

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Masalah

Selada (*Lactuca sativa* L.) merupakan salah satu tanaman sayur yang dikonsumsi masyarakat dalam bentuk segar. Warna, tekstur, dan aroma daun selada dapat mempercantik juga menjadi penghias sajian makanan. Ditinjau dari aspek klimatologis, aspek teknis, ekonomis dan bisnis, selada daun layak diusahakan untuk memenuhi permintaan masyarakat yang cukup tinggi baik lokal maupun ekspor (Haryanto, 2003). Permintaan selada sampai saat ini belum terpenuhi secara maksimal, hal ini karena terdapat kendala dalam budidaya yang berpengaruh terhadap kualitas dan hasil produksinya. Oleh karena itu, diperlukan teknik budidaya yang memerhatikan kualitas, kuantitas, dan kontinuitas sehingga produk yang dihasilkan dapat memenuhi permintaan pasar.

Salah satu teknik budidaya yang dapat diterapkan pada selada daun yaitu teknik hidroponik. Hidroponik merupakan suatu metode penanaman tanaman yang sangat produktif dan efisien serta ramah lingkungan (Wijayani *et al.*, 2005).

Hidroponik merupakan teknik bercocok tanam dengan menekankan pemenuhan kebutuhan nutrisi bagi tanaman. Terpenuhinya suatu nutrisi tanaman akan berpengaruh terhadap kualitas yang dihasilkan. Bagian selada yang dikonsumsi

masyarakat adalah hasil vegetatif berupa daun dalam bentuk segar. Oleh karena itu, penting untuk diperhatikan warna, tekstur, dan tingkat kecerahan selada daun sehingga kualitas selada daun terpenuhi dan produksi dapat dilakukan secara terus-menerus.

Adapun faktor yang berpengaruh terhadap kualitas yang dihasilkan selada daun diantaranya adalah unsur hara. Tanaman membutuhkan 16 unsur hara/nutrisi untuk pertumbuhan yang berasal dari udara, air, dan pupuk. Tercukupinya kebutuhan hara tanaman akan menghasilkan produk dengan kualitas dan nilai ekonomis yang tinggi. Fitter *et al.* (1998) menambahkan rendahnya ketersediaan unsur hara akan memperlambat pertumbuhan tanaman. Masing-masing unsur hara mempunyai fungsi dan proses fisiologis tanaman, seperti nitrogen yang mempunyai peranan sangat besar dalam pertumbuhan tanaman.

Unsur hara yang aktif diserap oleh akar dan hilang dari larutan dalam beberapa jam yaitu N, P, K dan Mn. Unsur-unsur tersebut harus tetap dijaga pada konsentrasi rendah dalam larutan untuk mencegah akumulasi yang bersifat racun bagi tanaman. Konsentrasi yang tinggi dalam larutan dapat menyebabkan serapan yang berlebihan, yang dapat mengakibatkan ketidakseimbangan hara. Nitrogen mempunyai pengaruh yang paling besar terhadap pertumbuhan, hasil, dan kualitas tanaman sayuran. Nitrogen pada larutan hidroponik disuplai dalam bentuk nitrat. Nitrogen dalam bentuk amonium nitrat mengurangi serapan K, Ca, Mg, dan unsur mikro.

Untuk memenuhi kebutuhan unsur hara pada tanaman dapat dilakukan dengan pemberian pupuk cair. Saat ini telah tersedia berbagai merk pupuk cair di pasaran, satu diantaranya yaitu Plant Catalyst. Plant Catalyst merupakan pupuk cair dengan kandungan hara yang lengkap, baik hara makro maupun hara mikro. Plant Catalyst berfungsi untuk meningkatkan kemampuan tanaman dalam menyerap unsur-unsur hara makro N, P, K dari berbagai pupuk utama maupun pupuk alami sehingga tanaman dapat menghasilkan produksi yang tinggi. Penggunaan Plant Catalyst membantu tanaman untuk tumbuh sehat dan memiliki daya tahan terhadap hama penyakit dan perubahan cuaca sehingga dapat menghasilkan produksi yang berkualitas.

Berdasarkan uraian di atas, perlu melakukan penelitian tentang pengaruh berbagai konsentrasi nitrogen dan pupuk cair Plant Catalyst agar komposisi unsur hara dalam tanaman dapat seimbang untuk menghasilkan produksi tanaman selada yang berkualitas. Penelitian ini dilakukan untuk menjawab rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat pengaruh pupuk cair Plant Catalyst terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada secara hidroponik.
2. Apakah terdapat pengaruh konsentrasi nitrogen terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada secara hidroponik.
3. Apakah respons tanaman selada pada berbagai konsentrasi nitrogen tergantung pada pemberian pupuk cair Plant Catalyst.

1.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh Plant Catalyst terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada secara hidroponik.
2. Mengetahui pengaruh konsentrasi nitrogen terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada secara hidroponik.
3. Mengetahui apakah respons tanaman selada pada berbagai konsentrasi nitrogen tergantung pada pemberian pupuk cair Plant Catalyst.

