

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Rumput Laut

Rumput laut merupakan salah satu sumber daya hayati laut yang memiliki potensi kandungan bahan pangan dan bahan farmasi yang cukup potensial dan merupakan komoditi yang mempunyai nilai ekonomis tinggi, disamping itu rumput laut juga digunakan sebagai bahan baku industri (Afrianto dan Liviawati, 1993 *dalam* Haryanti *et al.*, 2008). Rumput laut merupakan komoditas kelautan dan perikanan yang sering dimanfaatkan. Salah satu jenis rumput laut yang banyak ditemukan di perairan Indonesia adalah *G. verrucosa* dan merupakan penghasil agar (Sedayu *dalam* Lewmanomont, 1995).

Sumber daya lautan merupakan sumber pangan yang sangat potensial. Pemanfaatan dan pengembangan sumber daya ini sangat didukung oleh kondisi perairan Indonesia. Kurang lebih 70% wilayah Indonesia terdiri dari laut, yang pantainya kaya berbagai jenis sumber daya hayati. Sebagai negara kepulauan, Indonesia mempunyai panjang pantai kurang lebih 81.000 km dengan luas perairan pantai sekitar 6.846.000 km². Hal ini menunjukkan bahwa Indonesia mempunyai potensi yang baik untuk mengembangkan dan memanfaatkan kekayaan lautnya, termasuk rumput laut (Sulistyawati, 2003).

Laporan penelitian limbah rumput laut kering mengandung 11,28%, kadar abu 36,05%, kadar lemak 0,42%, kadar protein 1,86%, kadar serat kasar 9,86%, dan karbohidrat 41,43% (Harvey, 2009). Selain itu juga mengandung vitamin-vitamin lengkap untuk metabolisme A, B1, B2, B6, B12, C, betakaraten, fosfor, kalium, zat besi, dan yodium. Menurut jurnal Basmal (2009)

hasil analisis menunjukkan bahwa rumput laut mengandung nitrogen 1,00%, fosfor 0,05%, kalium potasium 10,00%, kalsium 1,20%, magnesium 0,80%, sulfur 3,70%, tembaga 5 ppm, besi 1200 ppm, mangan 12 ppm, seng 100 ppm, boron 80 ppm senyawa organik 50 - 55% dan kadar abu 45-50%., rata-rata kadar air untuk *sargassum* adalah 12,7%, jenis yang mempunyai habitat terikat pada cekungan yang selalu tergenang air laut, mempunyai kadar air yang lebih tinggi dibandingkan dengan yang berada di daerah pasang surut.

Pada dasarnya rumput laut telah lama digunakan secara langsung sebagai kondisioner tanah maupun pupuk di berbagai wilayah pesisir di dunia (Sedayu dkk, (2014). Selain banyak mengandung mineral-mineral penting dari laut yang dibutuhkan oleh tanaman, rumput laut juga memiliki kandungan hormon pemacu tumbuh yang telah terbukti mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman maupun hasil panen Sedayu dkk, dalam Fornes *et al.*, (2002) tidak seperti pupuk kimia, rumput laut dapat terdegradasi secara alami, tidak beracun, tidak mengkontaminasi, dan aman terhadap manusia dan hewan. Pemanfaatan rumput laut sebagai pupuk diharapkan dapat menjadi alternatif pemecahan permasalahan lingkungan karena aman bagi mikroba dalam tanah maupun tanaman dan juga dapat meningkatkan nilai ekonomi rumput laut di Indonesia.

Pupuk organik berbahan dasar rumput laut memiliki keunggulan dibandingkan pupuk organik lainnya yaitu dalam hal kandungan hormone pemacu tumbuhnya yang tinggi. Kandungan hormon pemacu tumbuh yang terdapat pada *Sargassum* sp. Yaitu Auksin (IAA) (ppm) 148 ± 33 , Giberelin (ppm) 160 ± 15 dan Sitokinin pada Kibetin (ppm) 71 ± 4 dan Zaetin (ppm) 86 ± 10 . Hormon ini

ditunjukkan untuk merangsang pertumbuhan pada tanaman sehingga tanaman dapat tumbuh, berbuah atau berbunga lebih cepat, lebih banyak atau lebih besar (Sedayu dkk., 2014). Kandungan pupuk organik cair yang dihasilkan dari ketiga rumput laut hasil pengomposan (*Eucheuma cottoni*, *Sargassum* sp. dan *Gracilaria* sp.) memiliki nilai yang lebih tinggi dibandingkan dengan pupuk organik komersial, *D.I Grow* (PT. Diamond Interest International).

