

## IDENTIFIKASI SENYAWA BIOAKTIF JENIS-JENIS LAMUN DI PERAIRAN PULAU MOROTAI

Nurafni<sup>1</sup>, Rinto M. Nur<sup>1\*</sup>

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Pasifik Morotai<sup>1</sup>

\*Jl. Siswa Darame, Kampus UNIPAS Morotai, Pulau Morotai, Maluku Utara 97771,  
Indonesia

\*Email: rintomnur777@gmail.com

### ABSTRAK

Ekosistem lamun merupakan salah satu ekosistem di laut yang mempunyai peranan penting dalam kehidupan biota laut dan merupakan salah satu ekosistem laut yang paling produktif. Beberapa penelitian terdahulu melaporkan bahwa lamun telah banyak dimanfaatkan sebagai bahan pangan, kosmetik, obat-obatan, dan antibiofouling. Perairan Pulau Morotai memiliki banyak potensi yang dapat dimanfaatkan, khususnya di ekosistem lamun. Akan tetapi, lamun belum dimanfaatkan secara ekonomis di Pulau Morotai. Tujuan dilakukan penelitian ini adalah mengidentifikasi senyawa bioaktif yang terkandung dalam lamun di Perairan Pulau Morotai. Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari sampai September 2018. Sampel lamun diperoleh dari Perairan Desa Posi-Posi Rao, Juangga, Pandangga, dan Daeco. Sampel lamun yang diperoleh kemudian diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut metanol dan n-heksan. Identifikasi senyawa bioaktif lamun meliputi senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, dan steroid. Sampel lamun yang diperoleh dari ke empat desa yaitu *Halodule pinifolia*, *Cymodocea rotundata* dan *Enhalus acoroides*. Hasil ekstraksi menunjukkan bahwa rendemen ekstrak dengan pelarut metanol lebih besar dibandingkan dengan n-heksan. Ekstrak terbanyak diperoleh dari *Cymodocea rotundata* metanol (19,32%), diikuti *Enhalus acoroides* metanol (9,55%), *Halodule pinifolia* metanol (5,96%), *Halodule pinifolia* n-heksan (0,53%), *Enhalus acoroides* n-heksan (0,35%), dan *Cymodocea rotundata* n-heksan (0,24%). Hasil identifikasi senyawa bioaktif menunjukkan ekstrak *Halodule pinifolia* mengandung alkaloid, saponin dan steroid; ekstrak *Cymodocea rotundata* mengandung alkaloid, flavonoid dan saponin; dan ekstrak *Enhalus acoroides* mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, dan steroid.

**Kata kunci:** lamun, senyawa bioaktif, identifikasi, perairan pulau morotai, ekstraksi

### PENDAHULUAN

Ekosistem lamun merupakan salah satu ekosistem di laut yang mempunyai peranan penting dalam kehidupan biota laut serta merupakan salah satu ekosistem bahari yang paling produktif (Hartati *et al.*, 2012). Peranan penting dari ekosistem lamun ini yaitu sebagai produsen primer, stabilisator dasar perairan, pendaur zat hara, sumber makanan, serta sebagai tempat asuhan dan tempat tinggal. Di Indonesia terdapat 13 spesies lamun dan yang paling mudah ditemukan adalah spesies dari *Enhalus acoroides* dan *Thalassia hemprichii*. Sukandar *et al.* (2008) menjelaskan bahwa keanekaragaman hayati dapat diartikan sebagai keanekaragaman kimiawi yang mampu menghasilkan bahan kimia, baik untuk kebutuhan manusia maupun organisme lainnya seperti obat-obatan, kosmetika dan bahan dasar sintesa senyawa organik yang lebih bermanfaat. Eksplorasi mengenai potensi lamun sudah dilakukan dalam satu beberapa tahun terakhir seperti ekplorasi bioaktif yang terkandung didalamnya. Dewi (2013) melakukan penelitian mengenai potensi daun lamun

jenis *Thalassia hemprichii* dan *Enhalus acoroides* yang mampu menghambat terjadinya *biofilm* dengan kategori lemah hingga sedang. Ali *et al.* (2012) menemukan potensi lamun *Cymodocea rotundata* yang dapat menghambat pertumbuhan *Aegypti larvae*.

