

**SKRINING FITOKIMIA KOMBINASI EKSTRAK ETANOL  
ALGA COKELAT *Sargassum* sp. DAN *Padina* sp. DI PERAIRAN  
PANTAI SEMAWANG DENPASAR BALI**

**PHYTOCHEMICAL SCREENING OF ETHANOL EXTRACT  
COMBINATIONS BROWN ALGAE *Sargassum* sp. AND *Padina* sp.  
IN WATERS SEMAWANG BEACH DENPASAR BALI**

**<sup>1\*)</sup> Jatu Maranatha Fimaputra, <sup>1</sup>Anak Agung Ayu Putri Permatasari, <sup>1</sup>Putu Angga  
Wiradana**

<sup>1</sup>Program Studi Biologi Universitas Dhyana Pura

<sup>\*)</sup>Email: [2021301015@undhirabali.ac.id](mailto:2021301015@undhirabali.ac.id)

---

**ABSTRAK**

Alga adalah tanaman tingkat rendah yang merupakan salah satu biodiversitas hayati laut yang memberikan nilai tambah (*value added*) dalam bidang farmasi dan kosmetika. Selain memiliki peran ekologis, alga juga memiliki peran biologis yaitu menjaga kestabilan ekosistem laut, sebagai sumber makanan dan sekaligus menjadi tempat perlindungan bagi hewan-hewan laut. Selain itu, alga juga memiliki potensi ekonomis yaitu sebagai bahan baku dalam industri dan kesehatan. Salah satu jenis alga yang dapat digunakan sebagai bahan penelitian adalah alga cokelat. Untuk mengetahui potensi dari alga cokelat agar dapat dimanfaatkan dan digunakan oleh masyarakat, maka dilakukan penelitian mengenai alga cokelat *Sargassum* sp. Alga ini mengandung metabolit sekunder yang bermanfaat bagi kesehatan antara lain senyawa alkaloid, glikosida, tanin dan steroid yang banyak digunakan dalam pengobatan dan industri farmasi. Sedangkan *Padina* sp. merupakan spesies alga laut dari Divisi Phaeophyta (alga cokelat). Makro alga Phaeophyta merupakan sumber potensial senyawa bioaktif yang bermanfaat bagi pengembangan industri farmasi sebagai antibakteri, antioksidan, dan masih banyak lagi manfaatnya di dunia kesehatan. Hasil penelitian uji fitokimia dengan ekstrak aseton diperoleh bahwa *Padina* sp. mengandung senyawa steroid, terpenoid, polifenol dan saponin yang berpotensi sebagai antibakteri. Metode skrining fitokimia dilakukan dengan melihat reaksi pengujian warna dengan memakai suatu pereaksi warna. Hal yang berperan penting pada skrining fitokimia merupakan pemilihan pelarut serta metode ekstraksi. Skrining fitokimia mencakup pemeriksaan kandungan senyawa alkaloida, flavonoid, terpenoid atau steroida, tanin serta saponin. Berdasarkan uji skrining fitokimia yang sudah dilakukan pada ekstrak kombinasi *Sargassum* sp. dan *Padina* sp. bahwa ekstrak kombinasi tersebut mengandung senyawa metabolit sekunder antara lain flavonoid, steroid, dan alkaloid.

**Kata Kunci:** *skrining\_fitokimia, Sargassum* sp, *Padina* sp

**ABSTRACT**

*Algae are low-level plants that have the potential to become marine biodiversity that provides added value in the pharmaceutical and cosmetic fields. In addition to having an ecological role, algae also have a biological role, namely maintaining the stability of the marine ecosystem, as a source of food and at the same time a place of protection for marine animals. Furthermore, algae also have economic potential as raw materials in industry and health. One type of algae that can be used as research material is brown algae. To manage the potential of brown algae so that it*

---

can be utilized and used by the community, research was conducted on brown algae *Sargassum* sp. *Sargassum* sp. contains secondary metabolites that are beneficial to health including alkaloid compounds, glycosides, tannins and steroids which are widely used in medicine and the pharmaceutical industry. While *Padina* sp. is a marine algae species from the Phaeophyta Division (brown algae). Macro algae Phaeophyta is a potential source of bioactive compounds that are beneficial for the development of the pharmaceutical industry as antibacterial, antioxidant, antibacterial and many more benefits in the world of health. The results of phytochemical test research with acetone extract obtained that *Padina* sp. contains steroid compounds, terpenoids, polyphenols and saponins that have potential as antibacterials. Phytochemical screening method is done by looking at the color testing reaction using a color reagent. What plays an important role in phytochemical screening is the selection of solvents and extraction methods. Phytochemical screening includes examination of the content of alkaloidal compounds, flavonoids, terpenoids or steroids, tannins and saponins. Based on the phytochemical screening test that has been carried out on the combination extract of *Sargassum* sp. and *Padina* sp. that the combination extract contains secondary metabolite compounds including flavonoids, steroids, and alkaloids.