Perbedaan kandungan hormone pemacu tumbuh (HPT) pada rumput laut juga dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu faktor musim dan fase perkembangan rumput laut (Sedayu *dalam* Mooney & van Staden, 1984). Kandungan hormone pemacu tumbuh yang didapatkan dengan cara pengomposan, secara umum, juga memiliki nilai yang lebih tinggi. Masing-masing hormone pemacu tumbuh memiliki fungsi yang berbeda, senyawa akuksin berperan dalam proses fisiologi tumbuhan, seperti pertumbuhan, pembelahan dan diferensiasi sel, serta sintesa protein.

Giberelin diketahui mempengaruhi dormansi puncak, pertumbuhan kambium, geotropisme, absisi dan partenokarpi, efektif meningkatkan set buah, perangsang pertumbuhan antar buku sehingga tumbuhan tidak kerdil (Sedayu *dalam* Gander *et al.*, 1991). Sedangkan sitokinin sangat berperan dalam pembelahan sel menghasilkan respon tumbuhan terhadap pertumbuhan tanaman, pertumbuhan buah, dan germinasi kecambah Sedayu *dalam* Wu & Lin (2000).

B. Terung Ungu (*Solanum melongena* L.)

Terung (*Solanum melongena* L.) merupakan tanaman asli daerah tropis yang diduga berasal dari Asia, terutama India dan Birma. Terung merupakan tanaman setahun berjenis perdu yang dapat tumbuh hingga mencapai tinggi 60-90 cm. Terung dapat tumbuh dengan baik pada ketinggian hingga 1.200 meter di atas permukaan laut. Dari kawasan tersebut, terung kemudian disebarkan ke Cina pada abad ke-5, selanjutnya disebarluaskan ke Karibia, Afrika Tengah, Afrika Timur, Afrika Barat, Amerika Selatan, dan daerah tropis lainnya. Dalam tata nama (sistemika) tumbuhan, tanaman terung diklasifikasikan sebagai berikut: Divisi: *Spermatophyta* Sub divisio: *Angiospermae* Kelas: *Dicotyledonae* Ordo: *Tubiflorae* Famili: *Solanaceae* Genus: *Solanum* Spesies: *Solanum melongena* L. (Rukmana, 1994).

Tanaman terung termasuk tanaman dikotil (biji berkeping dua), berakar tunggang, dan berbentuk perdu. Batang berukuran pendek, berbentuk bulat dan berbulu, berdiri tegak dengan tinggi 50 - 150 cm. batang bercabang dan berkayu, tetapi tidak begitu kokoh sehingga saat berbuah lebat diperlukan ajir untuk menyangga tanaman. Batang muda berwarna hijau dan tidak berbulu. Menurut Syofia dkk. (2013), jarak tanam yang digunakan pada tanaman terung yaitu 60 cm x 60 cm. Jangkauan akar tanaman terung yaitu 22,5 cm.

Daun tanaman terung berbentuk bulat panjang dan meruncing pada ujungnya. Tulang daun tanpak jelas dan tepi daun sedikit bergerigi. Warna daun muda coklat muda atau hijau muda dan akan menjadi hijau berbulu setelah menjadi tua. Panjang daun sekitar 12 cm dengan lebar sekitar 8 cm. Letak daun berselang – selang dan

bertangkai pendek. Helaian daun mudah robek, sedangkan tangkainya tidak liat sehingga mudah dipatahkan dari cabangnya.

Bunga berdiri tegak pada ketiak daun dan berwarna putih lembayung atau ungu. Bentuknya menyerupai bintang, terdiri atas 5-6 helai kelopak bunga. Pada tiap ketiak daun umumnya tumbuh dua tangkai bunga. Setelah mekar penuh, bunga berukuran lebar sekitar 1,5 cm. setelah terjadi pembuahan, mahkota bunga akan layu. Kebanyakan hanya satu bunga terung yang menjadi bakal buah, ditandai oleh menggelembungnya pangkal bunga dan posisinya menunduk (Haryoto, 2009). Buah terung mengandung mineral dan vitamin yang cukup lengkap, meskipun tidak tinggi. Kandungan fosfor sama dengan yang terkandung dalam wortel (37 mg/100 gram).