Hasil penelitian Ravikumar *et al.* (2008) menunjukkan bahwa kandungan senyawa bioaktif pada lamun yang berasal dari Perairan Selatan India memiliki kemampuan potensi sebagai antibakteri. Perairan Morotai memiliki banyak potensi yang dapat dimanfaatkan. Lamun termasuk salah satu potensi di daerah Kabupaten Pulau Morotai yang belum dimanfaatkan secara maksimal. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk melihat kandungan bioaktif pada lamun di Perairan Morotai, sehingga dapat dimanfaatkan lebih lanjut.

## **METODE PENELITIAN**

### **Tempat dan Waktu Penelitian**

Sampel lamun diambil dari Perairan Pulau Morotai. Ekstraksi dan identifikasi golongan senyawa dilakukan di Laboratorium Dasar Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Pasifik Morotai. Penelitian ini berlangsung dari bulan April sampai September 2018.

### **Ekstraksi Lamun**

Lamun yang diperoleh kemudian dicuci bersih dengan air tawar dan dikeringkan dibawah sinar matahari (ditutupi kain hitam). Lamun yang telah kering selanjutnya dihaluskan dengan blender untuk membentuk simplisia. Ekstraksi lamun dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut n-heksan dan metanol secara terpisah. Sampel lamun yang telah dikeringkan (simplisia) dimaserasi dengan perbandingan 1:10 (b/v) selama 48 jam. Selama proses maserasi, sesekali sampel diaduk untuk mempercepat proses penyarian. Setelah 48 jam, filtrat disaring dan diuapkan dengan bantuan kipas angin. Filtrat yang telah kering (berbentuk pasta) selanjutnya dikerok dan disimpan dalam botol flakon.

### **Identifikasi Golongan Senyawa Bioaktif Lamun**

Identifikasi golongan senyawa bioaktif lamun dilakukan secara kualitatif dengan menggunakan pereaksi kimia. Senyawa bioaktif yang diidentifikasi adalah alkaloid, flavonoid, saponin, dan steroid.

- a) Uji Alkaloid. Sampel dilarutkan ke dalam beberapa tetes asam sulfat 2N, kemudian diuji dengan penambahan 3 pereaksi, yaitu: meyer, dragondorf, dan wagner. Uji ini positif jika terbentuk endapan berwarna putih pada sampel yang ditambah pereaksi meyer, endapan merah pada sampel yang ditambah pereaksi wagner, dan berwarna coklat pada sampel yang ditambah pereaksi dragendorf.

- b) Uji Flavonoid. Sejumlah sampel ditambah bubuk Magnesium (Mg) sebanyak 0,1 mg, kemudian ditambahkan amil alkohol sebanyak 0,4 ml. Selanjutnya ditambah 4 ml alkohol, kemudian dikocok. Sampel mengandung flavonoid jika membentuk lapisan amil alkohol berwarna merah, kuning, atau jingga.
- c) Uji Saponin. Sejumlah sampel dilarutkan ke dalam akuades, kemudian dipanaskan. Selanjutnya sampel dikocok hingga berbusa. Sampel positif mengandung saponin jika mampu mempertahankan busanya selama 10 menit.
- d) Uji Steroid. Sejumlah sampel dilarutkan ke dalam 2 ml kloroform, kemudian ditambahkan 10 tetes anhidrida asetat dan 3 tetes asam sulfat pekat. Sampel positif mengandung steroid jika terjadi perubahan warna dari merah di awal pengujian menjadi warna biru atau hijau di akhir pengujian.

### **Analisis Data**

Data jenis lamun, hasil ekstraksi dan identifikasi golongan senyawa bioaktif lamun dianalisis secara deskriptif kualitatif.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Koleksi Lamun**

Sampel lamun diperoleh dari Perairan Desa Juanga, Pandanga dan Posi-Posi, Kabupaten Pulau Morotai. Hasil koleksi lamun diperoleh 3 jenis lamun yaitu *Halodule pinifolia* (Gambar 1a), *Cymodocea rotundata* (Gambar 1b) dan *Enhalus acoroides* (Gambar 1c). Sebagaimana yang dilaporkan oleh Purwandani *et al.* (2014) bahwa ditemukan delapan jenis lamun di Pulau Morotai yaitu *Cymodocea rotundata*, *Cymodocea serrulata*, *Syringodium isoetifolium*, *Halodule uninervis*, *Halodule pinifolia*, *Enhalus acoroides*, *Halodule ovalis*, dan *Thalassia hemprichii*. Nurafni dan Nur (2018) juga melaporkan bahwa terdapat 6 jenis lamun di Perairan Dodola, Kabupaten Pulau Morotai yaitu *E. acoroides*, *T. hemprichii*, *C. rotundata*, *Halodule pinifolia*, *Halodule uninervis*, dan *Halodule ovalis*.



