

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Selada yang memiliki nama latin *Lactuca sativa* merupakan salah satu tanaman sayur yang termasuk dalam kategori herba. Selada memiliki umur yang relatif pendek, yaitu sekitar 40 hari (Samoal dkk, 2018). Selada biasa dikonsumsi oleh masyarakat dalam bentuk mentah sebagai lalapan. Selain itu selada memiliki warna dan tekstur yang menarik, sehingga tanaman ini sering digunakan untuk menghias dan mempercantik sajian makanan (Haryanto, 2003).

Selada memiliki beberapa varietas seperti selada telur (*Lactuca sativa* var. *capitata*), selada rapuh (*Lactuca sativa* var. *longifolia*), selada daun (*Lactuca sativa* var. *crispa*), dan selada batang (*Lactuca sativa* var. *asparagina*). Selada yang populer dan banyak dibudidayakan adalah selada keriting atau selada daun (*Lactuca sativa* var. *crispa*). Selada jenis ini memiliki ciri-ciri daun berwarna hijau dan daunnya berkeriting mulai dari ujung sampai tepi daun (Aini et al, 2010).

Selada merupakan salah satu sumber vitamin dan mineral. Mineral sendiri merupakan asupan gizi yang sangat diperlukan tubuh. Mineral memegang peranan penting dalam pemeliharaan fungsi tubuh. Mineral dapat berperan sebagai antioksidan dan penangkal senyawa jahat dalam tubuh (Kemenkes RI, 2018). Tidak mengherankan apabila mineral merupakan parameter penting untuk menentukan kandungan gizi tanaman. Kebutuhan mineral tubuh dapat diperoleh dengan mengonsumsi sayuran. Sayuran yang mengandung banyak mineral adalah selada keriting. Didalam selada keriting terkandung beberapa macam mineral seperti kalsium, fosfor, dan zat besi (Lingga, 2010).

Menurut Lingga (2010) selada keriting merupakan sumber yang baik bagi klorofil dan vitamin K. Klorofil merupakan salah satu kriteria penting untuk menentukan kandungan gizi pada sayuran (Dharmadewi, 2020). Klorofil merupakan salah satu asupan gizi yang diperlukan tubuh manusia. Klorofil diketahui memiliki beberapa manfaat bagi tubuh manusia seperti sebagai antioksidan, mengatasi anemia, dan meningkatkan produksi hemoglobin (Bahri,

2007 dan Dharmadewi, 2020). Selain itu, klorofil juga merupakan salah satu indikator pertumbuhan tanaman. Tanaman yang kekurangan klorofil akan mengalami gejala klorosis khususnya pada bagian daun. Tanaman selada sendiri mempunyai kandungan klorofil yang cukup tinggi, yaitu berkisar 5,23 mg/l pada bagian daun dan 0,28 mg/l pada bagian batang/tangkai (Rahmi, 2017).

Kandungan klorofil pada tanaman dapat dipengaruhi oleh beberapa hal, salah satunya adalah unsur hara. Unsur hara yang paling berpengaruh terhadap kandungan klorofil adalah nitrogen. Nitrogen merupakan faktor utama pembentuk klorofil. Hal ini dikarenakan pada inti molekul senyawa klorofil terdapat atom nitrogen yang mengikat magnesium (Rothermund, 1956). Oleh karena itu keberadaan nitrogen merupakan salah satu parameter penting untuk menentukan kandungan klorofil. Selain itu nitrogen juga memiliki peranan penting bagi tanaman seperti meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman, serta untuk sintesa asam amino dan protein dalam tanaman (Patti dkk, 2013).

