

SKRINING FITOKIMIA DARI Rumput Laut *Turbinaria* sp.

Syahrinin, Agrippina Wiraningtyas, Ruslan*, Nurfidianty Annafi

Program Studi Pendidikan Kimia STKIP Bima

Jl. Tendean No.1 Mande Kota Bima

*Email : ruslanabinada@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kandungan fitokimia pada rumput laut *Turbinaria* sp. agar dapat menjadi rujukan untuk pemanfaatan rumput laut *Turbinaria* sp. dan dapat menambah nilai ekonomis dari *Turbinaria* sp. Metode ekstraksi yang digunakan yaitu metode maserasi dan dilakukan uji secara kualitatif berupa uji flavonoid, alkaloid, steroid dan tanin. Berdasarkan hasil uji diperoleh bahwa ekstrak rumput laut *Turbinaria* sp. mengandung senyawa flavonoid yang ditandai dengan perubahan warna biru ungu. Uji positif pada senyawa alkaloid ditandai dengan terbentuknya warna merah jingga. Uji positif pada senyawa steroid dibuktikan dengan terbentuknya warna hijau dan senyawa tanin ditandai dengan terbentuknya warna hitam kebiruan.

Kata Kunci : skrining fitokimia, *Turbinaria* sp., ekstraksi maserasi, senyawa metabolit sekunder.

PENDAHULUAN

Indonesia adalah salah satu negara yang mempunyai daerah perairan yang cukup luas, 2/3 dari luas wilayah hanya terdiri dari lautan yang di dalamnya terkandung sumber daya alam yang sangat besar dan potensial sebagai bahan makanan atau sebagai obat-obatan, seperti rumput laut. Rumput laut memiliki kandungan metabolit primer dan metabolit sekunder. Kandungan metabolit primer rumput laut seperti alginat, serat, protein dan vitamin banyak dimanfaatkan sebagai bahan industry dan bahan kosmetik untuk pemeliharaan kulit (Ruslan, dkk. 2019). Selain kandungan metabolit primer rumput laut yang bernilai ekonomis, kandungan metabolit sekunder dari rumput laut juga memiliki aktivitas sebagai antibakteri dan anti jamur (Reskika, 2011).

Meskipun keberadaan rumput laut jenis *Turbinaria* sp. dianggap mengotori pantai, masyarakat khususnya nelayan tradisional memanfaatkannya sebagai pakan ternak, pupuk cair maupun bahan makanan (Nontji, 2003). Seiring berjalannya waktu, pemanfaatan rumput laut jenis *Turbinaria* sp. Berkembang cukup pesat. Perkembangan tersebut tidak lepas dari senyawa bioaktif yang dihasilkan oleh beberapa jenis rumput laut. Salah satu jenis rumput laut yang menghasilkan senyawa bioaktif adalah *Turbinaria* sp.

Turbinaria sp. Termasuk ganggang pirang yang tubuhnya menyerupai semak atau pohon yang seolah – olah mempunyai akar, batang, dan daun. Bentuk talusnya menyerupai terompet yang memiliki konsep takel dan *Turbinaria* sp. mempunyai habitat didaerah rata-rata trumbukarang, menempel pada batu dan tersebar luas di perairan Indonesia dan tergolong dalam alga coklat. (refturbinaria). Meskipun semua dari golongan alga coklat sama-sama menghasilkan alginat, namun *turbinaria* sp. Masih jarang dimanfaatkan oleh masyarakat (Tjitrosoepomo, 2005)

Saat ini, *Turbinaria* sp. belum diketahui secara pasti apa saja bagian dari kandungan senyawa senyawa metabolitnya itu. Maka, dari itu perlu dilakukan penelitian guna mengetahui apa saja komponen dari senyawa metabolit dalam *Turbinaria* sp. (Juliantina dkk.

