

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Biostimulan adalah suatu senyawa organik alami atau sintetis dalam jumlah sedikit dapat mendukung pertumbuhan tanaman, meningkatkan efisiensi penyerapan nutrisi, toleransi terhadap cekaman, meningkatkan kualitas panen (Du Jardin, 2015) dan mengendalikan penyakit (Gomez-Merino dan Trejo-Tellez, 2015). Menurut Abbas (2013), biostimulan telah terbukti mempengaruhi beberapa proses metabolisme seperti respirasi, fotosintesis, sintesis asam nukleat dan serapan ion. Biostimulan juga dapat mengurangi pemakaian pupuk dan meningkatkan pigmen daun (klorofil dan karotenoid) serta memberikan pengaruh baik pada hasil dan kualitas panen (Bulgari, Trivellini, Vernieri dan Ferrante, 2014). Biostimulan didapatkan dari beberapa sumber yang berbeda, seperti dari asam amino, zat humat, ekstrak rumput laut, chitosan, bahan anorganik, jamur dan bakteri yang menguntungkan (Abbas, 2013).

Salah satu sumber biostimulan adalah ekstrak rumput laut. Pemanfaatan ekstrak rumput laut sebagai biostimulan pada tanaman mampu mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan akar, pertumbuhan tunas, fotosintesis, meningkatkan vigor tanaman dan menunda penuaan buah (Zodape, Gupta, Bhandari, Rawat, Chaudhary, Eswaeen dan Chikara, 2011; Pise dan Sabale, 2010). Ekstrak rumput laut mengandung unsur makro, unsur mikro, vitamin, asam lemak, asam amino dan kaya akan hormon pengatur tumbuh seperti auksin, sitokinin, giberelin (Crouch dan Van Staden, 1994) dan asam absisat (Khan, Rayirath, Subramanian, Jithesh, Rayorath, Hodges, Critchley, Craigie, Norrie dan Prithiviraj,

2009). Di Indonesia penelitian mengenai efek pemberian rumput laut sebagai biostimulan belum banyak dilakukan, padahal negara Indonesia memiliki kekayaan rumput laut yang sangat tinggi. Dari penelitian yang dilakukan Hadi, Zakaria dan Syam (2016), didapatkan lima spesies rumput laut di Pulau Kasiak Gadang, Kota Padang, Sumatera Barat, dimana diantaranya dua spesies yang ditemukan berasal dari kelompok Phaeophyta yaitu *Padina minor* dan *Sargassum cristaefolium*. Aisyah, Noli dan Suwirmen (2018) melaporkan bahwa hasil analisis kandungan makro dan mikroelemen dari empat jenis rumput laut, didapatkan *Padina minor* dan *Sargassum cristaefolium* memiliki kandungan makro dan mikroelemen yang lebih tinggi dibandingkan rumput laut yang lain. Berdasarkan hal tersebut, kedua jenis rumput laut ini sangat berpotensi untuk diteliti sebagai biostimulan.

Penerapan ekstrak rumput laut pada tanaman dipengaruhi oleh jenis rumput laut dan konsentrasi ekstrak. Setiap jenis rumput laut dan konsentrasi ekstrak yang berbeda dapat memberikan hasil yang berbeda terhadap pertumbuhan tanaman. Menurut penelitian Sunarpi, Jupri, Kurnianingsih, Julisaniah dan Nikmatullah (2010), ekstrak *Sargassum* sp1, *Sargassum* sp2, *Sargassum polycistum*, *Hydroclathrus* sp, *Turbinaria ornata* dan *Turbinaria murayana* mampu menginduksi pertumbuhan tanaman padi dan hanya ekstrak *Hydroclathrus* sp yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman padi. Penelitian lainnya, pada tanaman Selada berdaun merah (*Lactuca sativa* var. *crispa*) dengan pemberian ekstrak rumput laut (*Ascophyllum nodosum*) telah dilakukan oleh Falasifa, Slameto dan Hariyono (2014), dimana hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak rumput laut dengan konsentrasi 4 g l⁻¹ terbukti memberikan hasil yang

signifikan pada sebagian besar parameter (berat basah tajuk, berat daun yang dapat dikonsumsi dan jumlah daun total).

