

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Tanaman hortikultura terutama tanaman sayuran daun memegang peranan penting, karena lebih banyak mengandung vitamin dibanding sayuran jenis lain. Salah satu sayuran yang harganya tidak terlalu mahal, enak rasanya, cukup mengandung vitamin dan mineral adalah bayam. Bayam merupakan tanaman yang banyak digemari oleh seluruh lapisan masyarakat di Indonesia, karena dapat memberikan rasa dingin dalam perut, dapat memperlancar pencernaan, dan banyak mengandung gizi, antara lain protein, mineral, kalsium, zat besi, vitamin A dan C. Selain itu bayam juga banyak mengandung garam-garam mineral yang penting (kalsium, fosfor, besi) untuk mendorong pertumbuhan dan menjaga kesehatan (Sunaryono, 1984).

Bayam banyak dipromosikan sebagai sayuran daun sumber gizi bagi penduduk di negara berkembang. Dalam negeri kebutuhan gizi semakin hari semakin bertambah sesuai dengan kenaikan jumlah penduduk, meningkatnya usia, taraf hidup yang lebih baik, dan kesadaran akan pentingnya gizi dalam makanan sehari-hari. Hal ini menyebabkan kenaikan permintaan produk hortikultura khususnya tanaman bayam sebagai konsumsi masyarakat setiap harinya. Produksi bayam meningkat dari tahun 2004 hingga 2009 dengan kenaikan rata-rata sebesar 8,96% per tahun (BPS, 2010). Jika dilihat dari meningkatnya produksi bayam, dapat dikatakan bahwa kebutuhan konsumsi masyarakat terhadap bayam semakin

bertambah, namun ketersediaan lahan produktif semakin berkurang. Untuk mengatasi hal tersebut maka dapat dicari alternatif lain dalam penanaman sayuran khususnya bayam, yang dapat dilakukan dengan sistem hidroponik.

Sistem hidroponik dikelompokkan menjadi dua, yaitu kultur media dan kultur larutan nutrisi (Suhardiyanto, 2009). Kultur media tidak menggunakan air sebagai media, tetapi menggunakan media padat (bukan tanah) yang dapat menyediakan nutrisi, air, dan oksigen serta mendukung akar tanaman seperti halnya fungsi tanah (Lingga, 2002). Sebaliknya pada kultur larutan nutrisi, penanaman tidak dilakukan menggunakan media tanam atau media tumbuh, sehingga akar tanaman tumbuh di dalam larutan nutrisi atau di udara. Kultur larutan nutrisi dibagi menjadi tiga kelompok besar, yaitu hidroponik larutan diam, hidroponik dengan larutan nutrisi yang disirkulasikan, dan aeroponik. Hidroponik rakit apung termasuk kedalam kelompok hidroponik larutan diam. Hal ini dikarenakan larutan nutrisi dibiarkan tergenang didalam wadah tanpa sirkulasi, sehingga akar terapung dan terendam larutan nutrisi.

Sistem hidroponik dapat memberikan suatu lingkungan pertumbuhan yang lebih terkontrol. Dengan pengembangan teknologi, kombinasi sistem hidroponik dengan membran mampu mendayagunakan air, nutrisi, pestisida secara nyata lebih efisien (*minimalis system*) dibandingkan dengan kultur tanah (terutama untuk tanaman berumur pendek). Penggunaan sistem hidroponik tidak mengenal musim dan tidak memerlukan lahan yang luas dibandingkan dengan kultur tanah untuk menghasilkan satuan produktivitas yang sama (Lonardy, 2006).

Kebutuhan nutrisi merupakan hal yang paling berpengaruh didalam budidaya hidroponik terhadap pertumbuhan tanaman. Pada sistem budidaya ini, kebutuhan nutrisi diupayakan tersedia dalam jumlah yang tepat dan mudah diserap oleh 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. Setiap jenis pupuk berbeda dalam hal jenis dan banyaknya unsur hara yang dikandungnya, serta setiap jenis dan umur tanaman berbeda dalam jumlah konduktivitas listriknya atau EC (*Electrical Conductivity*).