2010) menyatakan bahwa spesies ini berpotensi dimanfaatkan sebagai antibakteri dikarenakan spesies ini mengandung alkaloid. Kemampuan senyawa alkaloid sebagai antibakteri dilakukan dengan mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri, sehingga lapisan sel bakteri tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel pada bakteri tersebut. Menurut Hardiningtyas (2009), steroid memiliki mekanisme penghambatan bakteri dengan merusak membran sel bakteri dengan meningkatkan permeabilitas sel, sehingga terjadi kebocoran sel yang diikuti keluarnya material interaseluler. Pengidentifikasi kandungan senyawa metabolit sekunder pada *Turbinaria* sp. Dilakukan dengan metode skrining fitokimia.

Skrining fitokimia adalah pemeriksaan pendahuluan tentang kandungan senyawa kimia yang ada pada rumput laut jenis *Turbinaria* sp. Menurut Samsudin, (2013) guna memperoleh informasi lebih awal mengenai kandungan kelompok senyawa metabolit dapat diidentifikasi dengan skrining fitokimia. Metode ini diawali dengan mengisolasi kandungan senyawa metabolit dengan menggunakan metode ekstraksi (Mastuti & Winaputri, 2013).

Metode ekstraksi adalah metode yang membutuhkan suatu pelarut dalam prosesnya, dimana pelarut yang digunakan adalah yang sesuai dengan sifat bahan kimia yang akan diekstraksi dimana senyawa polarnya membutuhkan pelarut non polar dan sebaliknya senyawa non polar membutuhkan pelarut polar rumput laut dari jenis *Turbinaria* sp. Maka penelitian ini diekstraksi menggunakan pelarut polar yaitu etanol (Suliasih dkk., 2013).

Pelarut etanol merupakan pelarut polar yang banyak digunakan untuk mengekstrak komponen polar suatu bahan alam dan dikenal sebagai pelarut universal (Wiraningtyas, 2019). Komponen polar dari suatu bahan alam dalam ekstrak etanol dapat diambil dengan tehnik ekstraksi melalui proses pemisahan (Santana, dkk.2010). Menurut Sudarmaji (2013) etanol dapat mengekstrak senyawa aktif yang lebih banyak dibanding jenis pelarut organik lainnya. Etanol mempunyai titik didih yang rendah yaitu 79 °C sehingga memerlukan panas yang lebih sedikit untuk proses pemekatan (Ruslan, dkk. 2020). Berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui kandungan fitokimia pada *Turbinaria* sp. agar dapat menjadi rujukan untuk pemanfaatan limbah *Turbinaria* sp. dan dapat menambah nilai ekonomis dari *Turbinaria* sp.

METODE

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: Blender, timbangan analitik, aluminium foil, kertas saring whatman, pipet tetes, corong pisah, dan gelas ukur. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut : rumput laut *Turbinaria* sp, etanol 60%, larutan natrium karbonat,, pereaksi mayer dan dragendroff wagner.

a. Identifikasi alkaloid

Sebanyak 4 g sampel tumbuhan yang telah dihaluskan ditambahkan kloroform secukupnya lalu dihaluskan lagi. Kemudian ditambah 10 ml amoniak dan 10 ml kloroform. Larutan disaring ke dalam tabung reaksi, dan filtrat ditambahkan asam sulfat 2N sebanyak 10 tetes. Filtrat dikocok dengan teratur kemudian dibiarkan beberapa lama sampai terbentuk dua lapisan. Lapisan atas dipindahkan ke dalam tiga tabung reaksi masing-masing

2,5 ml. Ketiga larutan ini dianalisis dengan pereaksi Mayer, Dragendorff dan Wagner. Terbentuknya endapan menunjukkan bahwa contoh tersebut mengandung alkaloid. Reaksi dengan pereaksi Mayer akan terbentuk endapan putih, dengan pereaksi Dragendorff terbentuk endapan merah jingga dan dengan pereaksi wagner terbentuk endapan coklat.

b. Identifikasi flavonoid

Sebanyak 200 mg sampel tumbuhan yang telah diekstrak dengan 5 ml etanol dan dipanaskan selama lima menit di dalam tabung reaksi. Selanjutnya ditambah beberapa tetes HCl pekat. Kemudian ditambahkan 0,2 g bubuk Mg. Hasil positif ditunjukkan dengan timbulnya warna merah tua (magenta) dalam waktu 3 menit.

