

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Mentimun adalah salah satu jenis sayuran yang digemari masyarakat. Salah satu jenis mentimun yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan banyak dicari ialah mentimun Jepang atau Kyuri (*Cucumis sativus* L. var. Japanese) sehingga kebutuhan mentimun jepang terus meningkat. Nilai gizi mentimun cukup baik karena sayuran buah ini merupakan sumber mineral dan vitamin. Buah mentimun mengandung zat-zat saponin, protein, lemak, kalsium, fosfor, besi, belerang, vitamin A, B1, dan C. Mentimun mentah bersifat menurunkan panas badan, juga meningkatkan stamina. Kandungan 100 g mentimun terdiri dari 15 kalori, 0,8 g protein, 0,19 g pati, 3 g karbohidrat, 30 mg fosfor, 0,5 mg besi, 0,02 g tianin, 0,05g riboflavin, 14 mg asam (Wijoyo, 2012).

Produksi mentimun di Indonesia masih rendah padahal potensinya cukup tinggi. Kebanyakan para petani mentimun di Indonesia masih menganggap bertanam mentimun adalah usaha sampingan, sehingga penanganannya pun masih belum optimal. Rendahnya produktivitas tanaman mentimun di Indonesia dapat disebabkan oleh beberapa faktor di antaranya adalah masih kurang intensif dan efisiennya budidaya mentimun, ketersediaan lahan yang relatif sedikit. Adanya proses alam dan campur tangan manusia dalam sistem budidaya pertanian konvensional menyebabkan berkurangnya unsur hara dalam tanah, sehingga kesuburan tanah makin menurun yang mengakibatkan terjadi penurunan hasil (Sutejo, 1999).

Penggunaan Pestisida kimia sintetis adalah salah satu faktor menurunnya kesuburan tanah, selain itu berkurangnya lahan pertanian dalam produksi akibat penyempitan lahan dengan adanya pergeseran penggunaan lahan baik dari hutan ke pertanian maupun dari pertanian ke non pertanian. Aktifitas pergeseran penggunaan lahan yang sering kali tidak memperhatikan keseimbangan dan kelestarian alam cenderung merusak lingkungan serta tidak diimbangi dengan ketersediaan lahan yang memadai, padahal sistem pertanian konvensional yang sangat bergantung pada ketersediaan lahan sebagai tempat tumbuh tanaman. Terbatasnya lahan subur yang dapat menyediakan hara yang cukup untuk pertumbuhan tanaman sangat terbatas. Adanya upaya untuk merekayasa lahan-lahan tersebut menjadi lebih subur baik secara fisik, kimia, dan biologi memerlukan waktu yang cukup lama. Kecenderungan petani untuk saat ini adalah menggunakan pupuk kimia (anorganik) karena alasan kepraktisannya. Padahal penggunaan pupuk anorganik mempunyai beberapa kelemahan antara lain harga relatif mahal, dan penggunaan dosis yang berlebihan dapat menyebabkan pencemaran lingkungan apalagi jika penggunaannya secara terus-menerus dapat menyebabkan produktivitas lahan menurun (Fefiani, 2014).

Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan cara teknik budidaya tanaman tanpa menggunakan tanah dan tidak memerlukan lahan yang cukup luas dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman. Salah satu upaya intensifikasi yang pada akhirnya dapat meningkatkan efisiensi dan nilai ekonomi dalam penggunaan lahan dan penggunaan pupuk adalah teknik budidaya secara hidroponik (Ardian, 2007).

Budidaya tanaman secara hidroponik dilakukan tanpa menggunakan tanah sebagai media tumbuh tanaman, melainkan menggunakan media porus lainnya yang berfungsi mengikat air serta menopang tubuh tanaman. Sistem hidroponik memiliki keunggulan diantaranya lebih unggul dari segi hasil panen, jangka waktu panen tanaman lebih cepat, tidak membutuhkan banyak ruang dan tempat, serta lebih tahan terhadap hama penyakit (Agustina, 2009).

