



## Status lamun di Pulau Talango, Madura dan potensinya sebagai bahan baku bioaktif

### *Status of seagrass in Talango Island, Madura and its potential as bioactive compound*

Sukandar Sukandar, Citra Satrya Utama Dewi

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya, Malang, Indonesia. \*Email Korespondensi: [satryacitra@ub.ac.id](mailto:satryacitra@ub.ac.id)

**Abstract.** The aims of the study were to evaluate the status of the seagrass beds in Talango Island in relation to diversity, density, and percentage area of seagrass; and to analyze the potential of seagrass as bioactive compounds by calculating the crude extract, which is produced. Data were collected in August 2016 using the transect quadrat method, perpendicular to the shoreline, on the north side of Talango Island. Extraction of seagrass leaves was carried from November to December 2016 at Exploration Fisheries Resources Laboratory FPIK UB, using polar, semi-polar and non-polar solvents. The results showed that the water quality on Talango Island is in good condition with water temperatures of 30.70C, average salinity 310 ppt, dissolved oxygen of 8 mg /L and pH 7. There were four species of seagrass found on Talango Island, namely *Enhalus acoroides*, *Cymodocea serulata*, *Halophila ovalis*, and *Halodule pinifolia*. Where *H. pinifolia* has the highest density, while *Enhalus acoroides* has the highest covering area. Seagrass leaf that used in this study is *E. acoroides*, and produces raw extract about 0.8% non-polar compounds, 1.73% of polar compounds, and 0.13% semi-polar compounds. This raw extract shows that seagrass leaf has potential as bioactive compound.

**Keywords:** Bioactive, covering area, diversity, density, seagrass

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui status padang lamun di Pulau Talango, meliputi keragaman jenis, kepadatan jenis, penutupan jenis padang lamun dan menganalisis potensi pemanfaatannya sebagai bahan baku bioaktif, dengan menghitung rendemen ekstrak kasar yang dihasilkan. Pengambilan data dilakukan pada Bulan Agustus 2016, dengan menggunakan metode transek kuadrat yang ditarik tegak lurus terhadap garis pantai, di sisi utara Pulau Talango. Ekstraksi daun lamun dilakukan pada Bulan November – Desember 2016 di Laboratorium Eksplorasi Sumberdaya Perikanan FPIK UB, dengan menggunakan pelarut polar, semi polar, dan non polar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perairan di Pulau Talango berada pada kondisi yang cukup baik, ditunjukkan dengan nilai suhu sebesar 30,7°C, salinitas 31 ppt, konsentrasi oksigen terlarut (DO) sebesar 8mg/L, dan nilai pH sebesar 7. Terdapat empat jenis lamun yang ditemukan di Pulau Talango, yaitu *Enhalus acoroides*, *Cymodocea serulata*, *Halophila ovalis*, dan *Halodule pinifolia*. *Halodule pinifolia* adalah lamun dengan kepadatan jenis tertinggi, sementara *Cymodocea serulata* adalah lamun dengan kepadatan jenis terendah. Daun lamun yang digunakan dalam penelitian adalah jenis *Enhalus acoroides*, dan menghasilkan rendemen ekstrak kasar sebesar 0,8% senyawa non polar, 1,73% senyawa polar, dan 0,13% senyawa semi polar. Rendemen yang dihasilkan menunjukkan bahwa ekstrak daun lamun ini memiliki potensi untuk diuji kandungan bioaktifnya.

**Kata kunci:** Bioaktif, lamun, keragaman, kepadatan, penutupan

### Pendahuluan

Lamun adalah tumbuhan berbunga atau *angiospermae* yang seluruh siklus hidupnya berlangsung dalam air dengan salinitas tinggi, berkembang biak secara generatif dan vegetatif, memiliki akar, rizoma, daun, bunga serta buah (Den-Hartog, 1970). Lamun merupakan jenis organisme yang hidup berkelompok, baik dengan spesies yang sama, maupun dengan spesies yang berbeda. Lamun yang hidup berkelompok dengan spesies sama membentuk padang lamun homogen, sementara yang berbeda spesies akan membentuk padang lamun heterogen.