**Keywords:** phytochemical screening, *Sargassum* sp, *Padina* sp

## PENDAHULUAN

Alga adalah tanaman tingkat rendah yang berpotensi menjadi biodiversitas hayati laut yang memberikan nilai tambah (*value added*) dalam bidang farmasi dan kosmetika. Alga tergolong dalam tanaman tingkat rendah karena tidak mempunyai perbedaan susunan kerangka seperti akar, batang dan daun (Kepel *et al.*, 2018). Berdasarkan jenisnya, alga dapat diklasifikasikan kedalam empat kelas yaitu, alga merah (*Rhodophyceae*), alga hijau (*Chlorophyceae*), alga cokelat (*Phaeophyceae*) dan alga hijau-biru (*Cyanophyceae*). Bagian dari alga keseluruhan disebut sebagai thallus yang terdiri dari *holdfast*, *stipe*, dan *blade* (Mornaten, 2019). Selain memiliki peran ekologis, alga juga memiliki peran biologis yaitu menjaga kestabilan ekosistem laut, sebagai sumber makanan dan sekaligus menjadi tempat perlindungan bagi hewan-hewan laut. Selanjutnya, alga juga memiliki potensi ekonomis yaitu sebagai bahan baku dalam industri dan kesehatan. Salah satu jenis alga yang dapat digunakan sebagai bahan penelitian adalah alga cokelat (Pakidi dan Suwoyo, 2016).

Alga cokelat merupakan jenis makroalga yang memiliki semacam gelembung-gelembung yang udara dapat ditemukan di pesisir pantai. Tumbuhan tersebut berwarna cokelat dan biasanya bercabang-cabang. Beberapa jenis alga cokelat adalah *Padina*, *Sargassum* dan *Turbinaria* (Wijayanti *et al.*, 2020). Alga cokelat *Sargassum* sp. adalah salah satu genus dari kelompok alga cokelat

yang merupakan generasi terbesar dari famili *Sargassaceae*. *Sargassum* sp. merupakan alga cokelat yang hidup pada habitat karang dengan kedalaman 0,5-10 m (Annafi *et al.*, 2019). Alga jenis ini belum dibudidayakan secara optimal, seringkali *Sargassum* sp. dianggap sebagai sampah di laut karena pada musim tertentu biasanya alga ini hanyut dan terdampar di pantai akibat ombak ataupun perubahan musim (Shenni *et al.*, 2018). Untuk mengelola potensi dari alga cokelat agar dapat dimanfaatkan dan digunakan oleh masyarakat, maka dilakukan penelitian mengenai alga cokelat *Sargassum* sp.

*Sargassum* sp. merupakan alga cokelat tropis dan subtropis yang hidup pada daerah subtidal dan intertidal yang terdiri dari 150 spesies. Distribusi dan struktur populasi spesies *Sargassum* sp. dipengaruhi oleh suhu, air, tingkat pasang surut, gerakan air dan tipe substrat (Winarni *et al.*, 2020). *Sargassum* sp. mengandung metabolit sekunder yang bermanfaat bagi kesehatan antara lain senyawa alkaloid, glikosida, tanin dan steroid yang banyak digunakan dalam pengobatan dan industri farmasi (Desrizal, 2018).

Sedangkan *Padina* sp. merupakan spesies alga laut dari Divisi Phaeophyta (alga cokelat) yang pada umumnya tersebar di perairan laut, mulai perairan laut dangkal hingga perairan dalam. Alga ini memiliki bentuk lembaran atau filamen yang lebar yang berwarna cokelat transparan (Franklin *et al.*, 2017). Makro alga Phaeophyta merupakan sumber potensial senyawa bioaktif yang

bermanfaat bagi pengembangan industri farmasi sebagai antibakteri, antioksidan, antibakteri dan masih banyak lagi manfaatnya di dunia kesehatan. Hasil penelitian uji fitokimia dengan ekstrak aseton diperoleh bahwa *Padina* sp. mengandung senyawa steroid, terpenoid, polifenol dan saponin yang berpotensi sebagai antibakteri (Wijayanti *et al.*, 2020).

Berdasarkan uraian beberapa senyawa metabolit sekunder yang dimiliki oleh *Sargassum* sp. dan *Padina* sp. skrining fitokimia merupakan tahap memilih pendahuluan pada suatu penelitian fitokimia yang bertujuan untuk menyampaikan ilustrasi tentang golongan senyawa yang terkandung pada tanaman yang sedang diteliti. Metode skrining fitokimia dilakukan dengan melihat reaksi pengujian warna dengan memakai suatu pereaksi warna. Hal yang berperan penting pada skrining fitokimia merupakan pemilihan pelarut serta metode ekstraksi. Skrining fitokimia mencakup pemeriksaan kandungan senyawa alkaloida, flavonoid, terpenoid atau steroida, tanin serta saponin (Ma'arif *et al.*, 2021). Oleh sebab itu, pada penelitian ini dilakukan skrining fitokimia terhadap kombinasi antara *Sargassum* sp. dan *Padina* sp. sebagai langkah awal untuk mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam kombinasi dari kedua alga cokelat tersebut.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan dengan metode eksperimental dengan melakukan uji standarisasi pada ekstrak kombinasi *Sargassum* sp dan *Padina* sp.

### Peralatan Penelitian

Alat-alat yang digunakan antara lain, beker glass, batang pengaduk, erlemeyer, timbangan, grinder, blender, saringan, kain kasa, autoclave, *handscoon*. Alat-alat tambahan meliputi, *tissue*, *smartphone*, dan alas mengeringkan sampel.

### Bahan Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan antara lain, etanol 70 %, *Sargassum* sp., *Padina* sp., kloroform, serbuk magnesium, HCl pekat, asam asetat anhidrat, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, FeCl<sub>3</sub> 1%, dan alkohol 96 %

### Pengeringan Sampel

*Sargassum* sp. dan *Padina* sp. dicuci terlebih dahulu hingga bersih di air yang mengalir. Setelah itu ditiriskan sebentar lalu ditimbang terlebih dahulu masing-masing untuk mendapatkan berat basah. Setelah ditimbang didapatkan berat basah masing-masing sebanyak 1.000 gram. Selanjutnya menyiapkan tempat untuk menjemur langsung di bawah terik matahari dan menempatkan *Sargassum* sp. dan *Padina* sp. di atasnya. Menunggu hingga 2 x 24 jam, lalu dipindahkan ke oven untuk pengeringan lanjutan dengan suhu 50°C selama 1 x 24 jam (Handoyo dan Pranoto, 2020).