Selada merupakan salah satu tanaman yang populer untuk dibudidayakan dan menjadi komoditas hortikultura. Selada dapat dibudidayakan dengan metode konvensional atau hidroponik. Namun, budidaya selada dengan metode konvensional lebih populer dibandingkan hidroponik. Budidaya selada dengan metode konvensional memiliki beberapa kelemahan seperti waktu panen relatif lebih lama dan tanaman mudah terkena penyakit jika tidak disemprot pestisida secara rutin. Hal ini dapat berdampak terhadap menurunnya produksi selada, sementara itu permintaan selada terus meningkat setiap tahunnya. Oleh karena itu salah satu cara untuk meningkatkan produksi selada adalah budidaya dengan metode hidroponik.

Metode hidroponik memiliki beberapa macam sistem, salah satunya adalah hidroponik sistem NFT (*Nutrient Film technique*). Sistem NFT merupakan sistem hidroponik yang memanfaatkan aliran nutrisi untuk pertumbuhan tanaman. Sistem NFT memberikan sirkulasi larutan nutrisi yang lebih merata dan kandungan oksigen terlarut dalam air dapat dipertahankan kestabilannya. Dalam sistem NFT, perangkat hidroponik dibuat sedikit miring sehingga air yang mengandung larutan nutrisi dapat mengalir melalui akar dan turun ditempat penampungan. Tanaman

yang ditanam dalam sistem NFT ditempatkan dalam suatu talang air, dimana akar tanaman menjuntai dalam larutan nutrisi hidroponik (Sharma dkk, 2018).

Dalam sistem hidroponik, kebergantungan akan nutrisi merupakan suatu hal yang mutlak. Hal ini dikarenakan dalam sistem hidroponik air yang digunakan sebagai media pertumbuhan mengandung unsur hara makro dan mikro dalam jumlah sangat sedikit. Berbeda dengan teknik konvensional, dimana tanah sebagai media pertumbuhan mengandung unsur hara makro dan mikro dalam jumlah yang melimpah. Oleh karena itu, dalam sistem hidroponik memberikan dan memantau konsentrasi nutrisi merupakan suatu hal yang wajib dilakukan (Domingues dkk, 2012).

Dalam sistem hidroponik, nutrisi yang umum dan seringkali digunakan adalah nutrisi AB mix. Nutrisi AB mix merupakan salah satu formula nutrisi yang dibuat untuk budidaya hidroponik berbasis sayuran. Nutrisi AB mix terdiri dari 2 jenis nutrisi, yaitu nutrisi A dan nutrisi B. Nutrisi lain yang memungkinkan digunakan dalam sistem hidroponik adalah nutrisi MS. Nutrisi Murashige and Skoog (MS), sebenarnya merupakan media yang digunakan untuk menumbuhkan eksplan dalam teknik kultur in-vitro. Media MS ini terdiri dari beberapa komponen yaitu hara makro, hara mikro, vitamin, asam amino, gula, serta bahan organik kompleks yang dapat ditambahkan (Widyastuti, 2018).

Media MS sendiri sebenarnya memiliki kemungkinan besar digunakan sebagai nutrisi dalam hidroponik. Hal ini dikarenakan MS mengandung hara makro dan mikro yang dibutuhkan tanaman. MS juga tidak sulit dibuat dan biaya pembuatannya tidak mahal jika digunakan dalam hidroponik skala industri. Penggunaan media MS sebagai nutrisi hidroponik memiliki beberapa kelebihan dibandingkan nutrisi komersil seperti AB mix. MS memiliki kandungan nitrogen jauh lebih banyak dibandingkan AB mix. MS mengandung nitrogen 40mM dalam bentuk NO_3 dan 29mM dalam bentuk NH_4 , sedangkan AB mix mengandung nitrogen 3mM N dalam bentuk NO_3 dan 3mM dalam bentuk NH_4 (Widyastuti, 2018 dan Damayanti, 2018). Beberapa mikronutrien pada MS juga lebih tinggi dibandingkan dengan AB mix. Selain itu MS juga mengandung beberapa unsur

seperti Na, Co, Cl, dan I, dimana unsur tersebut tidak terkandung dalam AB mix (Sastro, 2016 dan Hendaryono, 1994).