Salah satu metode penyiraman yang cocok untuk diterapkan dalam budidaya tanaman secara hidroponik yaitu dengan menggunakan sistem irigasi tetes (*drip irrigation*). Metode irigasi tetes sangat cocok diterapkan pada lahan yang tingkat ketersediaan airnya terbatas serta kondisi fisik lahan yang kurang mendukung karena air betul-betul terserap oleh perakaran tanaman dan tidak mengalami penguapan atau pelolosan yang berlebihan (Kasiran, 2004). Menurut Serhat *et al.* (2009) melaporkan bahwa perawatan irigasi secara signifikan mempengaruhi hasil, panjang buah, diameter buah, berat buah dan rasio bahan kering. Di samping kondisi air yang kurang memadai, dapat direkomendasikan bahwa yang paling cocok sebagai level aplikasi air untuk irigasi mentimun dengan sistem irigasi tetes

Kebutuhan 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*, yang terdiri dari dua komponen pupuk A dan B. Pupuk AB *mix*

mengandung 13 unsur hara kimia didalamnya, 3 unsur kimia pada pupuk A dan 10 unsur pada pupuk B yang mana keduanya dibuat sesuai dengan kebutuhan N total pada tanaman.

Sistem hidroponik, selain memerlukan nutrisi yang mencukupi tanaman juga membutuhkan tingkat *Electrical Conductivity* (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 esensial 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 diatas, diharapkan dengan penelitian berbagai nilai EC yang dilakukan agar mendapatkan dosis yang sesuai bagi tanaman mentimun jepang dengan hasil yang paling terbaik sehingga dapat mengatur efisiensi penggunaan larutan AB *mix*.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimanakah pengaruh berbagai nilai (EC) terhadap pertumbuhan dan hasil pada budidaya tanaman mentimun jepang (*Cucumis sativus* L. var. Japanese).
2. Beberapa nilai (EC) yang memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil pada budidaya mentimun jepang (*Cucumis sativus* L. var. Japanese).

### 1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh berbagai nilai (EC) terhadap pertumbuhan dan hasil pada budidaya tanaman mentimun jepang (*Cucumis sativus* L. var. Japanese).
2. Untuk mengetahui perlakuan mana yang memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil pada budidaya mentimun jepang (*Cucumis sativus* L. var. Japanese).

### 1.4 Kegunaan Penelitian

1. Secara ilmiah, dapat mempelajari dan mengetahui pengaruh pengaturan nilai (EC) pada setiap fase pertumbuhan tanaman dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil pada tanaman mentimun jepang (*Cucumis sativus* L. var. Japanese).
2. Secara fisik, diharapkan dapat menambah wawasan akan tahapan nilai yang terbaik dalam pertumbuhan dan hasil pada budidaya tanaman mentimun jepang (*Cucumis sativus* L. var. Japanese).

### 1.5 Kerangka Pemikiran

Budidaya tanaman mentimun jepang (*Cucumis sativus* L. var. Japanese) dapat dilakukan dengan budidaya secara hidroponik sistem irigasi tetes (*drip irrigation*). Dengan sistem ini akan lebih efisien dan nilai ekonomi dalam penggunaan lahan serta merupakan salah satu upaya optimalisasi lahan yang tidak produktif, lahan sempit ataupun ruang sekitar rumah yang tidak produktif. Metode irigasi tetes

sangat cocok diterapkan pada lahan yang tingkat ketersediaan airnya terbatas serta kondisi fisik lahan yang kurang mendukung karena air betul-betul terserap oleh perakaran tanaman dan tidak mengalami penguapan atau pelolosan yang berlebihan (Kasiran, 2004).