Gambar 1. Jenis-jenis lamun yang ditemukan di Perairan Pulau Morotai. a) *Halodule pinifolia*, b) *Cymodecea rotundata* dan c) *Enhalus acoroides*.

### Ekstraksi Lamun

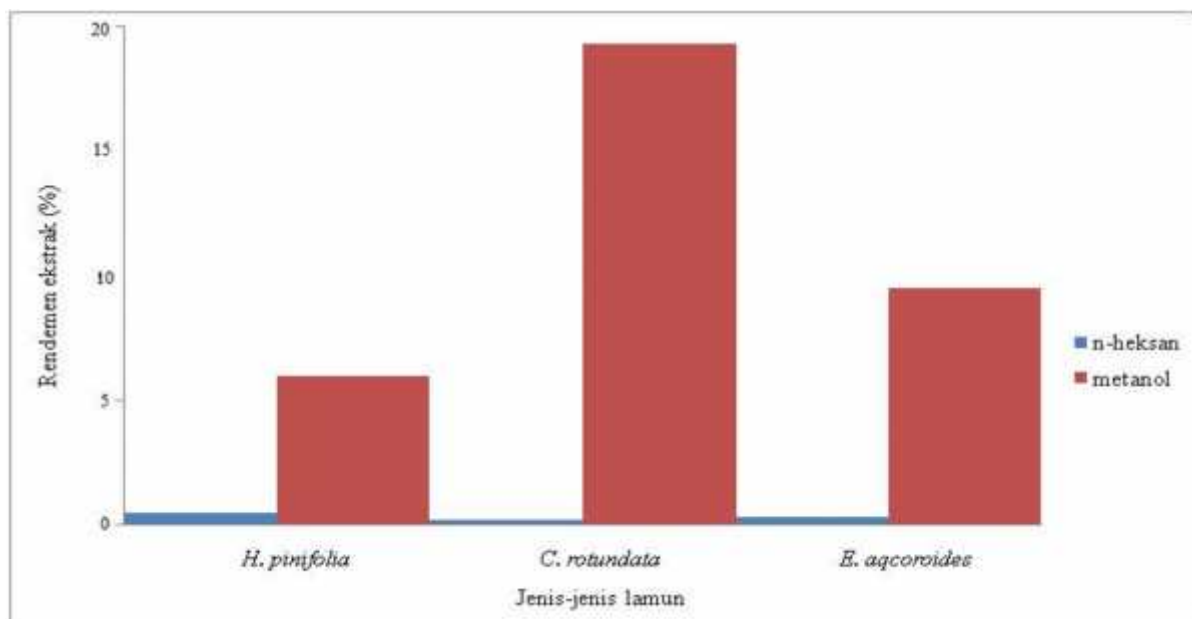
Ekstraksi lamun dilakukan dengan metode maserasi sehingga kerusakan senyawa bioaktif *thermolabil* dapat dihindari. Ekstrak yang diperoleh berwarna hijau kekuningan hingga hijau gelap, memiliki tekstur seperti pasta dan lengket. Selain itu, pada ekstrak dengan pelarut metanol ditemukan adanya butiran-butiran bening seperti kristal. Hasil ekstraksi lamun dapat dilihat dalam Tabel 1.

Tabel 1. Hasil ekstraksi jenis-jens lamun

Jenis Lamun	Pelarut	Berat simplisia (g)	Berat ekstrak (g)	Rendemen (%)	Warna Ekstrak
<i>Halodule pinifolia</i>	n-heksan	41,50	0,22	0,48	Hijau kekuningan
	metanol	41,50	2,48	5,98	Hijau gelap
<i>Cymodecea rotundata</i>	n-heksan	50,00	0,12	0,24	Hijau kekuningan
	metanol	50,00	9,66	19,32	Hijau gelap
<i>Enhalus acoroides</i>	n-heksan	120,00	0,42	0,35	Hijau kekuningan
	metanol	120,00	11,46	9,55	Hijau gelap