Terdapat beberapa studi tentang penggunaan MS sebagai nutrisi hidroponik. Menurut penelitian Lestari dkk (2017) diketahui bahwa tanaman selada yang diberikan nutrisi 1/2 MS dan MS menunjukkan pertumbuhan yang lebih lambat dibandingkan pemberian AB mix dengan perbedaan yang cukup signifikan. Menurut penelitian Tama dan Suprihati (2020) juga diketahui bahwa tanaman pakcoy yang diberikan nutrisi MS menunjukkan pertumbuhan yang lebih lambat dibandingkan pemberian nutrisi AB mix dengan perbedaan yang signifikan. Adanya kedua penelitian tersebut, bukannya MS tidak dapat digunakan sebagai nutrisi hidroponik karena memiliki efektifitas dibawah nutrisi AB mix. Hanya saja perlu dicari formula konsentrasi nutrisi MS yang sesuai agar hasil yang didapat sama atau melebihi nutrisi AB mix.

Pada penelitian Lestari dkk (2017) nutrisi MS yang diberikan pada tanaman selada adalah nutrisi 1/2 MS dan 1 MS. Kedua nutrisi MS tersebut memiliki konsentrasi yang terlalu tinggi untuk tanaman selada. Hal ini dikarenakan tanaman selada memiliki range hara berkisar 560-840 ppm. Pemberian nutrisi dengan konsentrasi yang terlalu tinggi / dalam jumlah berlebih tidak akan dimanfaatkan oleh tanaman, bahkan dapat menghambat pertumbuhan tanaman (Hidayanti dan Kartika, 2019).

Mempertimbangkan beberapa permasalahan yang telah disebutkan sebelumnya, maka peneliti tertarik untuk meneliti pengaruh perbedaan konsentrasi nutrisi MS terhadap pertumbuhan, kadar klorofil, nitrogen total, dan mineral selada keriting yang dibudidayakan dengan metode hidroponik sistem NFT.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disebutkan diatas, maka dapat ditentukan beberapa rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah perbedaan konsentrasi nutrisi MS berpengaruh terhadap pertumbuhan selada keriting yang dibudidayakan dengan metode hidroponik sistem NFT?

2. Apakah perbedaan konsentrasi nutrisi MS berpengaruh terhadap kadar klorofil selada keriting yang dibudidayakan dengan metode hidroponik sistem NFT?
3. Apakah perbedaan konsentrasi nutrisi MS berpengaruh terhadap kadar nitrogen total selada keriting yang dibudidayakan dengan metode hidroponik sistem NFT?
4. Apakah perbedaan konsentrasi nutrisi MS berpengaruh terhadap kadar mineral selada keriting yang dibudidayakan dengan metode hidroponik sistem NFT?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang didapatkan, dapat diketahui tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui:

1. Pengaruh perbedaan konsentrasi nutrisi MS terhadap pertumbuhan selada keriting yang dibudidayakan dengan metode hidroponik sistem NFT
2. Pengaruh perbedaan konsentrasi nutrisi MS terhadap kadar klorofil selada keriting yang dibudidayakan dengan metode hidroponik sistem NFT
3. Pengaruh perbedaan konsentrasi konsentrasi nutrisi MS terhadap kadar nitrogen total selada keriting yang dibudidayakan dengan metode hidroponik sistem NFT
4. Pengaruh perbedaan konsentrasi konsentrasi nutrisi MS terhadap kadar mineral selada keriting yang dibudidayakan dengan metode hidroponik sistem NFT

1.4 Asumsi Penelitian

Dalam penelitian ini digunakan 3 macam konsentrasi nutrisi MS yang berbeda yaitu 1/8, 1/4, dan 1/2 MS. Dengan adanya perbedaan konsentrasi tersebut, peneliti berasumsi bahwa pemberian nutrisi MS berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan selada keriting yang dibudidayakan dengan metode hidroponik sistem NFT. Hal ini didukung oleh penelitian lestari dkk (2017) yang menyatakan bahwa pemberian nutrisi MS dengan konsentrasi yang berbeda (1/2 dan 1 MS) dapat memengaruhi hasil pertumbuhan tanaman selada. Selain itu, peneliti juga berasumsi bahwa pemberian nutrisi MS berpengaruh nyata terhadap kadar klorofil, nitrogen total, dan mineral selada keriting.