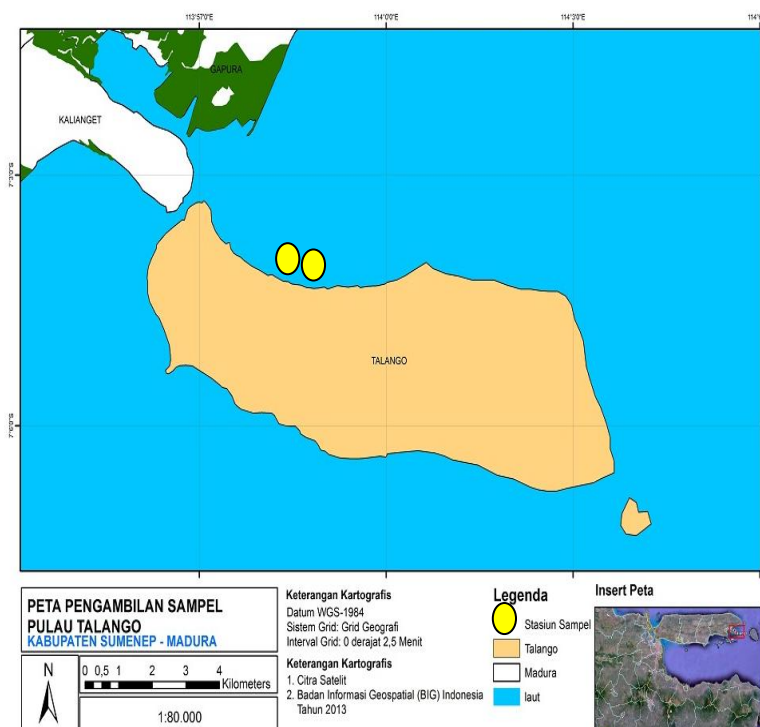


Padang lamun memiliki peran penting bagi ekosistem, antara lain sebagai produsen primer, habitat hidup biota, perangkap sedimen, dan pendaur zat hara (Azkab, 1999). Peran penting padang lamun yang lain adalah sebagai penyerap dan penyimpan karbon di laut (Wawo *et al.*, 2014) dan potensial sebagai bahan baku farmasi (Dewi *et al.*, 2012; Dewi *et al.*, 2015; Riniatsih dan Setyati, 2009). Padang lamun di Teluk Kotania, Seram Barat, seluas 823.615 Ha, diketahui dapat menyimpan karbon sebesar 2054.4967 Mg C, atau 2.385 Mg C per Ha (Wawo *et al.*, 2014). Daun lamun jenis *Enhalus acoroides* dan *Thalassia hemprichii* yang dikoleksi dari Pulau Pramuka, DKI Jakarta, dan jenis *Syringodium isoetifolium* dari pesisir selatan Kabupaten Malang diketahui mengandung beberapa golongan senyawa bioaktif, antara lain *flavonoid* dan *alkaloid* (Dewi *et al.*, 2012; Dewi *et al.*, 2015). Penelitian tentang status padang lamun di Indonesia sudah dilakukan oleh beberapa peneliti diantaranya di perairan Batam (Ismarti *et al.*, 2017), di Kepulauan Bangka Belitung (Adi, 2015), Pulau Biak, Papua (Dewi *et al.*, 2017) dan Pulau Tanakeke, Sulawesi Selatan (Arifin dan Jompa, 2005).

Padang lamun dapat ditemukan di sisi utara Pulau Talango, Kabupaten Sumenep, Madura. Kajian terkait padang lamun di Pulau Talango, Kabupaten Sumenep, Madura belum banyak dilakukan, sehingga perlu dilakukan studi untuk menilai kondisi dan potensi lamun di lokasi tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui status padang lamun di Pulau dan menganalisis potensi pemanfaatannya sebagai bahan baku bioaktif, dengan menghitung rendemen ekstrak kasar yang dihasilkan.