### Pembuatan Simplisia

*Sargassum* sp. yang sudah kering dengan berat 175 gram dan *Padina* sp. dengan berat 125 gram diblender untuk menghasilkan potongan-potongan yang lebih kecil. Selanjutnya untuk proses penghalusan dengan menggunakan grinder lalu disaring untuk bisa mendapatkan bubuk simplisia yang lebih halus (Wirasti *et al.*, 2021).

### Sterilisasi Alat

Membungkus alat-alat dengan kertas buram yang akan digunakan seperti beker glass, batang pengaduk, erlemeyer, dan kain kasa. Kemudian memasukkan ke dalam autoclave untuk dipanaskan. Menghidupkan autoclave sambil menunggu temperature mencapai 120°C kemudian membuka katup dan menunggu uap keluar dari autoclave. Setelah itu mengambil alat-alat yang sudah disterilisasi (Wirasti *et al.*, 2021).

### Pembuatan Ekstrak

Menyiapkan erlemeyer, etanol 70%, batang pengaduk, beker glass, bubuk simplisia *Sargassum* sp. dan *Padina* sp. Menimbang sebanyak masing-masing 50 gram dari bubuk simplisia *Sargassum* sp. dan *Padina* sp. dengan dituangkan ke dalam beker glass. Lalu menuangkan etanol 70% ke dalam erlemeyer sebanyak 500 ml. Kemudian campurkan bubuk simplisia *Sargassum* sp. dan *Padina* sp. yang sudah ditimbang masing-masing 50 gram ke dalam erlemeyer yang berisi etanol 70% 500 ml. Selanjutnya mengaduk dengan menggunakan batang pengaduk kurang lebih selama 10 menit. Selama tiga hari diaduk secara

berkala. Setelah tiga hari disaring menggunakan kain kasa sehingga didapatkan ekstrak etanol 70% kombinasi *Sargassum* sp. dan *Padina* sp. (Utami *et al.*, 2016). Setelah mendapatkan ekstrak cair, maka perlu dipekatkan dengan melakukan evaporasi. Menyiapkan sampel yang sudah di preparasi, kemudian memasukan sampel ke labu alas bulat sesuai dengan volume yang ditentukan. Pasang labu alas bulat ke main unit. Isi *chamber water bath* dengan aquadest dan *setting* suhu 60°C sesuai dengan kebutuhan. Nyalakan *water bath*, turunkan posisi labu alas bulat, sehingga air pada *chamber* bisa memanaskan labu alas bulat, namun tidak terlalu terendam. *Setting* kecepatan putaran dan metode putaran. Mulai putaran, dan nyalakan vakum untuk menurunkan tekanan, karena selama proses pemanasan akan meningkatkan suhu dan tekanan. Setelah proses ekstraksi berakhir, matikan tombol putaran dan *water bath* dan lepaskan labu alas bulat dan labu penampung dari main unit (Romadanu *et al.*, 2014).

#### **Pengenceran Ekstrak**

Ekstrak kombinasi *Sargassum* sp. dan *Padina* sp. ditimbang sebanyak 0,5 gram kemudian dimasukkan kedalam tabung reaksi yang sudah diberi label, setelah itu ekstrak diencerkan dengan 10 ml etanol.

#### **Skrining Fitokimia Kualitatif**

##### **Pengujian Alkaloid**

Sebanyak 1 mL ekstrak dipipet, kemudian dimasukkan kedalam tabung reaksi yang sudah diberi label, setelah itu ditambahkan 1 ml aquades dan 0,5 ml HCl 2 M, lalu dipanaskan pada air yang diukur suhunya sekitar 30°C selama 5 menit dan didinginkan. Setelah dingin, dipipet sebanyak 0,5 ml sampel, kemudian dimasukkan kedalam 3 tabung reaksi yang sudah diberi label, setelah itu masing-masing sampel ditambahkan 5 tetes pereaksi Mayer, Wagner dan Dragendorff. Uji positif ditunjukkan dengan terbentuknya endapan berwarna putih pada pereaksi Mayer, terbentuknya endapan berwarna coklat pada pereaksi Wagner dan terbentuknya endapan berwarna merah jingga pada pereaksi Dragendorff (Wijaya *et al.*, 2014).

##### **Pengujian Flavonoid**

Sebanyak 1 mL ekstrak dipipet lalu ditambahkan dengan 0,5 gram serbuk Mg, dan 1 mL HCl pekat. Uji positif ditunjukkan dengan terbentuknya warna merah, kuning atau jingga (Tarukbua *et al.*, 2018).

##### **Pengujian Saponin**

Sebanyak 1 mL ekstrak dipipet lalu ditambahkan 1 mL etanol, dan 1 mL aquades. Kemudian ditutup lalu dikocok selama 10 detik dan didiamkan selama 10 menit. Bila busa yang terbentuk tetap stabil  $\pm 7$  menit, maka ekstrak positif mengandung saponin (Khairunnisa *et al.*, 2020).

##### **Pengujian Steroid**

Sebanyak 1 mL ekstrak dipipet lalu ditambahkan 3 tetes asam asetat anhidrat, dan 3 tetes H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Larutan dikocok perlahan dan dibiarkan selama beberapa menit. Steroid memberikan warna biru atau hijau, (Karpain *et al.*, 2016).

