

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ion Magnesium (Mg) merupakan salah satu unsur hara makro yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah tertentu untuk menyelesaikan daur hidupnya. Keberadaan Mg dalam tanah sangat penting terutama berkaitan dengan proses fotosintesis. Tanaman membutuhkan Mg dalam proses fotosintesis karena Mg merupakan salah satu komponen penting dari klorofil. Bagian tumbuhan yang banyak mengandung Mg adalah jaringan yang kaya akan klorofil yaitu daun. Hasil fotosintesis dapat ditentukan oleh banyaknya kandungan klorofil pada daun. Kandungan klorofil daun akan meningkat diikuti dengan meningkatnya hasil fotosintesis. Pengukuran Aktivitas Reduktase (ANR) merupakan pendekatan secara enzimatik yang dapat dilakukan untuk menentukan daya produksi, karena enzim ini merupakan kunci pertama bagi jalur sintesis senyawa-senyawa nitrogen organik yang mempunyai aspek penting untuk siklus hidup suatu tanaman (Hartiko, 1983).

Pertumbuhan dan produktivitas tanaman dapat dipengaruhi beberapa faktor antara lain kesuburan tanah. Tanaman akan berproduksi dengan baik bila mempunyai persediaan yang cukup akan semua hara yang diperlukan yang diambil oleh tanaman dari dalam tanah (Adisoemarto, 1994). Ditambahkan oleh Tisdale *et al.* (1985), bahwa sumber-sumber Mg adalah $MgSO_4$, $MgCl_2$, Mg-EDTA dan lain-lain. Ion Mg^{2+} digunakan sebagai nutrisi bagi pertumbuhan tanaman dalam bentuk $MgSO_4$, sehingga dalam penelitian ini perlu dikaji dan diketahui pengaruh pemberian garam-garam Mg dalam bentuk $MgSO_4$, $MgCl_2$ dan Mg-EDTA tersebut.

Kekurangan Mg mengakibatkan klorosis dimulai dari batang bagian bawah, biasanya diikuti dengan matinya bagian-bagian tertentu atau daun seluruhnya. Kekurangan Mg dapat menurunkan hasil panen dan menghambat sintesis protein. Umumnya bila tanaman kekurangan Mg akan menurunkan proporsi N-protein, dan N-non-protein akan meningkat (Header dan Mengel dalam Kirkby dan Mengel, 1982). Menguningnya daun tidak dimulai dari pangkal melainkan dari ujung, sedangkan tulang-tulang daun tetap berwarna hijau. Ion Mg yang berlebihan akan menimbulkan gejala-gejala keracunan, hal ini dapat dihindari dengan memberikan kalsium yang cukup (Dwidjoseputro, 1994).

Pada dasarnya kandungan zat hara dalam tumbuhan mencerminkan ketersediaan zat hara di dalam tanah, ini menandakan ada hubungan antara zat hara tanah dan pertumbuhan. Ketika kandungan zat hara dalam jaringan tanaman sangat rendah maka kecepatan pertumbuhan menjadi sangat rendah dan sebaliknya (Mengel dan Kirkby dalam Rahayu, 1995). Seperti yang dijelaskan Fitter dan Hay (1981), bahwa tanaman mengambil unsur hara yang dibutuhkan tanaman dalam bentuk ion. Tanaman mempunyai kemampuan mekanisme penyerapan, sehingga ion dapat menembus membran sel. Kemampuan menyerap ion dari tanaman sangat bervariasi dan dipengaruhi faktor internal dan eksternal. Faktor internal seperti jenis tanaman, kandungan jaringan akar, laju respirasi tanaman. Faktor eksternal meliputi aerasi tanah, suhu, pH, kelembaban dan komposisi serta konsentrasi ion-ion dalam tanah. Besarnya Mg yang dibutuhkan tanaman kurang lebih sekitar 0,2% dari berat keringnya (Crawley dalam Rahayu, 1995).

Kehadiran Mg sangat diperlukan juga dalam pertukaran zat fosfat, ikut serta mempengaruhi pernapasan dan mengaktifkan enzim yaitu enzim transfosforilase, dehidrogenase dan karboksilase. Oleh karena itu untuk mengetahui pengaruh $MgSO_4$, $MgCl_2$, dan Mg-EDTA terhadap ANR daun dan pertumbuhan bayam maka digunakanlah penanaman sistem hidroponik yang menggunakan pasir sebagai media pertumbuhannya sedangkan larutan haranya menggunakan resep Marvel (Prihmantoro dan Indriani, 1995).

Alasan memilih tanaman bayam pada penelitian ini dikarenakan tanaman budidaya yang banyak dijumpai dan disukai karena rasanya enak, lunak dan dapat memperlancar pencernaan, memiliki masa panen singkat, perkembangannya mudah diamati, dan harganya terjangkau oleh kalangan masyarakat.

B. Permasalahan

Pokok permasalahan yang timbul dan akan dikaji dalam penelitian ini adalah bagaimanakah pengaruh $MgSO_4$, $MgCl_2$, dan Mg-EDTA terhadap ANR daun dan pertumbuhan bayam ?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh $MgSO_4$, $MgCl_2$, dan Mg-EDTA terhadap ANR daun dan pertumbuhan bayam. Dalam hal ini pengukuran parameter pertumbuhan yang dilakukan berupa morfologi, kadar klorofil, ANR daun.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dilakukannya penelitian ini adalah untuk memberikan informasi tentang sumber-sumber Mg (dalam hal ini $MgSO_4$, $MgCl_2$ dan Mg-EDTA) yang terbaik bagi tanaman bayam, sehingga dapat digunakan sebagai unsur hara bagi pertumbuhan bayam dalam meningkatkan hasil panen bayam dimasyarakat.