1.5 Hipotesis Penelitian

1.5.1 Hipotesis kerja

1. Ha: Jika perbedaan komposisi nutrisi MS memengaruhi pertumbuhan selada keriting, maka terdapat pengaruh perbedaan konsentrasi nutrisi MS terhadap pertumbuhan selada keriting yang dibudidayakan dengan metode hidroponik sistem NFT
2. Ha: Jika perbedaan komposisi nutrisi MS memengaruhi kadar klorofil selada keriting, maka terdapat pengaruh perbedaan konsentrasi nutrisi MS terhadap kadar klorofil selada keriting yang dibudidayakan dengan metode hidroponik sistem NFT
3. Ha: Jika perbedaan komposisi nutrisi MS memengaruhi kadar nitrogen total selada keriting, maka terdapat pengaruh perbedaan konsentrasi nutrisi MS terhadap kadar nitrogen total selada keriting yang dibudidayakan dengan metode hidroponik sistem NFT
4. Ha: Jika perbedaan komposisi nutrisi MS memengaruhi kadar mineral selada keriting, maka terdapat pengaruh perbedaan konsentrasi nutrisi MS terhadap kadar mineral selada keriting yang dibudidayakan dengan metode hidroponik sistem NFT

1.5.2 Hipotesis statistik

1. H0: Tidak ada pengaruh perbedaan konsentrasi nutrisi MS terhadap pertumbuhan selada keriting yang dibudidayakan dengan metode hidroponik sistem NFT
H1: Ada pengaruh perbedaan konsentrasi nutrisi MS pertumbuhan selada keriting yang dibudidayakan dengan metode hidroponik sistem NFT
2. H0: Tidak ada pengaruh perbedaan konsentrasi nutrisi MS terhadap kadar klorofil selada keriting yang dibudidayakan dengan metode hidroponik sistem NFT
H1: Ada pengaruh perbedaan konsentrasi nutrisi MS terhadap kadar klorofil selada keriting yang dibudidayakan dengan metode hidroponik sistem NFT

3. H0: Tidak ada pengaruh perbedaan konsentrasi nutrisi MS terhadap kadar nitrogen total selada keriting yang dibudidayakan dengan metode hidroponik sistem NFT
H1: Ada pengaruh perbedaan konsentrasi nutrisi MS terhadap kadar nitrogen total selada keriting yang dibudidayakan dengan metode hidroponik sistem NFT
4. H0: Tidak ada pengaruh perbedaan konsentrasi nutrisi MS terhadap kadar mineral selada keriting yang dibudidayakan dengan metode hidroponik sistem NFT
H1: Ada pengaruh perbedaan konsentrasi nutrisi MS terhadap kadar mineral selada keriting yang dibudidayakan dengan metode hidroponik sistem NFT

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan informasi ilmiah tentang pengaruh pemberian nutrisi MS terhadap pertumbuhan, kadar klorofil, mineral, dan nitrogen total selada keriting yang dibudidayakan dengan metode hidroponik sistem NFT. Selain itu juga memberikan informasi tentang komposisi nutrisi MS terbaik untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman selada yang dibudidayakan dengan metode hidroponik sistem NFT. Komposisi nutrisi MS terbaik dapat meningkatkan kadar klorofil dan mineral tanaman selada, sehingga hal ini dapat meningkatkan nilai gizi tanaman selada.