Oleh karena itu pengujian berbagai nilai EC dilakukan untuk mengetahui tingkat kesesuaian dan kebenaran kandungan haranya sehingga dapat dimanfaatkan sebagai sumber hara dalam budidaya bayam dengan hidroponik sistem rakit apung (*Floating Hydroponics System*).

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah pemberian larutan nutrisi berdasarkan nilai EC (*Electrical Conductivity*) dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil bayam (*Amaranthus sp.*) pada hidroponik sistem rakit apung (*Floating Hydroponics System*).
2. Berapakah nilai EC terbaik nutrisi AB Mix terhadap pertumbuhan bayam (*Amaranthus sp.*) pada hidroponik sistem rakit apung (*Floating Hydroponics System*).

### 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dibuat, maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui pengaruh pemberian larutan nutrisi berdasarkan nilai EC (*Electrical Conductivity*) terhadap pertumbuhan dan hasil bayam (*Amaranthus sp.*) pada hidroponik sistem rakit apung (*Floating Hydroponics System*).
2. Mengetahui nilai EC terbaik nutrisi AB Mix terhadap pertumbuhan bayam (*Amaranthus sp.*) pada hidroponik sistem rakit apung (*Floating Hydroponics System*).

### 1.4 Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna untuk :

1. Secara ilmiah dapat mengetahui pengaruh pemberian larutan nutrisi berdasarkan nilai EC (*Electrical Conductivity*) terhadap pertumbuhan dan hasil bayam (*Amaranthus sp.*) pada hidroponik sistem rakit apung (*Floating Hydroponics System*).
2. Secara praktis dapat dijadikan bahan rujukan penggunaan nilai EC pada nutrisi AB Mix yang baik untuk pertumbuhan bayam (*Amaranthus sp.*) pada hidroponik sistem rakit apung (*Floating Hydroponics System*).

### 1.5 Kerangka Pemikiran

Ketersediaan lahan pada saat ini merupakan permasalahan utama yang menjadi penghambat kegiatan pertanian. Akan tetapi, terlepas dari permasalahan tersebut, konsumsi masyarakat tidak pernah berhenti. Untuk itu, pengadaan sistem

*urban farming* dengan memanfaatkan lahan ataupun ruang sekitar rumah yang tidak produktif menjadi produktif, dapat diterapkan sebagai jalan keluar dari masalah tersebut.

Dewasa ini, kegiatan pertanian dapat dilakukan dimana saja, bahkan di dalam rumah sekalipun. Hal ini tidak hanya sebagai langkah memanfaatkan lahan ataupun ruang yang ada, tetapi dapat meningkatkan dan memenuhi kebutuhan konsumsi dengan kualitas yang lebih baik. Bayam merupakan sumber vitamin dan mineral yang dibutuhkan oleh tubuh manusia. Secara teknis sistem hidroponik dapat digunakan sebagai cara budidaya dengan pemanfaatan ruang atau tempat. Dengan cara tersebut dapat menghasilkan produksi sayuran secara mandiri, selain itu ruang yang kosong dapat dikelola untuk kegiatan pertanian dengan biaya yang minim karena juga dapat memanfaatkan bahan yang biasa ditemukan disekitar rumah.

Hidroponik merupakan teknologi modern dalam bidang pertanian khususnya hortikultura, dimana unsur-unsur nutrisi pokok yang diperlukan oleh tanaman digunakan untuk menghasilkan produk yang berkualitas, sehat, dan bebas dari rumput pengganggu dan penyakit-penyakit tanaman yang berasal dari tanah. Sistem hidroponik rakit apung merupakan sistem hidroponik dimana posisi akar terendam di dalam larutan nutrisi yang tidak mengalir. Pada sistem ini air dan nutrisi akan mengenai akar terus menerus, sehingga dapat diserap oleh tanaman setiap saat, sehingga kebutuhan nutrisi dapat terpenuhi. Karakteristik sistem ini antara lain adalah terisolasinya lingkungan perakaran, sehingga fluktuasi suhu larutan nutrisi tergolong rendah. Fluktuasi suhu larutan nutrisi dalam sistem ini dipengaruhi oleh

