

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ekosistem lamun merupakan salah satu sumberdaya alam yang terdapat di daerah pesisir pantai. Lamun dapat ditemukan hampir di seluruh wilayah pesisir perairan Indonesia. Lamun yang ada di Indonesia terdapat 12 jenis antara lain *Cymodocea serrulata*, *C. rotundata*, *Enhalus acoroides*, *Halodule uninervis*, *Halodule pinifolia*, *Halophila minor*, *Halophila ovalis*, *Halophila decipiens*, *Halophila spinulosa*, *Thalassia hemprichii*, *Syringodium isoetifolium* dan *Thalassodendron ciliatum* (Dahuri, 2003 dalam Mardiyana, 2014). Di Gorontalo telah dilakukan penelitian oleh Umar (2014), kerapatan dan pola sebaran lamun yang berada di perairan Teluk Tomini dengan ekosistem lamun yang ditemukan *Cymodcea rotundata*, *Halophila ovalis*, *Syringgodium isoetifolium*, *Thalassia hemprichii*.

Secara ekologi lamun memiliki beberapa fungsi penting di daerah pesisir, diantaranya merupakan sumber makanan penting bagi banyak organisme (dalam bentuk detritus) (Nybakken, 1992 dalam Yunus, 2014). Menurut Helgmeir dan Zidorn (2010) dalam Rumiantin (2011) lamun berfungsi sebagai produsen utama, tempat tinggal dan penyedia makanan bagi kelompok ikan, penyu serta invertebrata. Selain itu, lamun juga memiliki beberapa fungsi lain yaitu sebagai area pemijahan dan area *epifit* bagi ketiga hewan tersebut.

Lamun merupakan kelompok tumbuhan berbiji tertutup (*angiospermae*) dan berkeping tunggal (*monokotil*) yang mampu hidup secara permanen di bawah permukaan air laut. Karena tempat hidup ekosistem lamun menetap secara permanen di bawah permukaan air laut, maka lamun tergolong organisme bentik, dimana organisme ini diketahui dapat memproduksi senyawa metabolit sekunder untuk mempertahankan kelangsungan hidupnya dari gangguan eksternal baik dari segi fisikokimia maupun biologis (Arifudin, 2013).

Senyawa metabolit merupakan senyawa yang dihasilkan oleh makhluk hidup dan bersifat esensial bagi proses metabolisme makhluk hidup tersebut. Metabolit diklasifikasikan menjadi 2 yaitu metabolit primer dan metabolit

sekunder. Metabolit primer dibentuk dalam jumlah terbatas dan digunakan untuk pertumbuhan dan kehidupan organisme. Metabolit primer rumput laut adalah senyawa polisakarida hidrokoloid seperti karagenan, agar dan alginat. Senyawa hidrokoloid tersebut telah digunakan dalam berbagai industri, terutama industri makanan, kosmetik dan obat-obatan (Nofiani, 2008). Metabolit primer digunakan tanaman untuk proses pertumbuhan, contoh metabolit primer pada tumbuhan yaitu asam amino, nukleotida, gula, dan lipid (Metabolit sekunder merupakan senyawa yang dihasilkan oleh organisme sebagai proteksi terhadap kondisi lingkungan yang ekstrim atau dari ancaman predator. Metabolit sekunder tidak digunakan untuk pertumbuhan, dan dibentuk dari metabolit primer pada kondisi stress. Metabolit sekunder biasanya dalam bentuk senyawa bioaktif (Nofiani, 2008 dalam Hafiludin, 2011).

Penelitian yang dilakukan oleh Mardiyana (2014), pengaruh faktor abiotik dan biotik di perairan Pulau Pramuka, Kep. Seribu DKI Jakarta terhadap aktivitas antioksidan lamun *Thalassia hemprichii*, diperoleh bahwa lamun mampu menghasilkan metabolit sekunder yang berperan untuk pertahanan diri dari lingkungan maupun dari serangan organisme lain. Metabolit sekunder tersebut dapat dimanfaatkan sebagai antioksidan. Produksi senyawa metabolit sekunder ini dipengaruhi oleh faktor lingkungan, baik abiotik maupun biotik. Komponen abiotik perairan meliputi suhu perairan, kedalaman, kecepatan arus, kecerahan, dan salinitas. Komponen biotik perairan yaitu organisme yang berada di lamun dan biomassa *epifit* pada lamun. Adanya *epifit* pada daun lamun sebenarnya memberikan suatu tekanan stres biologi yang dapat merangsang lamun untuk memproduksi senyawa kimia sebagai perlindungan diri dari lamun (Putri, 2011).