##### **Pengujian Fenolik**

Sebanyak 1 mL ekstrak dipipet dan ditambahkan 4 tetes FeCl<sub>3</sub> 1%. Ekstrak positif mengandung fenol apabila menghasilkan warna warna kehitaman atau biru tua (Oktalia *et al.*, 2018).

##### **Pengujian Tanin**

Sebanyak 1 mL ekstrak dipipet dan ditambahkan 5 tetes FeCl<sub>3</sub> 1%. Ekstrak positif mengandung tanin apabila menghasilkan warna warna coklat kehijauan atau biru kehitaman (Karpain *et al.*, 2016).

##### **Pengujian Terpenoid**

Sebanyak 1 mL ekstrak dipipet dan ditambahkan 3 tetes asam asetat anhidrat, 3 tetes kloroform dan 3 tetes H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Uji positif ditandai dengan terbentuknya cincin berwarna kecoklatan atau violet pada perbatasan larutan (Khairunnisa *et al.*, 2020)

#### **Analisa Data**

Metode analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah metode deskriptif kualitatif. Data kualitatif diperoleh dari hasil uji skrining fitokimia yang meliputi, alkaloid, flavonoid, saponin, steroid, fenolik, tanin, dan terpenoid.

#### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Hasil Skrining Fitokimia Kombinasi Ekstrak Etanol 70% Alga Cokelat *Sargassum* sp. dan *Padina* sp.**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan bahwa skrining fitokimia dari kombinasi ekstrak etanol *Sargassum* sp. dan *Padina* sp. mendapatkan hasil bahwa sampel tersebut positif mengandung steroid, flavonoid, dan alkaloid. Berikut senyawa-senyawa yang

dianalisa secara kualitatif antara lain saponin, steroid, tanin, flavonoid, terpenoid, fenol, dan alkaloid (reagen wagner, reagen mayer, dan reagen dragendorf). Hasil skrining fitokimia pada kombinasi ekstrak alga cokelat *Sargassum* sp. dan *Padina* sp. dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Hasil Skrining Fitokimia Kombinasi Ekstrak Etanol 70% Alga Cokelat *Sargassum* sp. dan *Padina* sp.**

Kandungan	Hasil	Warna	Keterangan
Saponin		Tidak berbentuk busa (-)	
Steroid		Kuning kehijauan (+)	
Tanin		Kuning (-)	
Flavonoid		Kuning (+)	
Terpenoid		Cokelat (-)	

Fenol



Kuning

(-)

Dragendorff

Alkaloid



Merah jingga

(+)

Wagner

Alkaloid



Cokelat

(+)

Mayer

Alkaloid



Putih/Bening

(+)

### Pembahasan

Pada uji saponin ekstrak kombinasi *Sargassum* sp. dan *Padina* sp. menunjukkan hasil negatif atau tidak mengandung saponin karena tidak adanya busa yang terbentuk secara stabil dan menunjukkan tidak adanya glikosida. Menurut Minarno (2016), saponin merupakan senyawa aktif yang kuat serta menimbulkan busa apabila dikocok dalam air sehingga bersifat seperti sabun sehingga disebut sebagai surfaktan alami, serta memiliki kemampuan antibakterial. Pada penelitian yang dilakukan

oleh Sami *et al.* (2019), skrining fitokimia terhadap alga cokelat jenis *Turbinaria decurrens* positif mengandung saponin, sedangkan pada penelitian yang dilakukan Hudaifah *et al.* (2020), skrining fitokimia alga cokelat jenis *Padina* sp. juga positif mengandung saponin.

Hasil uji terhadap steroid menunjukkan hasil positif yang ditandai dengan terbentuknya cincin biru kehijauan pada ekstrak kombinasi alga cokelat *Sargassum* sp. dan *Padina* sp. Peristiwa ini menunjukkan adanya reaksi

oksidasi pada golongan senyawa steroid (Setyowati *et al.*, 2014). Menurut Marlinda *et al.* (2013), menjelaskan bahwa kandungan senyawa steroid pada tumbuhan dapat diuji dengan menggunakan metode *Liebermann-Buchard* yang akhirnya akan memberikan warna biru kehijauan. Uji ini didasarkan atas kemampuan senyawa steroid dalam membentuk warna oleh asam asetat anhidrad yang membentuk warna biru kehijauan. Penelitian sebelumnya oleh Agung (2016), mengenai skrining fitokimia ekstrak alga cokelat *Padina australis*, mendapatkan hasil positif pada uji kandungan steroid dengan indikator warna yang terbentuk adalah warna hijau. Hasil penelitian oleh Minarti *et al.* (2019), senyawa steroid pada ekstrak metanol *Sargassum polycystum* menunjuk pada hasil positif dengan indikator warna kuning kehijauan. Senyawa steroid akan mengalami dehidrasi dengan penambahan asam kuat ( $H_2SO_4$ ) pekat, yang membentuk garam yang memberikan sejumlah reaksi warna. Senyawa steroid merupakan senyawa bioaktif yang memiliki fungsi sebagai antijamur. Senyawa senyawa ini dapat menghambat pertumbuhan jamur, baik melalui membran sitoplasma maupun mengganggu pertumbuhan dan perkembangan spora jamur (Lutfiyanti *et al.*, 2012).