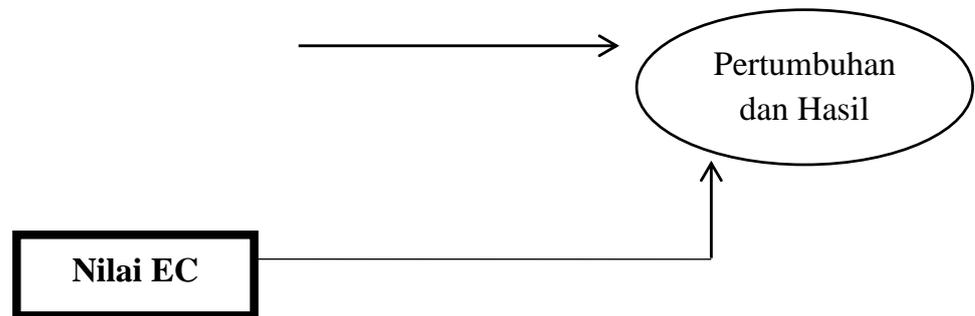
kondisi lingkungan sekitar, umur tanaman, dan kedalaman larutan nutrisi. Larutan nutrisi dapat didaur ulang setelah dievaluasi kepekatan larutannya kurang lebih setiap minggu (Tim Karya Tani, 2010).

Konsumsi nutrisi utama tanaman bayam adalah unsur N (Nitrogen) sebanyak 51,52 kg ha<sup>-1</sup> per musim, P (Fosfor) sebanyak 90 kg ha<sup>-1</sup> per musim, dan K (Kalium) yaitu sebanyak 109,17 kg ha<sup>-1</sup> per musim. Jumlah pupuk anorganik yang dibutuhkan tanaman bayam sekitar 542 kg ha<sup>-1</sup> per musim, dan jumlah pupuk organik yang dibutuhkan tanaman bayam sekitar 515,2 kg ha<sup>-1</sup> per musim (Anas, 2006). Pemberian nutrisi dilakukan berdasarkan pengontrolan konduktivitas listrik atau EC (*Electrical Conductivity*). EC digunakan untuk mengetahui cocok tidaknya larutan nutrisi untuk tanaman, karena kualitas pupuk sangat menentukan keberhasilan produksi, sedangkan kualitas larutan nutrisi atau pupuknya tergantung pada konsentrasinya. Toleransi beberapa tanaman sayuran terhadap EC larutan berlainan. Maka untuk mendapatkan hasil yang baik pada pertumbuhan tanaman bayam, nutrisi diberikan berdasarkan berbagai tingkat EC pada tanaman sayuran.

Nutrisi AB Mix mengandung unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan tanaman bayam. Pemberian nutrisi berdasarkan nilai EC yang tepat dapat meningkatkan hasil pertumbuhan tanaman (Gambar 1). Hasil penelitian Luluk (2003) menunjukkan bahwa nilai EC 1,7 - 2,0 mhoS cm<sup>-1</sup> memberikan hasil terbaik pada bobot basah tanaman selada.

Nutrisi AB mix

Unsur hara makro dan mikro



Gambar 1. Pengaruh EC terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman

Respon yang akan diamati dalam kegiatan penelitian ini adalah pengaruh berbagai nilai EC dengan jumlah takaran nutrisi yang berbeda terhadap pertumbuhan tanaman, seperti tinggi tanaman, luas daun, panjang akar, berat segar tajuk, berat kering tajuk, indeks panen, dan nisbah pupus akar tanaman bayam (*Amaranthus* sp.) dengan hidroponik sistem rakit apung pada setiap takaran dalam EC nutrisi AB Mix tersebut.

### 1.6 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran, yang telah diuraikan di atas, maka hipotesis yang dapat dikemukakan adalah :

1. Pemberian larutan nutrisi berdasarkan nilai EC (*Electrical Conductivity*) dapat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil bayam (*Amaranthus* sp.) pada hidroponik sistem rakit apung (*Floating Hydroponics System*).
2. Terdapat nilai EC AB Mix terbaik untuk pertumbuhan bayam (*Amaranthus* sp.) pada hidroponik sistem rakit apung (*Floating Hydroponics System*).



uin

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUNAN GUNUNG DJATI  
BANDUNG