### Bahan dan Metode

Lokasi penelitian terletak di sisi utara Pulau Talango, Kabupaten Sumenep – Madura (Gambar 1), dilakukan pada Bulan November 2016. Penelitian ini dilakukan di dua stasiun, dengan menggunakan metode transek garis, yang dikombinasikan dengan transek kuadrat seperti yang dilakukan Dewi *et al.* (2013). Transek garis ditarik tegak lurus garis pantai hingga tubir, dan menggunakan transek kuadrat yang diletakan setiap 10m. Data yang diambil pada



Gambar 1. Peta lokasi pengambilan sampel di Pulau Talango, Madura

saat penelitian terdiri dari data keragaman jenis, kerapatan jenis, dan penutupan lamun. Keragaman jenis lamun diketahui dengan cara mengidentifikasi contoh lamun, mengacu pada Azkab (1999) dan Waycott *et al.* (2004). Kerapatan jenis lamun diperoleh dengan cara menghitung jumlah tegakan jenis lamun pada setiap satuan luas transek kuadrat. Penutupan lamun di lokasi penelitian didapatkan dengan melakukan estimasi, mengacu pada pedoman *seagrass watch* (McKenzie *et al.*, 2001).

Ekstraksi daun lamun dilakukan pada Bulan November 2016 mengacu

pada Dewi *et al.* (2012); Dewi *et al.* (2015); Riniatsih dan Setyati (2009), terdiri dari tahap maserasi, filtrasi, dan evaporasi. Tahap maserasi dilakukan selama 1 x 24 Jam dengan pelarut klorofom (non polar), etil asetat (semi polar), dan methanol (polar). Tahap berikutnya adalah filtrasi dengan menggunakan kertas saring *whatman* no 1. Tahap terakhir adalah evaporasi dengan menggunakan *rotary evaporator* hingga menghasilkan ekstrak daun lamun dalam bentuk pasta.

## Hasil dan Pembahasan

### Gambaran umum

Perairan Pulau Talango pada saat penelitian berada pada kondisi keruh, namun cukup baik sebagai habitat hidup lamun. Nilai suhu sebesar 30,7°C, salinitas 31 ppt, konsentrasi oksigen terlarut (DO) sebesar 8 mg/L, dan nilai pH sebesar 7. Keempat nilai tersebut berada dalam batas toleransi untuk pertumbuhan lamun (Den-Hartog, 1970; Waycott *et al.*, 2004). Tipe substrat tempat ditemukannya lamun saat penelitian sebagian besar adalah pasir berlumpur. Substrat ini merupakan tipe yang masih dapat menjadi habitat tumbuh lamun. Kondisi perairan dan substrat ini menjadi tempat tumbuh dan berkembangnya lamun, hingga membentuk padang lamun heterogen (Gambar 2).

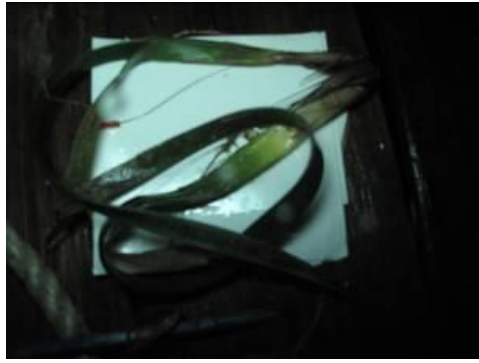


Gambar 2. Ekosistem lamun di Pulau Talango, Madura

### Keragaman jenis lamun

Padang lamun di Pulau Talango tidak tumbuh tepat di dekat garis pantai, namun pada jarak 50 hingga 200 meter dari garis pantai. Padang lamun di Pulau Talango diketahui tersusun atasempat jenis, yaitu *Cymodocea serrulata*, *Enhalus acoroides*, *Halodule pinifolia*, dan *Halophila ovalis* (Gambar 3). Keempat jenis lamun ini diketahui dapat hidup pada substrat pasir berlumpur, bahkan pada konsentrasi lumpur yang tinggi. *Halodule pinifolia* merupakan jenis lamun pioneer pada tipe substrat berlumpur seperti di lokasi penelitian. Lamun jenis ini akan terus tumbuh dan berkembang umumnya diikuti dengan munculnya jenis *Cymodocea* dan *Halophila* (Den-Hartog, 1970).