Senyawa tanin menurut Lumowa dan Rambitan (2017), merupakan senyawa yang tersebar luas pada berbagai jenis tumbuhan, memiliki peran proteksi terhadap predator (sebagai pestisida) serta mengatur pertumbuhan suatu tanaman. Tanin merupakan gambaran umum untuk senyawa golongan polimer fenolik (polifenol). Pada uji tanin ekstrak kombinasi alga cokelat *Sargassum* sp. dan *Padina* sp. menunjukkan hasil negatif dengan indikator warna yang terbentuk adalah kuning. Hal tersebut menunjukkan bahwa tidak adanya reaksi dan pembentukan senyawa kompleks dengan ion  $Fe^{3+}$  dari pereaksi (Riwanti, 2019). Hasil penelitian oleh Minarti *et al.* (2019), senyawa tanin pada ekstrak metanol *Sargassum polycystum* menunjuk pada hasil positif dengan indikator warna hijau. Sedangkan pada penelitian oleh Maharany *et al.* (2017), menunjukkan ekstrak *Padina australis* positif mengandung tanin di mana dengan indikator warna merah tua. Senyawa tanin merupakan golongan senyawa aktif tumbuhan yang

bersifat aromatik, mempunyai rasa sepat dan memiliki aktivitas antibakteri (Noer *et al.*, 2018).

Flavonoid merupakan senyawa penting yang terdapat dalam tanaman ataupun juga dalam rumput laut karena flavonoid menurut Botahala *et al.* (2020), merupakan salah satu golongan fenol alam tersebar yang mengandung 15 atom karbon dalam inti dasarnya, yang tersusun dalam konfigurasi  $C_6-C_3-C_6$  yaitu dua cincin aromatis yang dihubungkan oleh satuan tiga karbon yang dapat atau tidak dapat membentuk cincin ketiga. Selain itu, flavonoid bersifat polar dikarenakan mengandung sejumlah hidroksil atau gula. Pada uji flavonoid ekstrak kombinasi alga cokelat *Sargassum* sp. dan *Padina* sp. menunjukkan hasil positif dengan indikator warna yang terbentuk adalah kuning. Hal tersebut menandakan bahwa terbentuk garam flavilium pada larutan uji dengan pereaksi (Riwanti, 2019). Pada penelitian sebelumnya oleh Gazali *et al.* (2018), senyawa flavonoid pada *Sargassum* sp. menunjukkan hasil positif dengan indikator yang terbentuk adalah kuning. Sedangkan penelitian sebelumnya oleh Maharany *et al.* (2017) senyawa flavonoid pada *Padina* sp. menunjukkan hasil positif dengan indikator warna kuning. Senyawa flavonoid termasuk senyawa aromatik yang bersifat antioksidan. Antioksidan dapat menghambat proses oksidasi yang timbul akibat adanya reaksi radikal bebas membentuk senyawa yang tidak reaktif. Senyawa flavonoid aktif dalam menangkal radikal bebas ditentukan dari adanya gugus fungsi  $-OH$  atau hidroksi (Ekawati *et al.*, 2017).

Peran senyawa terpenoid sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari, manfaat terpenoid yang sudah banyak diketahui yaitu sebagai metabolit sekunder. Terpenoid merupakan kerangka penyusun sejumlah senyawa penting bagi makhluk hidup sebagai zat pengatur tumbuh, sebagai bahan aktif insektisida biologis dan antioksidan (Heliawati, 2018). Pada uji terpenoid ekstrak kombinasi alga cokelat *Sargassum* sp. dan *Padina* sp. menunjukkan hasil negatif dengan indikator warna yang terbentuk adalah cokelat.

Pada penelitian sebelumnya oleh Gazali *et al.* (2018), senyawa flavonoid pada *Sargassum* sp. menunjukkan hasil positif dengan indikator yang terbentuk adalah kuning.

Sedangkan penelitian sebelumnya oleh Maharany *et al.* (2017) senyawa flavonoid pada *Padina* sp. menunjukkan hasil positif dengan indikator warna kuning. Terpenoid dan turunannya dapat bekerja sebagai insektisida akan tetapi banyak peneliti berpendapat bahwa fungsi terpenoid lebih bersifat ekologis daripada fisiologis. Terpenoid dapat menghambat pertumbuhan tumbuhan pesaingnya dan terpenoid dapat bekerja sebagai insektisida atau berdaya racun terhadap hewan, penolak serangga dan sebagainya (Riwanti, 2019).

Pada uji fenol ekstrak kombinasi alga cokelat *Sargassum* sp. dan *Padina* sp. menunjukkan hasil negatif dengan indikator warna yang terbentuk adalah kuning. Kandungan senyawa fenolik ditandai dengan sampel berwarna biru, senyawa fenolik adalah senyawa metabolit sekunder bioaktif yang terdistribusi secara luas di tanaman terutama disintesis oleh asam sikamat, pentose fosfat, dan jalur fenil propanoid (Sampulawa dan Bahalwan, 2022). Senyawa fenolik memiliki gugus hidroksil dan memiliki keragaman struktural mulai dari fenol yang sederhana hingga yang kompleks. Hal ini juga dipertegas oleh Indra *et al.* (2019) bahwa senyawa fenolik pada mempunyai aktivitas antioksidan karena kemampuan meredam oksigen reaktif, hal ini dikarenakan pada cincin aromatik terdapat beberapa gugus hidroksi yang berperan sebagai donor hydrogen. Senyawa fenol berpotensi sebagai antioksidan dan antibakteri terhadap bakteri gram positif dan negatif (Hidayah *et al.*, 2017).