Senyawa *fenolik* tanin adalah komponen penting dari metabolisme sekunder. Karena konsentrasi tanin tinggi pada tanaman sering dikaitkan dengan kondisi lingkungan yang tidak subur. Pada tingkat ekosistem, variasi tanin dapat mempengaruhi tingkat unsur hara. Beberapa penelitian telah menemukan bahwa variasi kandungan tanin pada tanaman dapat secara signifikan mempengaruhi perilaku dan kinerja herbivora (Shiwart dan Bryant, 2001 dalam Lawrence dkk, 2003). Tanin dapat memberikan mekanisme konservasi kimia tanaman

(meningkatkan produktivitas kimia tanaman), mulai dari proses metabolisme sampai morfin / melindungi tanaman dari kondisi lingkungan ekstrim, dan seringkali berubah melalui proses pematangan. Tanah berpasir pantai umumnya rendah kandungan hara, terutama *nitrogen*. Namun produksi tanin pada tumbuhan dapat meresorpsi unsur hara dengan produktivitas primer yang tinggi (Lin dkk, 2012).

Atmoko dan Ma'ruf (2009) melaporkan bahwa senyawa kimia yang bermanfaat dari tumbuhan adalah hasil dari metabolit sekunder misal *fenolik* yang berfungsi sebagai pelindung terhadap serangan atau gangguan yang ada di lingkungan, sebagai antibiotik dan juga sebagai antioksidan. Antioksidan dalam pengertian kimia adalah senyawa pemberi elektron (*electron donors*) dan secara biologis antioksidan merupakan senyawa yang mampu mengatasi dampak negatif oksidan dalam tubuh seperti kerusakan elemen vital sel tubuh. Antioksidan berfungsi sebagai sistem pertahanan terhadap radikal bebas, namun peningkatan produksi radikal bebas yang terbentuk akibat faktor stres, radiasi UV, polusi udara, dan lingkungan mengakibatkan sistem pertahanan tersebut kurang memadai, sehingga diperlukan tambahan antioksidan dari luar (Nugrahini dkk, 2016). Penelitian yang dilakukan oleh Rumiantin (2011), menemukan bahwa kandungan fenol, komponen fitokimia, dan aktivitas antioksidan lamun *Enhalus acoroides*, diketahui memiliki potensi antioksidan karena memiliki senyawa metabolit sekunder steroid, triterpenoid, flavonoid, tanin, dan fenol hidrokuinon. Dari penelitian Putri (2011), kandungan fenol, komponen fitokimia, dan aktivitas antioksidan dengan menggunakan sampel lamun dugong (*Thalassia hemprichii*), terdapat senyawa bioaktif pada sampel yakni steroid, flavonoid, fenol hidrokuinon, saponin, dan tanin. Menurut Desmiaty dkk (2008) dalam Malanggia dkk (2012), tanin merupakan senyawa aktif metabolit sekunder yang diketahui mempunyai beberapa khasiat diantaranya sebagai astringen, antidiare, antibakteri, dan antioksidan.

Berdasarkan data profil Desa Bajo (2016), Desa Bajo merupakan salah satu dari 12 (dua belas) desa yang berada di Kecamatan Tilamuta. Desa Bajo terletak ± 6 KM dari pusat kecamatan yang terdiri dari 2 dusun, yaitu Dusun

Beringin I dan Beringin II dengan jumlah penduduk sekarang berjumlah 1.475 Jiwa atau 398 KK. Model pemukiman di Desa Bajo sebagian besar berdiri di atas laut dan sebagian lainnya mendirikan rumah di daratan/tepi pantai. Secara administratif, Desa Bajo berbatasan dengan :

1. Sebelah Utara, berbatasan dengan Desa Pentadu Barat
2. Sebelah Timur, berbatasan dengan Desa Pentadu Timur
3. Sebelah Selatan, berbatasan dengan Laut Teluk Tomini
4. Sebelah Barat, berbatasan dengan Desa Modelomo.

Daun lamun *Enhalus acoroides* di Perairan Desa Bajo Kecamatan Tilamuta Kabupaten Boalemo belum pernah dilakukan penelitian terhadap kandungan senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada ekosistem lamun tersebut. Lamun dalam bahasa lokal masyarakat Desa Bajo disebut dengan sebutan “samo”. Penelitian ini dilakukan karena senyawa bioaktif dari lamun dipengaruhi oleh lingkungan dan organisme yang memangsa ekosistem lamun. Perairan Desa Bajo terdapat beberapa jenis lamun, diantaranya yaitu lamun *Thalassia hemprichii*, *Cimodoceae rotundata*, dan *Enhalus acoroides*. Lamun sebarannya yang paling banyak di perairan Desa Bajo adalah lamun dengan spesies *Enhalus acoroides*. Setiap ekosistem lamun terdapat organisme seperti bulu babi, teripang, dan *epifit*. Kondisi lingkungan pengambilan sampel untuk stasiun I dengan substrat berlumpur, stasiun II substrat berpasir, dan stasiun III substrat berkarang.