1.3 Landasan Teori

Nitrogen telah dikenal bertanggung jawab untuk pertumbuhan vegetatif yang lebat dan warna daun yang hijau gelap setelah ditetapkannya sebagai suatu unsur mineral yang esensial untuk tanaman berakar pada tahun 1800-an. Cukupnya nitrogen untuk tanaman mendorong pertumbuhan vegetatif bagian di atas tanah, meningkatkan rasio pucuk/akar, dan esensial untuk pembentukan buah dan biji. Sebagai suatu anasir esensial asam amino, nitrogen dibutuhkan dalam sintesis protein, merupakan 12-19% dan berbagai protein dengan rata-rata sekitar 16% atas dasar berat (Fatma, 2009).

Nitrogen adalah komponen utama dari berbagai substansi penting dalam tanaman. Sekitar 40-50% kandungan protoplasma yang merupakan substansi hidup dari sel tumbuhan terdiri dari senyawa nitrogen. Senyawa nitrogen digunakan oleh tanaman untuk membentuk asam amino yang akan diubah menjadi protein. Nitrogen juga dibutuhkan untuk membentuk senyawa penting seperti klorofil, asam nukleat, dan enzim. Karena itu, nitrogen dibutuhkan dalam jumlah relatif besar pada setiap tahap pertumbuhan tanaman, khususnya pada tahap pertumbuhan vegetatif, seperti pembentukan tunas, atau perkembangan batang dan daun (Novizan, 2002).

Kekurangan unsur nitrogen dapat mengganggu kegiatan dalam pembentukan sel-sel baru, karena terganggunya perkembangan protein serta bahan-bahan penting lainnya. Defisiensi nitrogen menyebabkan tanaman kerdil, pertumbuhan akar terbatas, daun-daun kuning dan gugur. Kelebihan unsur nitrogen pada tanaman warna tanaman tampak gelap, pertumbuhan tanaman yang subur dan membuat tanaman mudah rusak (Misriatun, 2010).

Pupuk cair mengandung berbagai jenis unsur hara dan zat yang diperlukan oleh tanaman. Zat tersebut terdiri dari mineral, baik makro maupun mikro, asam amino, hormon pertumbuhan dan mikroorganisme. Kandungan zat dan unsur hara harus dalam kondisi yang seimbang sehingga dapat memacu pertumbuhan tanaman (Pranata, 2004). Pemberian unsur hara mikro yang cukup akan meningkatkan kemampuan tanaman untuk memanfaatkan unsur hara makro.

1.4 Kerangka Pemikiran

Secara umum kebutuhan tanaman akan unsur hara ditentukan oleh berbagai faktor, diantaranya adalah jenis dan varietas, suhu, sinar matahari, ketersediaan air, dan bagian yang akan dipanen. Bagian selada yang dikonsumsi masyarakat adalah bagian daun, maka diperlukan unsur nitrogen agar daun dapat berkembang dengan baik. Surtinah (2009) menyatakan bahwa nutrisi dan mineral yang ada dan tersedia bagi tanaman, terutama nitrogen memiliki pengaruh yang paling menonjol terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman karena dapat meningkatkan fitohormon sitokinin. Sitokinin berperan untuk meningkatkan serapan nitrogen yang tersedia sehingga dapat mempengaruhi bentuk dan ukuran daun.

Nitrogen merupakan unsur pembentuk asam nukleat, seperti DNA dan RNA yang membawa hereditas pada pembentukan protein. Unsur nitrogen terdapat pada protein 16% dari protein yang banyak tersimpan pada pucuk dan daun muda. Protein merupakan senyawa organik kompleks berbobot molekul tinggi yang merupakan polimer dari monomer asam amino yang dihubungkan satu sama lain dengan ikatan peptida.

Sayuran yang dibudidayakan akan menunjukkan respons pertumbuhan yang baik jika nutrisi yang diberikan sesuai sehingga dapat diserap dengan baik oleh tanaman. Nitrogen berfungsi sebagai pembentuk klorofil yang berperan penting

dalam proses fotosintesis, juga sebagai pembentuk protein, lemak dan berbagai persenyawaan organik lainnya. Semakin tinggi konsentrasi nitrogen yang diberikan akan berpengaruh terhadap warna daun yang dihasilkan. Oleh karena itu, perlu dibuat beberapa konsentrasi nitrogen agar dapat diketahui konsentrasi terbaik untuk pertumbuhan selada.

Plant Catalyst merupakan pupuk cair yang mengandung unsur hara mikro lengkap. Diketahui bahwa unsur hara mikro berperan dalam pembentukan enzim pada tanaman. Dengan cukupnya unsur hara mikro maka diharapkan tanaman akan mampu memanfaatkan unsur nitrogen secara maksimal.

1.5 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah dikemukakan didapatkan hipotesis sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh pupuk cair Plant Catalyst terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada secara hidroponik.
2. Terdapat pengaruh konsentrasi nitrogen terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada secara hidroponik.
3. Pengaruh konsentrasi nitrogen tergantung pada penambahan pupuk cair Plant Catalyst.