Tanaman terung ungu efektif tumbuh di dataran rendah sampai ketinggian kurang lebih 1.000 m di atas permukaan laut. Pada suhu udara 22° - 30° C, cuaca panas dan iklim kering karena terung harus mendapatkan sinar matahari yang cukup bagi pertumbuhannya (Rukmana, 1994 *dalam* LIPTAN 1996). Menurut Samadi (2001), tanaman terung dapat tumbuh baik dengan ketinggian 1-1200 m di atas permukaan laut. Tanaman terung tumbuh optimal dengan kadar pH tanah berkisar 5,5 – 6,7. Pada tanah dengan pH yang lebih rendah akan berdampak terhambatnya pertumbuhan pada tanaman terung yang mengakibatkan rendahnya produksi tanaman (Samadi, 2001). Tanaman juga terung ungu memiliki nilai *Electrical Conductivity* (EC) bagi pertumbuhan tanaman yaitu 2,5 – 3,5 mS cm⁻¹, nilai EC pada tanaman yang belum dewasa lebih kecil dibandingkan dengan tanaman yang sudah dewasa menurut Untung (2000) nilai EC yang melebihi dari 4 pada

umumnya kan menimbulkan toksisitas pada tanaman dan akan berdampak pada pertumbuhan tanaman terung.

C. Pupuk Daun

Daun sebagaimana diketahui memiliki mulut daun atau stomata. Stomata ini membuka dan menutup secara mekanis yang diatur oleh tekanan turgor dari sel-sel penutup. Jika tekanan turgor meningkat, maka stomata akan membuka. Sementara bila tekanan turgor menurun, maka stomata atau mulut daun akan menutup menunjukkan Lingga (1994), *dalam* Muldiana (1992). Jika pada daun disemprotkan air, maka tekanan turgor akan naik dan secara otomatis stomata membuka serta menyerap cairan guna menggantikan cairan yang hilang lewat penguapan. Apabila yang disemprotkan tadi larutan pupuk yang mengandung berbagai jenis hara, maka tanaman bukan saja menyerap air, tetapi sekaligus juga zat-zat makanan yang dibutuhkan oleh tanaman bagi pertumbuhannya.

Inilah yang dikatakan bahwa penyerapan lewat daun lebih cepat. Namun demikian Garcia dan Hanway (1976) mengatakan bahwa penggunaan pupuk daun dengan dosis yang berlebih pada salah satu aplikasi dapat menyebabkan daun terbakar serius dan sebaiknya cara ini dihindari. Hasil penelitian Mimbar (1990) menunjukkan bahwa pemupukan nitrogen melalui daun pada saat pembungaan sampai periode pengisian biji dapat meningkatkan jumlah polong dan jumlah biji per tanaman serta hasil biji per hektar.

Berdasarkan hasil penelitian Syafika dkk., (2014), tanaman teh yang diamati selama 6 kali pemetikan dengan pemberian pupuk daun dengan konsentrasi 2% dan 4% memberikan pertumbuhan dan hasil pucuk yang lebih baik dibandingkan tanaman kontrol. Produksi meningkat setelah pemetikan ke -4, hal ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk melalui daun cukup efektif dan cepat untuk meningkatkan potensi hasil pucuk teh.

Formulasi pupuk daun ada dua macam, yaitu dalam bentuk larutan atau cairan dan kristal halus sampai berupa tepung. Sudah tentu perbedaan formulasi ini akan menyebabkan perbedaan pula dalam pemakaiannya. Kalau dalam bentuk larutan cukup diencerkan sebatas yang dianjurkan, sementara yang dalam bentuk tepung atau kristal halus harus dilarutkan terlebih dahulu dengan air sebanyak yang ditentukan, Lingga, *dalam* Ratnasari (1992).

D. Hipotesis

Pada perlakuan pemberian pupuk organik rumput laut dengan pemberian EC2 akan menghasilkan serapan unsur hara pada tanaman terung dengan pertumbuhan yang baik dan hasil maksimal.