Hasil ekstraksi menunjukkan bahwa ekstraksi dengan pelarut metanol menghasilkan rendemen yang lebih banyak dibandingkan n-heksan (Gambar 2). Hal ini menunjukkan bahwa ketiga jenis lamun tersebut lebih banyak mengandung senyawa bioaktif yang larut dalam pelarut polar. Kumoro (2015) menjelaskan bahwa metanol mampu menyari senyawa bioaktif lebih banyak dibandingkan n-heksan. Lebih lanjut Nur dan Nugroho (2018) melaporkan bahwa ekstraksi dengan pelarut metanol menghasilkan rendemen lebih banyak. Hasil ekstraksi dengan metanol menunjukkan rendemen terbanyak terdapat pada jenis *Cymodecea rotundata* (19,32%), diikuti *Enhalus acoroides* (9,55) dan *Halodule pinifolia*

(5,98%). Sementara itu, perolehan rendemen ekstrak dengan pelarut n-heksan terbanyak yaitu jenis *Halodule pinifolia* (0,48%) diikuti *Enhalus acoroides* (0,35%) dan *Cymodocea rotundata* (0,24%). Keberadaan senyawa bioaktif dalam suatu tumbuhan berbeda-beda tergantung jenis dan lingkungan tempat tinggalnya. Wink (2010) menjelaskan bahwa senyawa bioaktif tidak berperan secara langsung terhadap pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan, tetapi berperan dalam kompetisi terhadap tanaman lain. Selain itu, senyawa bioaktif juga dihasilkan sebagai pertahanan terhadap stres lingkungan (Dewick, 2002).



Gambar 2. Perolehan rendemen ekstrak n-heksan dan metanol lamun.

### Identifikasi Senyawa Bioaktif Lamun

Identifikasi golongan senyawa bioaktif lamun dilakukan secara kualitatif dengan menambahkan pereaksi kimia pada ekstrak. Golongan senyawa tertentu jika ditambahkan pereaksi yang sesuai akan menghasilkan warna spesifik, sehingga dapat diidentifikasi golongan senyawa tersebut. Hasil identifikasi golongan senyawa bioaktif ketiga jenis lamun tersebut dapat dilihat dalam Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil identifikasi senyawa bioaktif jenis lamun di Perairan Pulau Morotai

Jenis lamun	Pelarut	Golongan senyawa bioaktif			
		Alkaloid	Flavonoid	Saponin	Steroid
<i>H. pinifolia</i>	n-heksan	-	-	+	-
	metanol	+	-	+	+
<i>C. rotundata</i>	n-heksan	-	+	-	-
	metanol	+	-	+	-
<i>E. acoroides</i>	n-heksan	-	+	-	+
	metanol	+	+	+	+

Keterangan: (+) mengandung senyawa bioaktif tersebut; (-) tidak mengandung senyawa bioaktif tersebut.

Hasil identifikasi senyawa bioaktif menunjukkan bahwa *Halodule pinifolia* mengandung golongan senyawa alkaloid, saponin dan steroid. Namun, *Cymodecea rotundata* dan *Enhalus acoroides* mengandung keempat jenis golongan senyawa bioaktif yang diujikan yaitu alkaloid, flavonoid, saponin, dan steroid. Dewi *et al.* (2012) melaporkan bahwa *Enhalus acoroides* mengandung senyawa alkaloid, flavonoid dan steroid. Qi *et al.* (2008) juga melaporkan bahwa senyawa bioaktif utama yang terdapat dalam *Enhalus acoroides* adalah senyawa flavonoid dan steroid.

*Enhalus aacoroides* dan *Cymodecea rotundata* mengandung senyawa flavonoid, tanin dan steroid (Putri, 2013). Rumianti (2001) melaporkan bahwa *Enhalus acoroides* mengandung senyawa fenol hidrokuinon, tanin dan saponin. Gustavina *et al.* (2018) melaporkan bahwa *Halodule pinifolia* mengandung senyawa tanin, *Cymodecea rotundata* mengandung senyawa alkaloid, steroid dan tanin, sedangkan *Enhalus acoroides* mengandung senyawa flavonoid, saponin, steroid, dan tanin.