Tanin dalam tumbuhan dianggap memiliki fungsi utama sebagai penolak hewan pemakan tumbuhan karena rasanya yang sepat. Dalam industri, tanin digunakan untuk mengubah kulit hewan yang mentah menjadi siap pakai karena kemampuannya membentuk ikatan silang yang stabil dengan protein (Harbone, 1987). Tanin merupakan salah satu senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada tanaman dan disintesis oleh tanaman. Tanin tergolong senyawa *polifenol* dengan karakteristiknya yang dapat membentuk senyawa kompleks dengan makromolekul lainnya. Tanin dapat ditemukan hampir diseluruh *kingdom plantae*. Pada tanaman tanin dapat ditemukan pada jaringan daun, tunas, biji, dan

akar. Tanin dapat membantu meregulasi pertumbuhan pada tanaman (Lamna, 2017).

Tanin adalah *polifenol* alami yang selama ini banyak dimanfaatkan sebagai obat – obatan pada seperti luka, diare, dan mencegah kanker, tanin juga dimanfaatkan pada industri sebagai bahan perekat untuk eksterior (cat tembok), ekstrak tanin yang mengandung senyawa *polifenol* tinggi dapat tahan sebagai anti rayap. Manfaat tanin pada organisme lain yakni sebagai bahan nutrisi untuk hewan seperti burung dan kupu – kupu, juga dapat menahan serangan terhadap berbagai jenis binatang. (Shut, 2002). Hampir semua jenis tumbuhan mengandung tanin, dan terdapat di setiap bagian tumbuhan. Pada umumnya sebagian besar tumbuhan yang mengandung tanin dihindari oleh hewan pemakan tumbuhan karena rasanya sepat. Dalam bidang farmasi tanin digunakan untuk menghilangkan iritan pada kulit seperti bisa lebah, selain itu juga tanin dimanfaatkan untuk mengobati luka bakar untuk mengurangi pendarahan, serta dapat menghambat pertumbuhan tumor (Harborne 1987, dalam Agustiningrum, 2004).

Senyawa tanin ditemukan pada daun dan akar lamun. Senyawa tanin berada dalam jumlah besar di daun, batang, akar, maupun buah yang belum masak. Fungsi akar pada lamun yaitu sebagai tempat menyimpan oksigen untuk proses fotosintesis. Senyawa fenol pada akar lamun dapat melindungi akar – akar lamun ini dari serangan bakteri (Faiqoh dkk, 2018).

Daun merupakan salah satu bentuk mekanisme *drought avoidance* (dapat mempertahankan tumbuhan terhadap kekeringan) dengan cara menurunkan laju evapotranspirasi (penguapan air dari daun ke udara), atau dengan meningkatkan absorpsi air pada tanah kering untuk mempertahankan potensial air daun tetap tinggi. Sel kipas merupakan sel yang berperan dalam proses penggulungan daun, ketika tanaman mengalami kekurangan air, terjadi peningkatan jumlah dan ukuran sel kipas sehingga bentuk dari daun akan berubah (menggulung), pada daun juga terdapat klorofil yang dapat menghasilkan senyawa fenolik (Lenak dan Nio, 2014).

Berdasarkan uraian tersebut maka penulis terdorong untuk melakukan penelitian tentang analisis kadar senyawa tanin pada daun lamun jenis *Enhalus acoroides*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah pada penelitian ini bagaimana menganalisis kadar tanin sampel daun lamun *Enhalus acoroides* yang diambil dari perairan Desa Bajo Kecamatan Tilamuta Kabupaten Boalemo.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yakni untuk menganalisis kadar senyawa tanin pada daun lamun *Enhalus acoroides* dari perairan Desa Bajo Kecamatan Tilamuta Kabupaten Boalemo.

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi kepada pembaca jumlah kadar tanin pada daun lamun dan memberikan pengetahuan kepada penulis teknik menentukan suatu senyawa alam pada daun lamun *Enhalus acoroides* dari perairan Desa Bajo Kecamatan Tilamuta Kabupaten Boalemo.