c. Identifikasi steroid

Pengujian dilakukan dengan cara mengambil masing-masing sebanyak 2 mL sampel *Turbinaria sp.* yang telah diekstraksi dengan pelarut etanol, setelah itu masing-masing ekstrak ditambahkan dengan 3 tetes HCl dan 1 tetes H₂SO₄ pekat jika masing-masing larutan terbentuk warna hijau maka positif mengandung steroid (Septianingsi, 2013).

d. Identifikasi tanin

Sebanyak 20 mg sampel tumbuhan yang telah dihaluskan, ditambah etanol sampai sampel terendam semuanya. Kemudian sebanyak 1 ml larutan dipindahkan kedalam tabung reaksi dan ditambahkan 2-3 tetes larutan FeCl₃ 1%. Hasil positif ditunjukkan dengan terbentuknya warna hitam kebiruan atau hijau (Agustina, dkk. 2016).

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

Ekstrak fraksi etanol sampel tanaman dianalisis kandungan senyawa kimia dengan tes uji warna menggunakan beberapa pereaksi. Uji ini dilakukan untuk mengetahui keberadaan senyawa-senyawa flavonoid, alkaloid, steroid/terpenoid dan tanin. Hasil uji tersebut dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil skrining fitokimia ekstrak etanol *Turbinsris sp.*

No	Senyawa Metabolit	Pereaksi	Hasil	Keterangan
1	Alkaloid	Wagner	Terdapat endapan merah jingga	+
		Mayer	Terdapat endapan putih	+
2	Flavonoid	NaOH	Terbentuk warna biru-ungu	+
		H ₂ SO ₄	Terbentuk warna hijau kekuningan	+
3	Tanin	FeCl ₃	Terbentuk Hitam kebiruan	+
4	Steroid	HCl dan H ₂ SO ₄	Terbentuk warna Hijau	+

B. Pembahasan

1. Persiapan dan Hasil Ekstraksi *Turbinaria Sp.*

Metode ekstraksi *Turbinaria sp.* Menggunakan maserasi. Metode maserasi adalah metode penyarian dengan menggunakan perendaman dan pengadukan (Fadilah, dkk. 2019). Dasar pemilihan metode ini adalah karena metode ini tidak menggunakan

pemanasan sehingga senyawa yang terkandung di dalam *Turbinaria sp.* Yang akan diidentifikasi tidak rusak (Harborne, 2006). Pelarut yang digunakan dalam penyarian ini adalah etanol 96% karena beberapa senyawa aktif yang terkandung dalam *Turbinaria sp.* Dapat tersari dengan etanol 96%. Ekstrak yang diperoleh berupa ekstrak kental berwarna hijau tua dengan bau khas.

2. Hasil Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia dilakukan untuk memberikan gambaran tentang golongan senyawa yang terkandung dalam ekstrak etanol kulit bawang merah (Kristianti dkk., 2008). Hasil uji skrining fitokimia menunjukkan bahwa *Turbinaria sp.* mengandung golongan senyawa Alkaloid, flavonoid, Steroid, dan tanin.

1. Analisis Senyawa Alkaloid

Telah dilakukan analisis terhadap senyawa alkaloid dari sampel Rumput laut *Turbinaria sp.* Dan hasil yang diperoleh positif mengandung alkaloid. Prinsip dari metode analisis ini adalah reaksi pengendapan yang terjadi karena adanya penggantian ligan. Atom nitrogen yang mempunyai pasangan electron bebas pada alkaloid dapat mengganti ion iodo dalam pereaksi-pereaksi. Pereaksi Dragendorff mengandung bismuth nitrat dan kalium iodide dalam larutan asam asetat glasial [kalium tetraiodo bismutat (III)]. Pereaksi Wagner mengandung iodi dan kalium iodida. Seiang kan pereaksi Mayer mengandung kalium iodide dan merkuriklorida [kalium tetraiodomerkurat (II)]. Namun menurut Sastroamidjojo (2010), metode ini memiliki kelemahan yaitu pereaksi-pereaksi tersebut tidak saja dapat mengendapkan alkaloid tetapi juga dapat mengendapkan beberapa jenis senyawa antara lain, protein, kumarin, α -piron, hidroksiflavon, dan tanin. Reaksi tersebut dikenal dengan istilah "falsepositive"

