

## **I. PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Sayuran merupakan salah satu makanan penting untuk tubuh manusia selain buah- buahan, karbohidrat, dan protein. Sayur-sayuran berupa bagian dari tanaman seperti daun, tangkai daun, kuncup, bunga, batang, akar, ubi, dan buah. Sayuran merupakan sumber utama vitamin, mineral, dan fitokimia yang mengandung serat makanan yang baik untuk kesehatan (Teo, 2001). Sayur-sayuran memiliki jenis yang beragam untuk dibuat menjadi berbagai kreasi masakan, salah satunya adalah selada.

Selada (*Lactuca sativa* L) adalah tanaman yang termasuk dalam famili Compositae (Sunarjono, 2014). Sebagian besar selada dimakan dalam keadaan mentah. Selada merupakan sayuran yang populer karena memiliki warna, tekstur, serta aroma yang menyegarkan tampilan makanan. Tanaman ini merupakan tanaman setahun yang dapat di budidayakan di daerah lembab, dingin, dataran rendah maupun dataran tinggi. Pada dataran tinggi yang beriklim lembab produktivitas selada cukup baik. Di daerah pegunungan tanaman selada dapat membentuk bulatan krop yang besar sedangkan pada daerah dataran rendah, daun selada berbentuk krop kecil dan berbunga (Rubatzky dan Yamaguchi, 1998).

Selada memiliki banyak manfaat antara lain dapat memperbaiki organ dalam, mencegah panas dalam, melancarkan metabolisme, membantu menjaga kesehatan rambut, mencegah kulit menjadi kering, dan dapat mengobati insomnia. Kandungan gizi yang terdapat pada selada adalah serat, provitamin A (karotenoid), kalium dan kalsium (Supriati dan Herliana, 2014)

Sebagian besar selada dikonsumsi mentah dan merupakan komponen utama dalam pembuatan salad, karena mempunyai kandungan air tinggi tetapi karbohidrat dan protein rendah (Rubatzky dan Yamaguchi, 1998). Perkembangan di bidang budidaya selada saat ini sudah menggunakan teknologi modern yaitu hidroponik.

Hidroponik merupakan sistem budidaya tanaman tanpa menggunakan media tanah sebagai media tanam. Pada sistem ini tanaman ditanam dalam pot atau wadah lain yang menggunakan air atau bahan porous lainnya seperti kerikil, pecahan batu bata, pasir, gabus putih, dan lain-lain. Sistem hidroponik memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan budidaya tanaman secara konvensional, diantaranya tidak menggunakan lahan yang luas, tidak mengenal musim, tanaman dapat tumbuh lebih cepat dan menghasilkan hasil yang kontinu serta kondisi lingkungan dapat terjaga dengan baik (Lingga, 1999). Salah satu teknologi hidroponik yang sederhana, mudah dioperasikan dan murah adalah sistem sumbu (*wick system*).

Sistem sumbu (*wick system*) adalah salah satu sistem hidroponik yang sederhana dan merupakan sistem pasif karena tidak ada bagian yang bergerak pada sistem ini. Larutan nutrisi yang diserap tanaman dari tandon ke media tanam menggunakan sumbu dengan memanfaatkan daya kapilaritas sumbu. Media tanam yang digunakan sangat beragam, di antaranya: perlite, vermiculite, sabut kelapa, arang sekam, dan pasir (Karsono, dkk., 2002). Pada sistem ini ujung ekor sumbu ditempatkan dalam wadah yang berisi larutan nutrisi, sedangkan ujung lain dari sumbu ditempatkan dalam media tanam dekat dengan akar tanaman. Salah satu

bahan yang memiliki daya serap air terbaik dan dapat digunakan sebagai sumbu pada sistem sumbu (*wick system*) adalah bahan kain (Wesonga *et. al.*, 2014).

