

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Selada (*Lactuca sativa* L) merupakan sayuran daun yang cukup digemari oleh masyarakat. Selada digunakan sebagai sayuran pelengkap yang dimakan mentah dan dijadikan salad. Selain itu, Selada memiliki berbagai konsentrasi gizi yang lengkap dan mengandung senyawa lainnya yang berkhasiat sebagai obat. Semakin bertambahnya jumlah penduduk Indonesia serta meningkatnya kesadaran pemerintah akan kebutuhan gizi menyebabkan bertambahnya permintaan akan sayuran (Mas'ud, 2009). Faktor iklim menjadi salah satu syarat tanaman dapat tumbuh dengan baik. Selada banyak dijumpai di dataran tinggi, jika ditanam di dataran rendah perlu penggunaan varietas yang sesuai agar tanaman dapat berkembang dengan baik. Salah satunya selada varietas olga red, varietas ini cocok ditanam pada suhu 15-30°C.

Selada sudah umum dikonsumsi secara mentah, oleh karena itu produksi selada harus bersih dan terbebas dari tanah. Potensi untuk mengembangkan komoditas yang bersih dan memperoleh hasil yang berkualitas dapat dilakukan dengan cara pengelolaan teknik budidaya. Teknik budidaya yang dapat menghasilkan produk yang berkualitas baik adalah dengan menggunakan teknologi hidroponik (Susila, 2004). Sistem hidroponik memiliki keunggulan diantaranya sayuran akan cepat tumbuh dan mengeluarkan hasil yang berkualitas tinggi, bersih dan bebas dari racun (Wibowo, 2013). Salah satu metode yang

cocok untuk diterapkan dalam budidaya tanaman secara hidroponik yaitu *Nutrient Film Technique* (NFT) yang dimana akar tanaman dialiri oleh sirkulasi nutrisi dengan tipis setinggi 3mm (Rosliani, 2005).

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam teknologi hidroponik berkaitan dengan pemilihan media tanam (substrat) yang digunakan. Salah satu media tanam yang baik adalah hidrogel. Hidrogel berfungsi menyerap dan menyimpan air dan nutrisi untuk tanaman dalam jumlah besar secara proporsional pada saat dibutuhkan oleh tanaman, dengan demikian tanaman akan selalu mempunyai persediaan air dan nutrisi setiap saat karena hidrogel berfungsi menyerap dan melepaskan (Irawan, 2007). Hidrogel dapat diperoleh dengan mudah dengan cara memanfaatkan sampah rumah tangga, salah satunya diaper dapat menjadi campuran media tanam karena memiliki kandungan hidrogel didalamnya dan bersifat non toxic artinya aman bagi lingkungan dan tanaman.

Ketersediaan nutrisi merupakan hal yang paling berpengaruh didalam budidaya hidroponik terhadap pertumbuhan tanaman. Bercocok tanam sistem hidroponik mutlak memerlukan pupuk sebagai sumber nutrisi bagi tanaman. Pupuk diberikan dalam bentuk larutan yang mengandung unsur makro dan mikro didalamnya. Pupuk tanaman yang dipakai dalam budidaya hidroponik berupa larutan nutrisi AB *mix*. Selain memerlukan nutrisi yang mencukupi tanaman juga membutuhkan tingkat nilai EC yang sesuai. *Electrical Conductivity* (EC) pada pupuk AB *mix* merupakan kepekatan hara pada pupuk. EC ideal adalah spesifik untuk setiap tanaman dan tergantung pada kondisi lingkungan (Sonneveld & Voogt, 2009). Nilai EC larutan nutrisi sangat penting untuk diketahui karena

berhubungan dengan pengaturan nutrisi essensial bagi tanaman. Pengaturan EC berpengaruh pada pertumbuhan tanaman, karena kelebihan dan kekurangan EC akan berdampak buruk bagi tanaman, oleh karena itu pada setiap fase pertumbuhan dilakukan perubahan nilai konsentrasi EC (Sutiyoso, 2004).

Berdasarkan permasalahan tersebut, diharapkan dengan pengujian nilai EC yang dilakukan agar mendapatkan nilai EC yang terbaik bagi pertumbuhan tanaman selada merah varietas olga red.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh nilai *Electrical Conductivity* (EC) terhadap pertumbuhan tanaman selada merah (*Lactuca sativa var. Olga red*).
2. Apakah salah satu taraf EC memberikan hasil tertinggi terhadap pertumbuhan tanaman selada merah (*Lactuca sativa var. Olga red*).

1.3. Tujuan Penelitian

1. Mempelajari pengaruh nilai *Electrical Conductivity* (EC) terhadap pertumbuhan tanaman selada merah (*Lactuca sativa var. Olga red*).
2. Memperoleh nilai EC terbaik terhadap pertumbuhan tanaman selada merah (*Lactuca sativa var. Olga red*).

1.4. Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat berguna untuk :

1. Dapat mempelajari pengaruh pengaturan nilai EC pada setiap fase pertumbuhan tanaman untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil

tanaman selada merah (*Lactuca sativa var. Olga red*).

2. Diharapkan dapat menambah informasi akan nilai EC yang terbaik dalam pertumbuhan dan hasil tanaman selada merah (*Lactuca sativa var. Olga red*).

