1-10
- Prasetya, IK. D., L. Suhendra & G.P. Ganda, P. 2020. *Karakteristik Ekstrak Alga Coklat pada Perlakuan Ukuran Partikel dan Lama Ekstraksi Alga Coklat (Sargassum polycystum) sebagai Antibakteri*. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri* ISSN : 2503-488X Vol. 8, No. 1: 49-58.
- Putri, R.N. A., 2012, Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata L.*) dengan Metode DPPH (1,1-Diphenyl-2-Picrylhydrazil), Skripsi Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Radji, M. 2011, Buku Ajar Mikrobiologi: Panduan Mahasiswa Farmasi & Kedokteran, EGC, Jakarta.
- Rana S, Rahman K, Andarini D.2020." *Chemical Composition (Proximate) Tuna Eye Paste (Thunnus sp.)*." *Jurnal Berkala Terubuk*. Vol. 48 No.3
- Sulistiana PN, Rahman K, Andarini D.2020." *Potensi Kappa Karaginan Rumput Laut (Euclima Cottonii) Sebagai Antioksidan Dan Inhibitor Enzim α -Glukosidase*." *Jurnal Berkala Terubuk*. Vol.48 No.2
- Santhy W Sidauruk, N Ira Sari, Andarini Diharmi, Ilman Arif. "Aktivitas Antibakteri Ekstrak *Sargassum plagyophyllum* terhadap Bakteri *Listeria monocytogenes* dan *Pseudomonas aeruginosa*", *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 2021
- Simaremare, Evy Susanty. 2014. Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Gatal (*Laportea decumana* (Roxb.) Wedd). *Pharmacy*, Vol. 11 No. 01, p. 98-107.
- Tensiska., Marsetio., dan Yudiastuti, S. 2007. Pengaruh Jenis Pelarut Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kasar Isoflavon dari Ampas Tahu. Jurusan Teknologi Industri Pangan. FTIP. Universitas Padjajaran. Bandung..
- Wikler, M. A., Cockerill, F. R., Craig, W. A., Dudley, M. N., Eliopoulos, G. M., Hect, D. W., et al., 2007, Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing; Seventeenth Informational Supplement, Clinical and Laboratory Standards Institute, 27 (1), 44-51.