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan metanol sebagai pelarut dapat menyari senyawa bioaktif lamun lebih banyak dibandingkan dengan n-heksan. Senyawa bioaktif yang terkandung dalam lamun *Halodule pinifolia*, *Cymodecea rotundata* dan *Enhalus acoroides* lebih banyak senyawa yang larut dalam pelarut polar. Hasil identifikasi senyawa bioaktif menunjukkan ekstrak *Halodule pinifolia* mengandung alkaloid, saponin dan steroid; ekstrak *Cymodecea rotundata* mengandung alkaloid, flavonoid dan saponin; dan ekstrak *Enhalus acoroides* mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, dan steroid.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat (DRPM) Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi yang telah mendanai penelitian ini melalui Hibah Penelitian Doen Pemula (PDP) Tahun 2018.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ali M S, Ravikumar S, and Beula. JM, 2012. Bioactivity of seagrass against the dengue fever mosquito *Aedes aegypti* larvae. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine* (2012)1-5.
- Dewi. 2013. Potention bioactive of *Enhalus acoroides* and *Thalassia hemprichii* for *Bioantifouling* in Pramuka Island, DKI Jakarta. *Tesis*. Bogor Agricultural University.
- Dewi C.S.U., Soedharma D. dan Kawaroe M. 2012. Komponen Fitokimia dan Toksisitas Senyawa Bioaktif dari Lamun *Enhalus acoroides* dan *Thalassia hemprichii* dari Pulau Pramuka, DKI Jakarta. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*, 3(2): 23-27.
- Dewick P.M. 2002. *Medicine Natural Products: A Biosynthetic Approach*. Second Edition. Wiley. England.
- Gustavina N.L.G.W.B., Dharma I.G.B. dan Faiqoh E. 2018. Identifikasi Kandungan Senyawa Fitokimia pada Daun dan Akar Lamun di Pantai Samuh Bali. *Journal of Marine and Aquatic Sciences*, 4(2): 271—277.

- Hartati R, Junaedi A, Hariyadi H, dan Mujiyanto M. 2012. Struktur Komunitas Padang Lamun di Perairan Pulau Kumbang, Kepulauan Karimunjawa (Seagrass Community Structure of Kumbang Waters-Karimunjawa Islands). *Ilmu Kelautan: Indonesian Journal of Marine Sciences*. 17(4), 217-225.
- Kumoro, A.C. 2015. Teknologi Ekstraksi Senyawa Bahan Aktif dari Tanaman Obat. Plantaxia. Semarang.
- Nurafni dan Nur R.M. 2018. Struktur Komunitas Lamun di Perairan Pulau Dodola Kabupaten Pulau Morotai. *Prosiding Seminar Nasional KSP2K II*, 1(2): 138—145.
- Nur RM and Nugroho LH. 2018. Cytotoxic Activities of Fractions from *Dioscorea bulbifera* L. Chloroform and Methanol Extracts on T47D Breast Cancer Cells. *Pharmacognosy Journal*, 10(1): 33—38.
- Purwandani J.A., Irawan B. dan Pribadi T.D.K. 2014. Struktur Komunitas Lamun di Pulau Morotai Maluku Utara. *Biotika*, 12(2): 84—91.
- Putri A.U. 2013. Uji Potensi Antifungi Ekstrak Berbagai Jenis Lamun terhadap Fungi *Candida albicans*. [Skripsi] Jurusan Ilmu Kelautan Fakultas Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanudin. Makassar.
- Qi S.H., Zhang S., dan Qian P.Y. 2008. Antifeedant, Antibacterial and Antilarval Compounds From The South China Seagrass *Enhalus acoroides*. *Botanica Marina* 51. Berlin. New York.
- Ravikumar, S., Thajuddin, N, P. Suganthi, S. Jacob Inbaneson and Vinodkumar. 2008. Bioactive potential of seagrass bacteria against human bacterial pathogens. *Journal of Environmental Biology*. 31: 387-389.
- Rumiantin R.O. 2010. Kandungan Fenol, Komponen Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Lamun *Enhalus acoroides* [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sukandar D, Hermanto S, dan Lestari E. 2008. Uji Toksisitas Ekstrak Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) Dengan Metode Brine Shrimp Lethality Test (BSLT). *Valensi*, 1(2).
- Wink, M. 2010. Functions and Biotechnology of Plant Secondary Metabolites. Second edition. Annual Plant Reviews Volume 39. Wiley-blakwell. Germany.