Hasil pengujian ekstrak kombinasi alga cokelat *Sargassum* sp. dan *Padina* sp. terhadap senyawa alkaloid menunjukkan hasil positif pada ketiga pereaksi Dragendorff, Wagner, dan Mayer. Hal ini sesuai dengan penelitian Syafriana *et al.* (2021), bahwa suatu sampel dapat dikatakan positif mengandung alkaloid jika setidaknya dua tes kualitatif yang dilakukan menunjukkan hasil positif dengan terbentuk endapan berwarna. Dalam penelitian ini pengujian Dragendorff, Wagner, dan Mayer menunjukkan hasil positif dengan terbentuknya endapan merah jingga pada pereaksi Dragendorff, endapan cokelat pada pereaksi Wagner, dan endapan putih pada pereaksi Mayer. Senyawa alkaloid berpotensi berperan sebagai antiinflamasi yang dapat

mengurangi rasa nyeri, melancarkan peredaran darah, memulihkan stamina setelah melahirkan serta mencegah terjadinya infeksi pada bagian rahim (Gazali *et al.*, 2018).

## Simpulan dan Saran

### Simpulan

Berdasarkan uji skrining fitokimia yang sudah dilakukan pada ekstrak kombinasi *Sargassum* sp. dan *Padina* sp. bahwa ekstrak kombinasi tersebut mengandung senyawa metabolit sekunder antara lain flavonoid, steroid, dan alkaloid.

### Saran

Perlu memperhatikan waktu penyimpanan ekstrak sebelum dilakukan skrining fitokimia. Waktu penyimpanan yang terlalu lama berpotensi merusak struktur metabolit sekunder yang ada di dalamnya dan memperhatikan pada saat melakukan pengenceran ekstrak agar takaran yang digunakan sesuai. Perlu juga penelitian lebih lanjut mengenai pemanfaatannya seperti sebagai antibakteri, antioksidan dan dalam bidang lainnya dengan Analisa data secara kuantitatif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agung, K., 2016. Skrining Fitokimia dan Uji Antioksidan Ekstrak Alga Cokelat *Padina* australis. Universitas Brawijaya.
- Agustina, W. dan Handayani, D., 2017. Beberapa Fraksi dari Kulit Batang Jarak (*Ricinus communis* L.). Jurnal Pendidikan dan Ilmu Kimia, 1(2), hal.117– 122.
- Alawiah, T., 2022a. Karakteristik Morfologi dan Substrat *Sargassum* sp. pada Daerah Intertidal di Pulau Laelae, Kota Makassar. Universitas Hasanuddin.
- Alawiah, T., 2022b. Karakteristik Morfologi dan Substrat *Sargassum* sp. pada Daerah Intertidal di Pulau Laelae, Kota Makassar. Universitas Hasanuddin.
- Amaliah, A., Sobari, E. dan Mukminah, N., 2019. Rendemen Dan Karakteristik Fisik Ekstrak Oleoresin Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L.) Dengan Pelarut Heksan. *Industrial Research Workshop*, [daring] 10(1), hal.273– 278. Tersedia pada:



- <<https://jurnal.polban.ac.id/proceeding/article/view/1399>>.
- Annafi, N., Wiraningtyas, A. dan R, R., 2019. Perbandingan Metode Ekstraksi Zat Warna Dari Rumput Laut *Sargassum* sp. *Jurnal Redoks : Jurnal Pendidikan Kimia Dan Ilmu Kimia*, 3(1), hal.1317. <https://doi.org/10.33627/re.v3i1.243>.
- Botahala, L., Arifuddin, W., Rahman Arif, A., Arafah, M., Kartina, D., Armah, Z. dan Hamsah, H., 2020. *Deteksi Dini Metabolit Sekunder pada Tanaman*. Solok: Mitra Cendekia Media.
- Cokrowati, N. dan Diniarti, N., 2019. Komponen *Sargassum Aquifolium* Sebagai Hormon Pemicu Tumbuh Untuk *Eucheuma Cottonii*. *Jurnal Biologi Tropis*, 19(2), hal.316–321. <https://doi.org/10.29303/jbt.v19i2.1107>.
- Desrizal, D., 2018. Mutu Mikrobiologis Dodol Rumput Laut Cokelat (*Sargassum* sp) Sebagai Makanan Olahan Sehat Kota Padang. *UNES Journal of Sciencetech Research*, 3(1), hal.040-045.
- Ekawati, M.A., Suirta, I.W., Santi1 dan Rahayu, S., 2017. Isolasi dan Identifikasi Senyawa Flavonoid pada Daun Sembukan (*Paederia Foetida* L) Serta Uji Aktivitasnya Sebagai Antioksidan. *Jurnal Kimia*, 1(1).
- Eva, A., 2017. Uji Aktivitas Senyawa Antioksidan Dari Ekstrak Daun Tin (*Ficus Carica* Linn) Dengan Pelarut Air, Metanol Dan Campuran Metanol-Air. Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya, Surabaya, Indonesia, 01(01), hal.38–47.
- Firdaus, M., 2019. Pigmen Rumput Laut dan Manfaat Kesehatannya. Malang: Universitas Brawijaya Press.
- Franklin, R., Gaspar, D. dan Fransine, B., 2017. Pertumbuhan Alga Coklat *Padina australis* di Perairan Pesisir Desa Serei, Kecamatan Likupang Barat, Kabupaten Minahasa Utara. *Jurnal Ilmiah Platax*, 15(2), hal.243–253.
- Gazali, M., Nurjanah, N. dan Zamani, N.P., 2018. Eksplorasi Senyawa Bioaktif Alga Cokelat *Sargassum* sp. Agardh sebagai Antioksidan dari Pesisir Barat Aceh. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 21(1), hal.167. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v21i1.21543>.
- Handoyo, D.L.Y. dan Pranoto, M.E., 2020. Pengaruh Variasi Suhu Pengeringan Terhadap Pembuatan Simplisia Daun Mimba (*Azadirachta Indica*). *Jurnal Farmasi Tinctura*, 1(2), hal.45–54.
- Heliawati, L., 2018. *Kandungan Kimia Dan Bioaktivitas Tanaman Kecapi*. Universitas Pakuan Bogor.
- Hidayah, N., Mustikaningtyas, D. dan Bintari, S.H., 2017. Aktivitas Antibakteri Infusa Simplisia *Sargassum muticum* terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. *Life Science*, 6(2), hal.49–54.
- Hudaifah, I., Mutamimah, D. dan Utami, A.U., 2020. Komponen Bioaktif dari *Eucheuma cottonii*, *Ulva lactuca*, *Halimeda opuntia*, dan *Padina australis*. *Jurnal Ilmu Perikanan dan Kelautan*, 2(2), hal.63–70.
- Illing, I. dan et al, 2017. Uji Fitokimia Ekstrak Buah Dengan. *Program Studi Kimia, Fakultas Sains Universitas Cokroaminoto Palopo*, 08, hal.66–84.
- Karpain, S., Ekstrak, P., Daun, M., Lenne, C., Dengan, K.K. dan Ms, L.C., 2016. *Skrining fitokimia dan identifikasi metabolit sekunder senyawa karpain pada ekstrak metanol daun*. *Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Kepel, R.C., Mantiri, D.M. dan Nasprianto, 2018. Biodiversitas Makroalga di Perairan Pesisir Tongkaina, Kota Manado. *Jurnal Ilmiah Platax*, 6(1), hal.160–173.
- Khairunnisa, K., Mardawati, E. dan Putri, S.H., 2020. Karakteristik Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Propolis Lebah Trigona Sp. *Jurnal Industri Pertanian*, 2(1), hal.124–129.
- Lumowa, S. V dan Rambitan, V.M.M., 2017. Analisis Kandungan Kimia Daun Gamal (*Gliricidia sepium*) Dan Kulit Buah Nanas (*Ananas comosus* L) Sebagai Bahan Baku Pestisida Nabati.

