

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Biostimulan merupakan senyawa organik alami atau sintetis bukan pupuk yang dalam jumlah sedikit dapat meningkatkan pertumbuhan, memacu proses fisiologi tumbuhan seperti respirasi, fotosintesis, sintesis asam nukleat dan penyerapan ion-ion penting dalam tanah (Abbas, 2013). Biostimulan juga dapat meningkatkan hormon dan penyerapan nutrisi pertumbuhan (Kavipriya dan Nallamuthu, 2012) serta meningkatkan respon tanaman terhadap cekaman (Du Jardin, 2015). Biostimulan dapat diperoleh dari berbagai sumber bahan organik seperti asam humat dan fulvat, hidrolisat protein dan senyawa lain yang mengandung nitrogen, kitosan, fungi, bakteri serta makroalga dan ekstrak tumbuhan (Du Jardin, 2015).

Ekstrak tumbuhan mengandung senyawa metabolit sekunder yang dapat dijadikan sebagai biostimulan alami yang mampu memacu pertumbuhan dan perkembangan dari suatu tanaman. ((Zi, Mafu & Peters, 2014)). Beberapa penelitian yang menggunakan ekstrak tumbuhan sebagai biostimulan diantaranya, penelitian Zakiah *et al.* (2017), serta Ummah *et al.* (2017) dan penelitian Aulya *et al.* (2018) yang menguji 5 jenis ekstrak tumbuhan yaitu daun singkong (*Manihot utilisima*), daun paku resam (*Glichenia linearis*), pegagan (*Centella asiatica*), kulit buah manggis (*Garcinia mangostana*), pulai (*Alstonia scholaris*) terhadap pertumbuhan pada tanaman kedelai, padi gogo dan jagung. Ekstrak tumbuhan *Centella asiatica* konsentrasi 25 mg/l merupakan perlakuan terbaik bagi pertumbuhan vegetatif tanaman kedelai (Zakiah *et al.*, 2017). Ekstrak kasar kulit buah manggis (*Garcinia mangostana*) 50 mg/l terbukti signifikan meningkatkan berat basah akar tanaman padi gogo dan ekstrak *Centella*

asiatica terbukti signifikan meningkatkan tinggi tanaman padi gogo (Ummah *et al.*, 2017).

Hasil penelitian Aulya *et al.* (2018) memperlihatkan bahwa dari 5 jenis ekstrak tumbuhan yang diaplikasikan pada tanaman jagung didapatkan hasil bahwa paku resam memberikan efek paling baik untuk pertumbuhan dan perkembangan jagung. Pada konsentrasi 100 mg/l ekstrak daun paku resam mampu meningkatkan pertambahan tinggi tanaman jagung serta mempengaruhi luas daun.

Disamping paku resam, kelompok paku-pakuan belum sepenuhnya tergali potensinya sebagai biostimulan. Penelitian Astuti *et al.* (2013) dalam penelitiannya uji fitokimia dan antioksidan tumbuhan paku uban (*Nephrolepis bisserata*) yang hidup secara teresterial menyatakan bahwa pada kelompok tanaman paku-pakuan mengandung senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, dan steroid. Selain mengandung senyawa metabolit sekunder kelompok paku-pakuan juga mengandung unsur hara makro dan mikro.

Hasil penelitian Paulus (2010) tentang pemanfaatan tanaman paku air (*Azolla sp*) sebagai pengganti pupuk kimia pada budidaya tanaman padi menjelaskan bahwa *Azolla sp* mengandung unsur hara esensial baik itu hara mikro maupun makro seperti N, P, K, Mg, serta unsur hara mikro seperti Ze, Fe dan lain lain. Serta penelitian Jelimat & Ngadiani (2020) tentang melihat pengaruh pemberian ekstrak paku *Diplazium esculentum* Swart terhadap tanaman cabai dimana memperlihatkan hasil yang berpengaruh terhadap kerapatan stomata dan indeks stomata daun tanaman cabai

Menurut Wirdayanti & Sofiyanti (2019) skrining fitokimia lima jenis tumbuhan paku-pakuan pada kelompok famili Polypodiaceae yang hidup secara epifit menyatakan bahwa beberapa jenis tumbuhan paku yaitu spesies *Drynaria sparsisora*,

Pyrossia angustata, *Pyrossia lanceolata*, *Pyrossia niphoboloide*, *Pyrossia piloselloides* mengandung senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, alkaloid, terpen, tanin dan steroid.

Pada penelitian ini akan dikaji pengaruh pemberian ekstrak kasar daun paku lidah (*Pyrossia lanceolata*) sebagai biostimulan. Tanaman uji yang digunakan adalah tanaman jagung (*Zea mays*). Jagung merupakan salah satu tanaman serelia yang memiliki potensi penting sebagai salah satu tanaman pangan di Indonesia. Jagung merupakan komoditas pangan yang penting menempati urutan kedua setelah padi. Posisi jagung dalam diversifikasi konsumsi pangan berfungsi dalam mengurangi ketergantungan terhadap makanan pokok beras. Menurut Badan Pusat Statistik (2020) data produktivitas jagung nasional pada tahun 2020 mencapai rata-rata 6,4 ton/ha, pemerintah mengupayakan pada tahun 2021 untuk meningkatkan sebesar 8,2 ton/ha. Data tersebut menunjukkan bahwa produksi jagung dalam negeri belum mampu memenuhi target kebutuhan jagung nasional. Sehingga diperlukan upaya untuk meningkatkan produksi dan produktivitas tanaman jagung. Langkah yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas tersebut adalah dengan melakukan ekstensifikasi tanaman pangan.

Ekstensifikasi merupakan kegiatan perluasan area pertanaman dengan memanfaatkan area yang terpinggirkan atau lahan marginal. Lahan marginal di Indonesia lebih didominasi oleh jenis tanah Ultisol. Ultisol adalah tanah masam dengan tingkat kesuburan tanah yang rendah ditunjukkan oleh rendahnya pH tanah, kapasitas tukar kation, dan kandungan unsur hara seperti N, P, K, Ca dan Mg. Tanah Ultisol juga mengandung Al yang tinggi sehingga dapat menjadi racun bagi tanaman (Subagyo *et al.*, 2004). Sampai saat ini upaya pemanfaatan lahan Ultisol

mengandalkan kegiatan pengapuran dan penggunaan kompos atau pupuk organik (Hartono *et al.*, 2013). Pengapuran dan pemupukan lebih dititik beratkan pada perbaikan sifat tanah, namun masih belum efektif dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil pada tanaman secara langsung. Dengan demikian peranan biostimulan dapat dijadikan salah satu upaya untuk memaksimalkan pemanfaatan lahan ini.

Berdasarkan latar belakang diatas maka dilakukan penelitian tentang pengaruh pemberian ekstrak daun tumbuhan paku lidah (*P.lanceolata*) sebagai biostimulan terhadap pertumbuhan dan hasil pada tanaman jagung pada tanah Ultisol.

1.2 Rumusan masalah

Permasalahan yang dijawab melalui penelitian ini adalah apakah pemberian ekstrak daun paku lidah (*P. lanceolata*) sebagai biostimulan dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman jagung pada tanah Ultisol.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan permasalahan di atas, tujuan penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh pemberian ekstrak kasar daun paku lidah (*P. lanceolata*) terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan mengenai peranan metabolit sekunder tumbuhan sebagai biostimulan untuk meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman jagung di Indonesia dan sebagai salah satu alternatif yang dapat digunakan oleh masyarakat untuk peningkatan pertumbuhan dan produksi jagung di Indonesia.