Terdapat 13 jenis lamun yang dapat ditemukan di Indonesia, yang termasuk dalam tujuh genus, yaitu: *Cymodocea*, *Enhalus*, *Halodule*, *Halophila*, *Syringodium*, *Thalassia*, *Thalassodendron*. Ketujuh genus tersebut masuk dalam 2 (dua) riter, yaitu *Hydrocharitaceae* dan *Cymodoceae*. Komposisi jenis lamun yang ditemukan di Pulau Talango, Madura menunjukkan bahwa keragaman lamun Pulau Talango adalah 31% dari jenis lamun yang ada di Indonesia (Tabel 1). Nilai ini tergolong tinggi jika dibandingkan dengan keragaman jenis lamun di Pesisir Jawa Timur lainnya, seperti di Malang, dan sama dengan keragaman jenis lamun di Pulau Pangerungan, Madura (Argadi, 2003; Dewi *et al.*, 2015).



*Enbalus acoroides*



*Halodule pinifolia*



*Cymodocea serrulata*



*Halophila ovalis*

Gambar 3. Empat jenis lamun yang ditemukan di perairan Pulau Talango, Madura

Tabel 1. Keragaman jenis lamun di Indonesia, Malang, Pagerungan, Pulau Talango, Madura

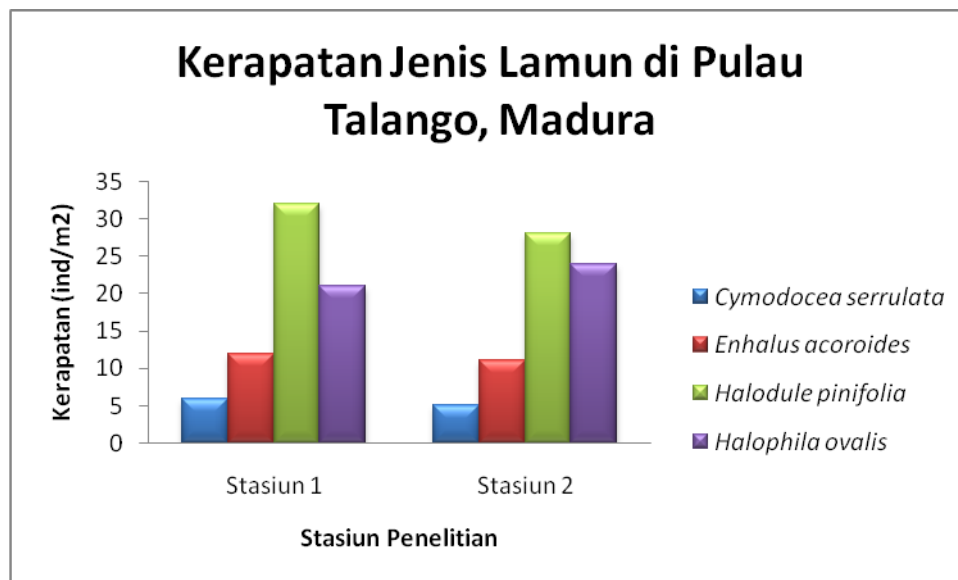
Jenis lamun	Indonesia Azkab (1999)	Malang Dewi <i>et al.</i> (2015)	Pagerungan Argadi (2003)	Talango Hasil Penelitian
<b><i>Hidrocharitaceae</i></b>				
<i>Enbalus acoroides</i>	√		√	√
<i>Halophila decipiens</i>	√	-	-	-
<i>Halophila minor</i>	√	-	-	-
<i>Halophila ovalis</i>	√	-	-	√
<i>Halophila spinulosa</i>	√	-	-	-
<i>Thalassia hemprichii</i>	√	√	√	-
<b><i>Cymodocaceae</i></b>				
<i>Cymodocea rotundata</i>	√	-	√	-
<i>Cymodocea serrulata</i>	√	-	-	√
<i>Halodule pinifolia</i>	√	-	-	√
<i>Halodule uninervis</i>	√	-	√	-
<i>Syringodium isoetifolium</i>	√	√	-	-
<i>Thalassodendron cilliatum</i>	√	-	-	-