Faktor penting yang harus dipenuhi untuk menunjang keberhasilan hidroponik adalah perawatan, pemberian air dan nutrisi. Pada budidaya secara hidroponik, tanaman memperoleh unsur hara dari larutan nutrisi yang dialirkan melalui media tanam. Pupuk yang diperlukan dalam larutan nutrisi sistem hidroponik adalah pupuk yang mampu menyediakan unsur makro dan mikro bagi tanaman, serta memiliki daya larut yang baik dan tidak menghasilkan endapan apabila diarturkan di dalam air. Pada umumnya pupuk yang digunakan dalam larutan nutrisi hidroponik adalah pupuk kimia anorganik yang telah memiliki kandungan unsur mikro dan makro lengkap. Namun dalam pembuatannya memerlukan keterampilan khusus untuk membuat bahan kimia dan harganya relatif mahal. Oleh karena itu diperlukan adanya alternatif sumber nutrisi hidroponik, salah satunya yaitu melalui pemanfaatan teh kompos azolla.

Azolla adalah jenis tumbuhan paku air yang mengapung dan banyak terdapat di perairan yang tergenang terutama di sawah-sawah dan di kolam. Tumbuhan ini memiliki permukaan daun yang lunak, mudah berkembang dengan cepat dan hidup bersimbiosis dengan azolla yang dapat memfiksasi Nitrogen ( $N_2$ ) dari udara. Dengan ini Azolla sangat tepat sebagai pengganti pupuk anorganik karena dengan pertumbuhan yang cepat tanaman ini mempunyai produktivitas bahan organik tinggi serta memiliki kandungan N, P dan K paling tinggi dibanding sumber bahan organik lainnya seperti dijelaskan (Djojokuswito, 2010).

Kandungan hara dalam tanaman Azolla yaitu P (0,30%), K (0,65%), C organik (15,1%), N-total (3,91%), nilai C/N (10), dan kandungan bahan organiknya (39,9%) (Fiolita *dkk.*, 2013). Kemampuan Azolla dalam memfiksasi nitrogen di udara karena azolla bersimbiosis dengan *Endofitik cyanobacteria* yang dikenal dengan nama *Anabaena Azollae* yang mempunyai dua macam sel vegetatif dan heterosis. Dalam sel heterosis mengandung enzyme nitrogenase yang akan memfiksasi N<sub>2</sub> udara melalui ATP yang berasal dari peredaran foto fosforilasi tanaman paku air. Enzim nitrogenasi dapat mengubah N<sub>2</sub> menjadi ammonia (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>) yang selanjutnya diangkut ke tanaman inang dan hasil fiksasi nitrogen dibah menjadi asam amino. Disamping itu, tanaman paku air mempunyai kemampuan memfiksasi CO<sub>2</sub> dan melakukan fotosintesis, selain dipergunakan untuk kebutuhan sendiri, foto sintat yang dihasilkan bersama dengan asam amino akan diangkut ke simbion *Anabaena azollae* (Zainal Arifin, 1996).

## **B. Perumusan Masalah**

Tanaman selada memerlukan adanya nutrisi yang mengandung unsur makro dan mikro dalam pertumbuhan tanamannya. Pada umumnya nutrisi yang digunakan pada hidroponik adalah pupuk buatan dan nutrisi yang didapatkan dari toko saprodi dimana telah memiliki kandungan unsur hara makro dan mikro yang lengkap. Namun pada penggunaan azolla belum banyak yang menggunakannya sebagai sumber nutrisi hidroponik. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian mengenai pemanfaatan azolla sebagai salah satu syarat sumber nutrisi hidroponik untuk memenuhi kebutuhan unsur makro dan mikro pada tanaman selada.

## **C. Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui pengaruh dari penggunaan teh kompos azolla sebagai pengganti nutrisi komersial pada budidaya tanaman selada dengan menggunakan sistem hidroponik sumbu.
2. Mendapatkan konsentrasi teh kompos azolla yang tepat dalam pertumbuhan dan hasil pada budidaya tanaman selada dengan menggunakan sistem hidroponik sumbu.