2. Analisis Senyawa Flavanoid

Dari analisis ini diperoleh bahwa sampel mengandung flavonoid. Ekstraksi dilakukan dengan menggunakan pelarut etanol. Pemanasan dilakukan karena sebagian besar golongan flavonoid dapat larut dalam air panas. Menurut Robinson (2009), warna merah yang dihasilkan menandakan adanya flavonoid akibat dari reduksi oleh asam klorida pekat dan magnesium.

Flavonoid memiliki efek anti hipertensi. Dalam penelitian ini tumbuhan yang digunakan sebagai obat darah tinggi adalah daun alpokat (*Persea gratissima* Gaertn), benalulangsa (*Loranthus Sp*), daungedi (*Abelmoschus moschatus*), daun pasanggoroho (*Musa Sp*) dan buah sirsak (*Annonasquamosa L*). Dari kelima tumbuhan tersebut hanya alpokat dan pisang goroho saja yang mengandung flavonoid. Namun ini tidak berarti bahwa ketiga tumbuhan lainnya tidak berkhasiat obat, karena bias saja timbul kemungkinan adanya senyawa anti hipertensi yang termasuk dalam golongan alkaloid, saponin, tannin dan steroid yang dimiliki oleh tumbuh-tumbuhan tersebut. Flavonoid juga memiliki efek mencegah pendarahan kulit dan tumbuhan yang digunakan untuk mengobati ini adalah daun koruntungan (*Solanum Sp*), daun pacar air (*Impatiens balsamina L*) dan daun rumput macan (*Lantana camara L*). Namun hanya rumput macan yang positif terhadap flavonoid. Maka dapat diperkirakan senyawa anti pendarahan tidak hanya terdapat pada golongan flavonoid.

3. Analisis Senyawa Tanin

Dari analisis yang telah dilakukan maka, sampel dinyatakan mengandung tannin. Tannin dibagi menjadi dua golongan dan masing-masing golongan memberikan reaksi warna yang berbeda terhadap $FeCl_3$ 1 %. Golongan tannin hidrolisis akan menghasilkan warna biru

kehitaman dan tanin kondensasi akan menghasilkan warna hijau kehitaman hal ini seperti yang dilakukan oleh Agustina (2016) menunjukkan warna hijau kehitaman dengan uji tanin. Pada saat penambahannya diperkirakan FeCl_3 bereaksi dengan salah satu gugus hidroksil yang ada pada senyawa tannin. Hasil reaksi itulah yang akhirnya menimbulkan warna. Pereaksi FeCl_3 digunakan secara luas untuk mengidentifikasi senyawa fenol termasuk tannin. Oleh sebab itu dapat terjadi kemungkinan bahwa hasil positif juga dapat diberikan oleh senyawa fenolik lain dalam sampel.

4. Analisis Senyawa Steroid

Pada hasil uji sampel positif mengandung steroid dan sampel positif mengandung terpenoid. Analisis ini didasarkan pada kemampuan senyawa steroid dan terpenoid membentuk warna oleh asam sulfat pekat yang sebelumnya dilarutkan dalam kloroform. Kurangnya kandungan senyawa terpenoid dalam hasil uji ini disebabkan karena ada beberapa senyawa terpenoid memiliki struktur siklik berupa alkohol yang menyebabkan senyawa ini cenderung bersifat semipolar sehingga ikatannya dengan pelarut etanol yang bersifat polar sangat lemah. Senyawa terpenoid memiliki efek pengobatan sebagai antimalaria. Senyawa steroid yang terdapat dalam daun bawang merah dapat berperan sebagai pelindung. Beberapa jenis senyawa steroid diantaranya estrogen merupakan jenis steroid hormon seks yang digunakan untuk kontrasepsi, penghambat ovulasi, progestin merupakan steroid sintetik digunakan untuk mencegah keguguran dan uji kehamilan, glukokortikoid sebagai antiinflamasi, alergi, demam, leukimia dan hipertensi serta kardenolida merupakan steroid glukosida jantung digunakan sebagai obat diuretik dan penguat jantung.

KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan bahwa hasil skrining fitokimia yang telah dianalisis menunjukkan rumput laut *Turbinaria* sp. mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, steroid, dan tanin.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, S., Ruslan, R., & Wiraningtyas, A. (2016). Skrining Fitokimia Tanaman Obat Di kabupaten Bima. *CAKRA KIMIA (Indonesian E-Journal of Applied Chemistry)*, 4(1), 71-76.
- Apak, R. 2007. *Comparative Evaluation Of Various Total Antioxidant Capacity Assay Applied To Phenolic Compounds With The CUPPRAC Assay*. *Molecules*, 12:1496-1547.
- Atmadja, S. 2006. *Pengenalan Jenis Rumput Laut Indonesia*. Puslitbang Oseanologi LIPI, Jakarta
- Bhat, S. 2009. *Natural product: Chemistry and Application*. Narosa Publishing House, New Delhi. India
- Fadilah, R., & Annafi, N. EKSTRAKSI ZAT WARNA DARI RUMPUT LAUT *Sargassum* sp MENGGUNAKAN PELARUT METHANOL. *Jurnal Redoks: Jurnal Pendidikan Kimia dan Ilmu Kimia ISSN, 2614, 7300*.
- Firdaus, M. 2009. *Penapisan Fitokimia dan identifikasi Ekstrak Rumput Laut Coklat (sargassum dup licatum)*. *Jurnal ilmu-ilmu hayati (Life sciences)*, 21:1 (Abstrak)
- Harborne, J. 2007. *Metode Fitokimia : Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Institut Teknologi Bandung (ITB), Bandung. (Diterjemahkan oleh Kosasih padmawinata dan Iwan soediro).

- Nofiani, R. 2008. *Urgensi dan mekanisme Biosintesis Metabolit Sekunder Mikroba Laut*. Jurnal Natur Indonesia. 10(2) : 120-125.
- Ruslan, R., Agustina, S., & Hasanah, U. (2019). Penentuan Nilai Sun Protection Factor (SPF) dari Kulit Bawang Merah. *JURNAL REDOKS: JURNAL PENDIDIKAN KIMIA DAN ILMU KIMIA*, 2(01), 34-43.
- Ruslan, R., & Agustina, S. (2020). UJI KESTABILAN PENYIMPANAN EKSTRAK ZAT WARNA ALAMI DARI RUMPUT LAUT *Sargassum* sp. *JURNAL REDOKS: JURNAL PENDIDIKAN KIMIA DAN ILMU KIMIA*, 3(1), 1-7.
- Sudarmaji, S. 2013. *Analisis bahan Makanan Dan Pertanian*. Liberty, Yogyakarta.
- Tjitrosoepomo. 2005. *Taksonomi Tumbuhan Obat-obatan*. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Setiyaningsih, S., 2013, Isolasi dan Identifikasi Flavonoid daun Sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness.) . *Skripsi*. Fakultas Farmasi Universitas Ahmad Dahlan. Yogyakarta.
- Widowati, I. 2013. *Potentiality Of Using Spreading Sargassum Species from Jepara, Indonesia As An Interesting source of Antibacterial and Antiosidan compound : A Preliminary Study 21st International seaweed Symposium* . Internatinal seaweed Associationj council , Bali, PP 118 (Abstrak)
- Winarsi , H. 2007. *Antioksidan alami Dan Radikal*, Kanisius. Yogyakarta
- Wiraningtyas, A. (2019). EKSTRAKSI ZAT WARNA DARI RUMPUT LAUT *Sargassum* sp. *JURNAL REDOKS: JURNAL PENDIDIKAN KIMIA DAN ILMU KIMIA*, 2(01), 1-10.