**Kerapatan jenis lamun**

Kerapatan jenis lamun menunjukkan jumlah tegakan individu setiap spesies dalam satu satuan luas (individu/m<sup>2</sup>). Kerapatan jenis lamun di perairan Pulau Talango menunjukkan bahwa *Halodule pinifolia* merupakan jenis lamun dengan jumlah tegakan terbanyak di Stasiun 1 dan 2, sementara *Cymodocea serrulata* ditemukan dengan jumlah tegakan yang sangat sedikit pada dua stasiun (Gambar 4). Kerapatan jenis *Halodule pinifolia* di Stasiun 1 dan 2, adalah 32

individu/m<sup>2</sup> dan 28 individu/m<sup>2</sup>, sedangkan *Cymodocea serrulata* adalah 6 individu/m<sup>2</sup> dan 5 individu/m<sup>2</sup>.

Kerapatan total lamun di Stasiun 1 adalah 71 individu/m<sup>2</sup>, dan di Stasiun 2 adalah 68 individu/m<sup>2</sup>. Kedua nilai ini menunjukkan bahwa kerapatan total lamun di Stasiun 1 dan 2 relatif sama, dengan komposisi jenis yang juga sama. Kerapatan total lamun di Pulau Talango memiliki nilai yang rendah jika dibandingkan dengan kerapatan total di Malang (6.370 individu/m<sup>2</sup>) dan Pagerungan (5.952 individu/m<sup>2</sup>). Hal ini diduga akibat perairan pulau Talango memiliki kecerahan yang cukup keruh sehingga pertumbuhan lamun tidak optimal. Kerapatan total lamun di Pulau Pagerungan lebih tinggi karena lokasinya yang jauh dari daratan utama Madura, serta aktivitas penduduk yang belum banyak dilakukan, berbeda dengan kondisi di Pulau Talango yang sangat dekat dengan daratan utama, sehingga aktivitas manusia terutama pergerakan kapal lebih tinggi, sehingga ekosistem lamun terganggu.



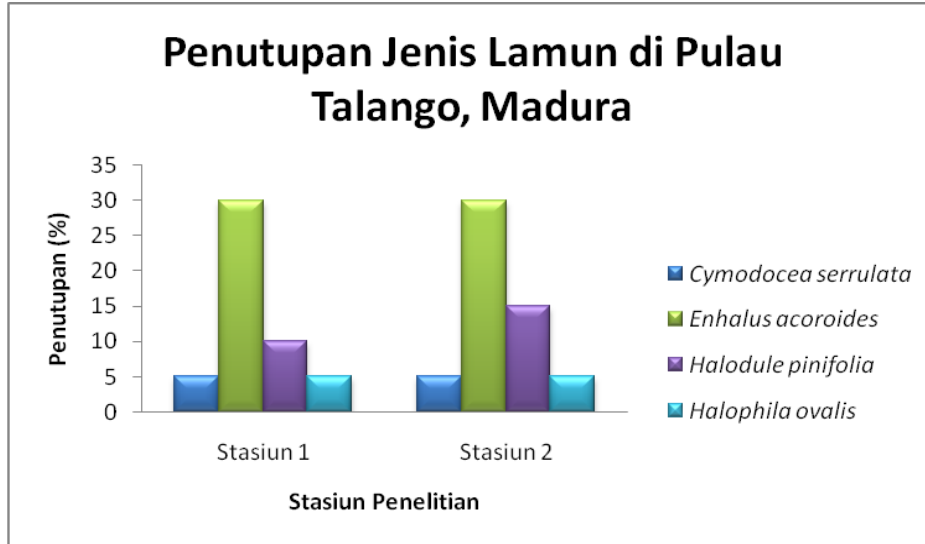
Gambar 4. Kerapatan jenis lamun di Pulau Talango, Madura

### Penutupan jenis lamun

Penutupan jenis lamun adalah nilai yang menggambarkan persentase luasan substrat yang tertutupi oleh tajuk lamun. Penutupan jenis lamun tertinggi di Stasiun 1 dan 2, adalah 30%, yang berasal dari tutupan daun lamun jenis *Enhalus acoroides*, sementara lamun dengan tutupan terendah, adalah *Halophila ovalis* dan *Cymodocea serrulata* masing masing sebesar 5% (Gambar 5). Kondisi ini linier dengan data kerapatan, yang menunjukkan bahwa jumlah tegakan lamun terendah berasal dari jenis *Cymodocea serrulata*.