Biostimulan dapat diaplikasikan sebagai formula tunggal ataupun formulasi campuran dari beberapa sumber biostimulan lain. Sumber biostimulan lainnya yang dapat dikombinasikan dengan ekstrak rumput laut adalah asam amino. Asam amino adalah bahan dasar pembangun protein dan berfungsi dalam proses metabolisme, transportasi dan mempengaruhi aktivitas fisiologis dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Shehata, Heba, Abdel-Azem, El-Yazied dan El-Gizawy, 2011; Khan, Ahmad, Jaskani, Ahmad dan Malik, 2012; Popko, Michalak, Wilk, Gramza, Chojnacka dan Góreck, 2018). Asam amino telah dikenal mampu meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas tanaman, meningkatkan kadar klorofil a dan b dan mengurangi cedera yang disebabkan oleh tekanan abiotik pada tanaman (Shehata *et al.*, 2011; Marhoon dan Abbas, 2015). Menurut Marhoon dan Abbas (2015), aplikasi kombinasi dari ekstrak rumput laut dengan asam amino dapat meningkatkan tinggi tanaman pada *Capsicum annuum*. Zewail (2014) dalam penelitiannya menyatakan aplikasi rumput laut dengan asam amino memberikan pengaruh yang baik pada pertumbuhan dan produktivitas tanaman *Phaseolus vulgaris*. Kombinasi perlakuan rumput laut 2 ml l^{-1} dengan asam amino 4 ml l^{-1} secara baik meningkatkan tinggi tanaman, diameter batang, jumlah cabang, jumlah daun, berat kering, jumlah biji per tanaman dan hasil biji per tanaman.

Pada penelitian ini digunakan tanaman uji padi gogo, mengingat padi adalah komoditas pangan yang menghasilkan makanan pokok utama bagi penduduk Indonesia. Kebutuhan makanan pokok utama yaitu beras bagi penduduk Indonesia

terus meningkat, ini disebabkan oleh meningkatnya jumlah penduduk Indonesia setiap tahunnya. Kementerian Pertanian Republik Indonesia (2017) mencatat produktivitas padi nasional tahun 2016 sebesar 5,236 ton ha⁻¹ sedangkan pada tahun 2017 mengalami penurunan hingga 5,155 ton ha⁻¹. Hal ini disebabkan oleh penurunan luas lahan sawah akibat konversi lahan pertanian untuk kepentingan non pertanian seperti industri dan pembangunan serta adanya penurunan kesuburan lahan yang menyebabkan produktivitas padi cenderung menurun (Stephanie, Idwar dan Islan, 2015). Untuk mengatasi masalah ini maka diperlukan strategi untuk peningkatan produksi dan produktivitas tanaman padi di Indonesia. Menurut Fagi (2014), salah satu strategi tersebut adalah dengan cara ekstensifikasi tanaman pangan. Ekstensifikasi adalah perluasan lahan tanam dengan memanfaatkan dan mengelola sumber daya alam lahan kering secara baik dan proporsional. Salah satu jenis tanah yang terdapat di lahan kering adalah tanah Ultisol. Menurut Nursyamsi (2018), dari luas 80 juta hektar lahan kering di Indonesia, yang sesuai dimanfaatkan untuk padi gogo mencapai 24,7 juta hektar.

Tanah Ultisol di Indonesia mempunyai sebaran hampir 25% dari total daratan Indonesia (Subagyo, Suharta dan Siswanto, 2004). Tanah Ultisol memiliki produktivitas yang rendah karena kandungan bahan organik rendah, unsur hara makro seperti fosfor dan kalium yang sering kahat, tanah masam serta kejenuhan aluminium yang tinggi. Sejauh ini pengelolaan tanah Ultisol untuk pemanfaatan dalam bidang pertanian adalah dengan cara pengapuran, pemupukan P dan K serta pemberian bahan organik dari pupuk kandang maupun sisa-sisa tanaman (Prasetyo

dan Suriadikarta, 2006). Untuk memaksimalkan pertumbuhan dan produksi padi gogo secara langsung di lahan kering maka peranan biostimulan sangatlah penting.

Berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukan penelitian mengenai pertumbuhan dan hasil tanaman padi gogo (*Oryza sativa* L.) pada tanah Ultisol menggunakan beberapa ekstrak rumput laut dan penambahan beberapa asam amino sebagai biostimulan.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pengaruh ekstrak rumput laut dan penambahan asam amino terhadap pertumbuhan padi gogo ?
2. Bagaimana pengaruh ekstrak rumput laut dan penambahan asam amino yang terhadap hasil padi gogo ?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Membandingkan pengaruh ekstrak rumput laut dan penambahan asam amino terhadap pertumbuhan padi gogo.
2. Membandingkan pengaruh ekstrak rumput laut dan penambahan asam amino terhadap hasil padi gogo.

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dari penelitian ini adalah :

1. Pemberian ekstrak rumput laut dan penambahan asam amino berpengaruh terhadap pertumbuhan padi gogo.
2. Pemberian ekstrak rumput laut dan penambahan asam amino berpengaruh terhadap hasil padi gogo.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat Penelitian ini adalah :

1. Memberikan informasi dan kontribusi kepada masyarakat mengenai mekanisme peningkatan pertumbuhan dan hasil padi gogo dengan menggunakan ekstrak rumput laut dan asam amino sebagai biostimulan.
2. Memberikan kontribusi ilmu pengetahuan mengenai peningkatan pertumbuhan dan hasil padi gogo dengan menggunakan ekstrak rumput laut dan asam amino sebagai biostimulan.