1.5. Kerangka Pemikiran

Salah satu cara untuk menghasilkan produk selada yang berkualitas tinggi yakni penggunaan varietas unggul dan teknologi hidroponik. Karena teknologi hidroponik dapat menghasilkan daun tanaman yang lebih besar dan lebar serta bersih dari racun, sehingga mampu menghasilkan kualitas yang baik. Sistem hidroponik *Nutrient Film Technique* (NFT) merupakan salah satu sistem yang paling baik dalam teknologi budidaya hidroponik, sistem ini lebih efisien dikarenakan media yang digunakan selain tanah yang tentunya dapat menghemat lahan. Dalam hidroponik sistem NFT lapisan tipis larutan nutrisi mengalir melalui bedengan atau talang yang berisi akar-akar tanaman. Larutan bersirkulasi secara terus menerus selama 24 jam atau diatur pada waktu-waktu tertentu dengan pengatur waktu. Sebagian akar tanaman terendam dalam larutan nutrisi tersebut, sebagian lagi berada di atas permukaan larutan. Lingkungan akar yang ideal merupakan faktor penting dalam peningkatan produksi tanaman (Rosliani, 2005).

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam teknologi hidroponik yang bersifat tepat guna antara lain berkaitan dengan pemilihan media tanam (substrat) yang digunakan. Media tanam yang baik adalah media yang mampu menyediakan air dan unsur hara dalam jumlah cukup bagi pertumbuhan tanaman. Salah satu

media tanam yang baik adalah hidrogel, dengan memanfaatkan sampah rumah tangga yang dapat dijadikan media tanam yakni diaper. Diaper mengandung hidrogel yang mampu menyerap air hingga beberapa kali lipat, sehingga apabila diaplikasikan pada tanaman hidrogel dapat menjaga kelembaban dengan baik.

Ketersediaan nutrisi merupakan hal yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman dalam budidaya hidroponik. Pupuk tanaman yang banyak dipakai dalam budidaya hidroponik adalah larutan nutrisi *AB mix*. Selain memerlukan nutrisi yang mencukupi, tanaman juga membutuhkan tingkat EC yang sesuai. Pengaturan EC berpengaruh pada pertumbuhan tanaman, karena kelebihan dan kekurangan EC akan mempengaruhi metabolisme tanaman. EC yang terlalu rendah akan menghambat pertumbuhan, sedangkan EC terlalu tinggi akan menyebabkan toksisitas atau keracunan (Sutiyoso, 2003). Oleh karena itu, pada setiap fase pertumbuhan dilakukan perubahan nilai EC. Hara yang diberikan harus memiliki kepekatan larutan hara dan tingkat kemasaman (pH) yang sesuai untuk jenis tanaman tertentu. Semakin tinggi nilai EC suatu larutan hara maka makin besar arus listrik yang dapat dihantarkan (Sutiyoso, 2004).

Menurut Laelasari (2004) dalam Pratiwi (2015), nilai EC larutan nutrisi yang sesuai dengan kebutuhan tanaman sawi yaitu sebesar $1,5 - 2,0 \text{ mS cm}^{-1}$, dan nilai tolerannya sebesar $2,5 \text{ mS cm}^{-1}$ untuk sayuran daun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat EC berpengaruh terhadap tinggi tanaman sawi pada umur 14 dan 18 HST, luas daun pada umur 26 dan 30 HST, panjang akar pada umur 30 HST, dan bobot basah pada umur 30 HST. Tingkat EC $2,5 \text{ mS cm}^{-1}$ memberikan pengaruh baik terhadap bobot basah.

Seperti yang disajikan (Tabel 1) berikut beberapa nilai EC dari beberapa ahli sumber.

Tabel 1 Beberapa Nilai EC setiap fase pertumbuhan tanaman sayuran daun

No	Fase	Formulasi Nilai EC (mS cm^{-1})			
		Karsono ¹⁾	Singh ²⁾	Sutiyoso ³⁾	Untung ⁴⁾
1	Penyemaian	1,0 - 1,2	1,0 - 1,2	1,0 - 1,2	1,0 - 1,2
2	Vegetatif I	1,4-1,6	1,2	1,5	1,2 - 2
3	Vegetatif II	1,6-1,8	1,8	2,5	2 - 3,0
4	N total	200 ppm	200 ppm	250 ppm	200 ppm

Keterangan : ¹⁾Karsono (2013)
²⁾hardeep singh (2016)
³⁾Sutiyoso (2004)
⁴⁾ Untung (2004)

Pemberian nilai EC (*Electrical Conductivity*) larutan nutrisi diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman selada merah (*Lactuca sativa* L.) varietas olga red menggunakan hidrogel diaper sebagai media tanam hidroponik sistem NFT (*Nutrient Film Technique*), sehingga akan mengetahui pengaturan kebutuhan nutrisi pada setiap fase pertumbuhannya dengan pengujian berbagai nilai EC.

1.6. Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran diatas, maka hipotesis yang dapat dikemukakan adalah :

1. Terdapat pengaruh nilai EC terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada merah (*Lactuca sativa var.olga red*).
2. Salah satu taraf perlakuan memberikan hasil terbaik bagi pertumbuhan dan hasil tanaman selada merah (*Lactuca sativa var.olga red*).