Penutupan total lamun di Stasiun 1 dan 2, adalah 50% dan 55%. Nilai ini lebih rendah bila dibandingkan dengan pulau Pagerungan yaitu 86,82% (Argadi, 2003). Mengacu pada kriteria kesehatan lamun Kepmen LH No 200, 2004 yang menerangkan kriteria kerusakan dan pedoman penentuan status padang lamun, dimana tutupan lamun  $\geq 60\%$  tergolong kaya; 30 – 59,9% tergolong kurang; dan  $\leq 29,9\%$  tergolong miskin maka status penutupan padang lamun di Pesisir Pulau Talango ini tergolong kurang.





Gambar 5. Penutupan jenis lamun di Pulau Talango, Madura

**Potensi bioaktif lamun**

Penelitian terkait lamun dan potensi bioaktifnya telah banyak dilakukan. Kajian bioaktif *Enhalus acoroides* pernah dilakukan oleh Riniatsih dan Setyati, (2009) menjelaskan bahwa ekstrak daunnya dapat menghambat aktivitas bakteri *Vibrio alginolyticus* dan *Vibrio harveyi*, yaitu jenis bakteri yang menyebabkan penyakit pada udang. Rendemen ekstrak daun lamun merupakan hal penting untuk memberi gambaran awal potensi pemanfaatan ekstrak tersebut. Ekstrak yang dihasilkan daun lamun dari Pulau Talango dengan pelarut kloroform, methanol, dan etil asetat, secara berurutan adalah 0,32 gram, 0,69 gram, dan 0,05 gram (Tabel 2).

Tabel 2. Ekstrak daun *Enhalus acoroides* dari Pulau Talango, Madura

Jenis lamun	Berat ekstrak (gram)			Rendemen (%)		
	Kloroform	Methanol	Etil Asetat	Kloroform	Methanol	Etil Asetat
<i>Enhalus acoroides</i>	0.32	0.69	0.05	0.8	1.725	0.125

Rendemen yang dihasilkan oleh daun *Enhalus acoroides* dari Pulau Talango, Madura dengan pelarut kloroform, methanol, dan etil asetat, secara berurutan adalah 0,80%, 1,725%, dan 0,125% (Tabel 2). Rendemen non polar daun *Enhalus acoroides* dari Pulau Talango ini lebih tinggi jika dibandingkan dengan sampel yang diambil dari Pulau Pramuka, DKI Jakarta, yaitu 0,16% (Dewi *et al.*, 2012). Hal yang sama juga terjadi pada rendemen dengan pelarut polar, rendemen hasil penelitian lebih tinggi jika dibandingkan dengan rendemen dari lamun yang diambil dari Pulau Pramuka, DKI Jakarta, yaitu 1,36% (Dewi *et al.*, 2012). Nilai rendemen ekstrak daun *Enhalus acoroides* ini menunjukkan bahwa lamun ini memiliki potensi untuk dikaji lebih lanjut potensi bioaktifnya. Tingginya nilai rendemen dengan pelarut methanol menunjukkan bahwa daun lamun ini mengandung lebih banyak senyawa polar. Rendemen dengan pelarut kloroform menunjukkan bahwa daun lamun ini mengandung senyawa non polar, senyawa jenis ini banyak digunakan sebagai bahan baku cat *antifouling*, karena tidak dapat larut dalam air (Dewi, 2013).

**Kesimpulan**

Status padang lamun di Pulau Talango, Madura menurut kriteria kesehatan lamun (Kepmen LH No 200, 2004) tergolong rendah, yaitu 50% - 55%. Kerapatan total lamun di



lokasi penelitian adalah 68 individu/m<sup>2</sup> – 71 individu/m<sup>2</sup>. Padang lamun di Pulau Talago ini tersusun atas 4 (empat) spesies, yaitu *Cymodocea serrulata*, *Enhalus acoroides*, *Halodule pinifolia*, dan *Halophila ovalis*. Ekstraksi yang dilakukan terhadap daun lamun jenis *Enhalus acoroides* dengan pelarut klorofom, methanol, dan etil asetat menghasilkan rendemen ekstrak kasar sebesar 0.8% ,1.725% , dan 0.8%. Nilai ini menunjukkan bahwa ekstrak daun lamun memiliki potensi untuk diuji kandungan bioaktifnya.