- Prosiding Seminar Nasional Kimia*, hal.170–175.
- Lutfiyanti, R., Ma'ruf, W.F. dan Dewi, E.N., 2012. Aktivitas Antijamur Senyawa Bioaktif Ekstrak Gelidium Latifolium Terhadap *Candida Albicans*. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 1(1), hal.26–33.
- Ma'arif, B., Mahardiani, A. dan Mirza, D.M., 2021. Fitokimia dan Aplikasinya. *Penerbit Sintesa Books*, hal.12–26.
- Maharany, F., Nurjanah, Suwandi, R., Anwar, E. dan Hidayat, T., 2017. Kandungan Senyawa Bioaktif Rumput Laut *Padina Australis* dan *Eucheuma Cottonii* Sebagai Bahan Baku Krim Tabir Surya. *Jphpi*, 20(1), hal.10–17.
- Marlinda, M., Sangi, S. dan Wuntu, A., 2013. Analisis Senyawa Metabolit Sekunder dan Uji Toksisitas Ekstrak Etanol Biji Buah Alpukat (*Persea americana* Mill.). *Jurnal MIPA UNSRAT Online*, 1(1), hal.24–28.
- Minarno, E.B., 2016. Analisis Kandungan Saponin pada Daun dan Tangkai Daun *Carica pubescens* Lenne dan K.Koch. *El-Hayah*, 5(4).
- Minarti, S., Idiawati, N. dan Sofiana, M.S.J., 2019. Uji Fitokimia Ekstrak Metanol *Sargassum Polycystum* dari perairan Pulau Lemukutan Kalimantan Barat. *Jurnal Laut Khatulistiwa*, 2(2), hal.60. <https://doi.org/10.26418/lkuntan.v2i2.31206>.
- Mornaten, B., 2019. Studi Kerapatan dan Keragaman Jenis Makro Algae pada Perairan Desa Jikumerasa, Kabupaten Buru. *Science Map Journal*, 1(2), hal.73–85.
- Muhammad Lutfiawan, Karnan, L.J., 2015. Analisis Pertumbuhan *Sargassum* sp. Dengan Sistem Budidaya yang Berbeda Di Teluk Ekas Lombok Timur Sebagai Bahan Pengayaan Mata Kuliah Biologi Tumbuhan. *Jurnal Biologi Tropis*, hal.1–10.
- Najib, A., 2018. *Ekstraksi senyawa bahan alam*. Sleman: Deepublish.
- Noer, S., Pratiwi, R.D., Gresinta, E., Biologi, P. dan Teknik, F., 2018. Penetapan Kadar Senyawa Fitokimia (Tanin, Saponin Dan Flavonoid Sebagai Kuersetin) Pada Ekstrak Daun Inggu ( *Ruta angustifolia* L. ). *Eksakta : Jurnal Ilmu-ilmu MIPA*, 18, hal.19–29. <https://doi.org/10.20885/eksakta.vol18.iss1.art3>.
- Ode, I. dan Wasahua, J., 2014. Desa Hutumuri Pulau Ambon. *Ilmiah Agribisnis dan Perikanan*, 7(2), hal.39–45.
- Oktalia, G., Chrystomo, L.Y. dan Karim, A.K., 2018. Uji Aktivitas Sitotoksik dan Analisis Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Sampare (*Glochidion* sp.). *Jurnal Biologi Papua*, 9(2), hal.49–54. <https://doi.org/10.31957/jbp.112>.
- Pakidi, C.S. dan Suwoyo, H.S., 2016. Potensi dan Pemanfaatan Bahan Aktif Alga Cokelat *Sargassum* Sp. *Octopus*, 5(2), hal.488–498.
- Riwanti, P., 2019. Skrining fitokimia ekstrak etanol 96% *Sargassum polycystum* dan profile dengan spektrofotometri infrared. *Acta Holistica Pharmacia*, 1(2), hal.34–41.
- Romadanu, Rachmawati, Si.H. dan Lestari, S.D., 2014. Pengujian Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Lotus. III(November), hal.1–7.
- Saifudin, A., 2014. *Senyawa alam metabolit sekunder teori, konsep, dan teknik pemurnian*. Solo: Deepublish.
- Sami, F.J., Soekanto, N.H., Firdaus dan Latip, J., 2019. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Alga Coklat *Sargassum Polycystum* dan *Turbinaria Deccurens* Asal Pulau Dutungan Sulawesi Selatan Terhadap Radikal DPPH. *Jurnal Kimia Riset*, 4(1), hal.1–6.
- Sampulawa, S. dan Bahalwan, F., 2022. Identifikasi Senyawa Bioaktif Ekstrak Alga Coklat (*Hormophysa triquetra*). *Bioscientist. Jurnal Ilmiah Biologi*, 10(1), hal.212–217.
- Satyarsa, A.B.S., 2019. Potential of Fucoidan From Brown Seaweeds (*Sargassum* sp.) as Innovation Therapy on Breast Cancer. *Journal of Medicine & Health*, 2(3), hal.909–919. <https://doi.org/10.28932/jmh.v2i3.1235>.
- Setyowati, W., Ariani, S., Ashadi, Mulyani, B. dan Rahmawati, C.P., 2014. Skrining