Penerapan irigasi tetes pada sayuran buah dapat meningkatkan produksi tanaman seperti melon, lombok dan tomat bila dibandingkan dengan irigasi penggenangan (*flooded*) yang sangat boros air. Selain itu pada tanaman jeruk dan peer, penerapan irigasi tetes menghasilkan produksi jeruk meningkat antara 30 – 40 % dan air irigasi dapat dihemat sampai lebih dari 50 % (Chalmers, 1988 dalam Merit dan Narka, 2007). Penerapan sistem irigasi tetes dapat menghemat pemakaian air, karena dapat meminimumkan kehilangan-kehilangan air yang mungkin terjadi seperti perkolasi, evaporasi dan aliran permukaan, sehingga memadai untuk diterapkan di daerah pertanian yang mempunyai sumber air yang terbatas (Sumarna, 1998).

Sistem hidroponik, selain memerlukan nutrisi yang mencukupi tanaman juga membutuhkan tingkat (EC) yang sesuai. *Electrical Conductivity* (EC) pada pupuk AB *mix* merupakan kepekatan hara pada pupuk, untuk mengukur konsentrasi hara dapat menggunakan EC-meter yang berguna untuk mengukur kelancaran pengantaran listrik. 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).

Tahap persemaian tanaman nilai EC yang digunakan cukup sebesar 1,0-1,2 mS cm<sup>-1</sup> dikarenakan tanaman belum memerlukan hara yang begitu banyak, ketika masuk fase vegetatif ditingkatkan sehingga nilai EC berubah menjadi 2,0-2,5 mS cm<sup>-1</sup> untuk tanaman sayuran buah, dan kembali dinaikan pada fase peralihan dari vegetatif akhir ke generatif berubah menjadi 3,0-3,5 mS cm<sup>-1</sup> selama tanaman produktif dengan jumlah N : total sebesar 250 ppm (Sutiyoso, 2004).

Menurut Zulkarami *et al.*, (2010) pada umur 7 setelah tanam memberikan pengaruh terbaik terhadap tinggi tanaman melon dengan pemberian nilai (EC) 1,5 mS cm<sup>-1</sup>. Menurut Dawam *et al.*, (2007) membandingkan tingkat elektrokonduktivitas dan waktu peningkatannya. Berdasarkan hasil pengamatan bahwa tingkat EC dengan waktu peningkatan EC terdapat interaksi yang nyata terhadap peubah bobot buah. Peningkatan EC dari 2,5 mS cm<sup>-1</sup> ke 3,5 mS cm<sup>-1</sup> pada saat tanaman berumur 30 sampai 50 HST (Hari Setelah Tanam ) menghasilkan bobot buah tertinggi. Menurut Marchese *et al.*, (2008) menambahkan bahwa peningkatan EC 2,5 mS cm<sup>-1</sup>, ke 3,8 mS cm<sup>-1</sup> meningkatkan kualitas buah dan mempertahankan hasil panen. Hara yang diberikan harus memiliki kepekatan atau konsentrasi 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).

Konsentrasi larutan nutrisi sangat menentukan keberhasilan budidaya paprika secara hidroponik. Konsentrasi larutan nutrisi berpengaruh nyata terhadap perubahan jumlah daun dan tinggi tanaman pada budidaya tanaman paprika, tetapi

tidak berpengaruh nyata terhadap perbedaan varietas dari beberapa varietas paprika yang diuji cobakan (Yusniwati, 2014).

Berdasarkan latar belakang di atas diperlukan penelitian berbagai nilai *Electrical Conductivity* (EC) pada budidaya tanaman mentimun jepang (*Cucumis sativus* L. var. Japanese) dengan menggunakan metode hidroponik sistem Irigasi Tetes (*drip irrigation*) untuk mengoptimalkan pertumbuhan dan hasil pada tanaman mentimun jepang serta efisiensi penggunaan nutrisi AB *mix* yaitu dengan mengatur kebutuhan 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 (EC) terhadap pertumbuhan dan hasil pada budidaya tanaman mentimun jepang (*Cucumis sativus* L. var. Japanese).
2. Salah satu perlakuan memberikan hasil terbaik bagi pertumbuhan dan hasil pada budidaya tanaman mentimun jepang (*Cucumis sativus* L. var. Japanese).