### Ucapan Terimakasih

Penelitian ini dibiayai oleh Badan Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (BPPM) FPIK - Universitas Brawijaya, melalui dana Bantuan Operasional Perguruan Tinggi Negeri (BOPTN) Penelitian Unggulan FPIK, Universitas Brawijaya tahun 2016.

### Daftar Pustaka

- Adi, W., 2015. Kajian perubahan luasan padang lamun dengan penginderaan jauh di Pulau Lepar Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. *Maspari Journal*, 7(1): 71-78.
- Arifin, J. Jompa. 2005. Studi kondisi dan potensi ekosistem padang lamun sebagai daerah asuhan biota laut. *Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan dan Perikanan Indonesia*, 12(2): 73-79.
- Argadi, G. 2003. Struktur komunitas lamun di Perairan Pegerungan, Jawa Timur. Skripsi. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Azkab, M.H. 1999. Pedoman inventarisasi lamun. *Oseana*, 24(1): 1 – 16.
- Den-Hartog, C. 1970. *The seagrass of the world*. North Holland Publishing Company, London.
- Dewi, C.S.U., D. Soedharma, M. Kawaroe. 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(1): 23 – 28.
- Dewi, C.S.U. 2013. Potensi lamun jenis *Enhalus acoroides* dan *Thalassia hemprichii* dari Pulau Pramuka, DKI Jakarta sebagai bioantifouling. Tesis, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Dewi, C.S.U, B. Subhan, D. Arafat, F. Anggraeni. 2013. Keragaman lamun di Pulau Nisanan, Provinsi Nusa Tenggara Barat Seminar Nasional Kelautan dan Perikanan I, Kupang, Universitas Nusa Cendana, Indonesia, 238 – 243.
- Dewi, C.S.U., R.D. Kasitowati, A. Yamindago. 2015. Bioprospecting of seagrass from South Malang as marine natural product. Oral Presentation. The 5<sup>th</sup> Annual Basic Science International Conference. February 11<sup>th</sup>– 12<sup>th</sup> Hotel Atria, Malang, Indonesia.
- Dewi, C.S.U., B. Subhan., D. Arafat. 2017 Keragaman, kerapatan, dan penutupan jenis Lamun di Pulau Biak, Papua. *Depik*, 6(2): 122-27.
- Ismarti, I., R. Ramses, F. Amelia, S. Suheryanto. 2017. Kandungan tembaga (Cu) dan timbal (Pb) pada lamun *Enhalus accoroides* dari Perairan Batam, Kepulauan Riau, Indonesia. *Depik*, 6(1): 23-30.
- McKenzie, L.J., S.J. Campbell, C.A. Roder. 2001. *Seagrass-watch: Manual for mapping & monitoring seagrass*. Marine Plant Ecology Group, QDPI, Northern Fisheries Centre, Cairns. Australia. 114p
- Riniatsih, I., W. A. Setyati. 2009. Bioaktivitas ekstrak dan serbuk lamun *Enhalus acoroides* dan *Thalassia hemprichii* pada *Vibrio alginolyticus* dan *Vibrio harveyi*. *Jurnal Ilmu Kelautan*, 14 (3): 138 – 141.
- Wawo, M., Y. Wardianto, L. Adrianto, D.G. Bengen. 2014. Carbon stored on seagrass community in marine nature tourism park of Kotania Bay, Western Seram, Indonesia, *JMHT*, 20(1): 51-57.
- Waycott, M., K. McMahoan, J. Mellors, A. Calladine, D. Kleine. 2004. *A guide tropical seagrasses of the Indo-West Pacific*. James Cook University, Australia.

Received: 27 February 2017

Accepted: 7 June 2017

#### How to cite this paper:

Sukandar, S., C.S.U, Dewi. 2017. Status padang lamun di Pulau Talago, Madura dan potensinya sebagai bahan baku bioaktif. *Depik*, 6(2): 138-145