- Fitokimia dan Identifikasi Komponen Utama Ekstrak Metanol Kulit Durian (*Durio zibethinus* Murr) Varietas Petruk. *Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia VI*.
- Syafriana, V., Febriani, A., Suyatno, Nurfitri dan Hamida, F., 2021. Antimicrobial Activity of Ethanolic Extract of Sempur (*Dillenia suffruticosa* (Griff.) Martelli) Leaves against Pathogenic Microorganisms,. *Borneo Journal of Pharmacy*, 4(2), hal.135–144.
- Tarukbua, Y.S.F., Queljoe, E. De dan Bodhi, W., 2018. Skrining Fitokimia dan Uji Toksisitas Ekstrak Etanol Daun Brotowali (*Tinospora crispa* (L.) Hook F. & T) Dengan Metode Brine Shrimp Lethality Test (BSLT). *Pharmacon*, 7(3), hal.330–337.
- Toy, T.S.S., Lampus, B.S. dan Hutagalung, B.S.P., 2015. *Uji Daya Hambat Ekstrak Rumpun Laut Gracilaria Sp Terhadap Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus Aureus*. Universitas Sam Ratulangi Manado.
- Utami, Y.P., Taebe, B. dan Fatmawati, 2016. Standarisasi Parameter Spesifik dan Non Spesifik Ekstrak Etanol Daun Murbei (*Morus alba* L.) Asal Kabupaten Soppeng Provinsi Sulawesi Selatan. *Journal of Pharmaceutical and Medicinal Sciences*, [daring] 1(2), hal.48–52. Tersedia pada: <<https://www.jpms-stifa.com/index.php/jpms/article/view/21/18>>.
- Wewengkang, D.S. dan Rotinsulu, H., 2021. *Fitofarmaka*. Klaten: Lakeisha.
- Wijaya, D.P., Paendong, J.E. dan Abidjulu, J., 2014. Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan dari Daun Nasi (*Phrynium capitatum*) dengan Metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil). *Jurnal MIPA*, 3(1), hal.11. <https://doi.org/10.35799/jm.3.1.2014.3899>.
- Wijayanti, N., Sudjarwo, G.W. dan Putra, O.N., 2020. Skrining Fitokimia Metabolit Sekunder Alga Cokelat (*Padina australis*) dari Kepulauan Poteran Madura  
Phytochemical screening of secondary metabolite *Padina australis* from Poteran Island Madura. *J-PhAM Journal of Pharmaceutical Care Anwar Medika Artikel Penelitian*, 2(2), hal.2654–8364.
- Winarni, S., Zainuri, M., Endrawati, H. dan ..., 2020. Pemberdayaan Masyarakat Dengan Inovasi Baru Produk Makanan Kerupuk Dan Keripik Rumpun Laut *Sargassum*. *Seminar Nasional ...*, [daring] hal.370–373. Tersedia pada: <<https://proceedings.undip.ac.id/index.php/semnasppm2019/article/view/136%0Ahttps://proceedings.undip.ac.id/index.php/semnasppm2019/article/download/136/152>>.
- Wirasti, W., Rahmatullah, S.T. dan Muthoharoh, A., 2021. Formulasi Sediaan Kombinasi Simplisia Daun Katuk, Daun Kelor, dan Jahe sebagai Minuman Instan. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 14(1), hal.83–85.
- Yuniaty, A., Widyartini, D.S., Insan, A.I., Widodo, P. dan Susanto, A.B., 2021. *Eksresi Gen dalam Biosintesis Alginat Sargassum Polycystum*. Purwokerto: Universitas Jenderal Soedirman.