

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Selada keriting hijau (*Lactuca sativa* Var. Kriebo) merupakan tanaman sayuran dengan bentuk daun bergelombang yang dikonsumsi masyarakat dalam keadaan segar. Selada dapat dijadikan penghias sajian dan mempercantik makanan karena warna, tekstur, dan aroma daunnya yang khas (Haryanto dan Rahayu, 2003). Kebutuhan selada di pasaran akan terus meningkat sejalan dengan meningkatnya jumlah penduduk. Namun, upaya masyarakat dalam meningkatkan produksi tanaman selada terdapat kendala salah satunya yaitu meningkatnya alih fungsi lahan pertanian menjadi non pertanian sehingga mengakibatkan hasil produksi selada belum mampu memenuhi permintaan konsumen.

Salah satu usaha untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas tanaman selada yaitu dengan menggunakan teknologi budidaya hidroponik. Teknologi budidaya hidroponik merupakan cara budidaya tanaman menggunakan prinsip penyediaan larutan nutrisi atau unsur hara sesuai dengan kebutuhan tanaman (Anas, 2013). Sistem terapung (*Floating Raft*) merupakan sistem hidroponik yang memanfaatkan gaya apung pada papan untuk menopang tanaman (Sutanto, 2015). Heriwibowo dan Budiana (2016) menyatakan bahwa kelebihan *floating hydroponic* yaitu tanaman mendapat air dan nutrisi secara terus menerus, hemat dalam penggunaan air dan nutrisi.

Penambahan unsur silika dalam nutrisi hidroponik sistem terapung dapat meminimalisir dampak negatif tersebut. Menurut Rao dan Susmitha (2017) salah satu unsur yang dapat meminimalisir stres biotik dan abiotik adalah silika. Silika (Si) adalah salah satu unsur paling melimpah di permukaan bumi (Epstein, 1999). Menurut Hayasaka *et al.* (2008) unsur silika tidak termasuk unsur hara esensial, namun unsur tersebut dapat menguntungkan bagi banyak tanaman.

Selain dapat meminimalkan stres biotik dan abiotik silika telah terbukti berperan penting dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Silika dapat meningkatkan laju pertumbuhan tanaman dan meningkatkan hasil dengan menyeimbangkan serapan hara, transportasi dan distribusi (Epstein, 1999).

Berdasarkan hasil penelitian Gottardi *et al.*, (2012) Si dapat meningkatkan 61% nilai biomassa pada tanaman *Valerianella locusta*. Sedangkan berdasarkan penelitian Olle (2017) penambahan Si pada tanaman selada dapat meningkatkan 31% nilai biomassa.

Aplikasi jenis pupuk silika pada budidaya tanaman sayuran daun di Indonesia masih terbatas, sehingga belum banyak informasi mengenai respons pemupukan silika terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sayuran daun. Aplikasi jenis pupuk silika ini diharapkan mampu meningkatkan hasil produksi dan efisiensi penggunaan unsur hara. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis pupuk silika dengan konsentrasi berbeda terhadap pertumbuhan tanaman selada dan mengetahui jenis pupuk silika dengan konsentrasi berbeda yang memberikan respons terbaik terhadap pertumbuhan tanaman selada pada sistem hidroponik terapung.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh jenis pupuk silika dengan konsentrasi berbeda terhadap pertumbuhan tanaman selada (*Lactuca sativa* Var. Kriebo) menggunakan sistem hidroponik terapung.
2. Jenis pupuk silika dengan konsentrasi manakah yang memberikan respons terbaik terhadap pertumbuhan tanaman selada (*Lactuca sativa* Var. Kriebo) pada sistem hidroponik terapung.

1.3 Tujuan

1. Mengetahui pengaruh jenis pupuk silika dengan konsentrasi berbeda terhadap pertumbuhan tanaman selada (*Lactuca sativa* Var. Kriebo) menggunakan sistem hidroponik terapung.
2. Mengetahui jenis pupuk silika dengan konsentrasi berbeda yang memberikan respons terbaik terhadap pertumbuhan tanaman selada (*Lactuca sativa* Var. Kriebo) pada sistem hidroponik terapung.

1.4 Kegunaan Penelitian

1. Secara ilmiah, dapat mempelajari dan mengetahui pengaruh jenis pupuk silika (sintetik dan organik) dengan konsentrasi berbeda untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman selada.
2. Sebagai bahan pertimbangan dan acuan bagi peneliti lain yang akan mengadakan penelitian lebih lanjut dan hasil penelitian ini diharapkan pada akhirnya dapat memberikan informasi mengenai pengaruh jenis pupuk silika terhadap pertumbuhan tanaman selada dengan sistem hidroponik terapung.

1.5 Kerangka Pemikiran

Permintaan komoditas sayuran daun terutama selada di Indonesia semakin meningkat seiring dengan meningkatnya penduduk dan konsumsi per kapita. Budidaya pertanian secara hidroponik memberikan alternatif dalam meningkatkan produktivitas tanaman selada. Tanaman selada (*Lactuca sativa* Var. Kriebo) termasuk tanaman yang dapat dibudidayakan dengan sistem hidroponik terapung.

Upaya lain dalam meningkatkan kualitas dan kuantitas suatu tanaman adalah dengan cara penambahan pupuk silika. Walaupun tanaman akan tetap tumbuh tanpa pemberian silika, namun pupuk silika berperan dalam meningkatkan produktivitas tanaman hidroponik. Adapun pengaplikasian pupuk silika yang dilakukan yaitu melalui daun.

Silika berperan dalam toleransi terhadap stres abiotik dengan meningkatkan aktivitas enzim serta membantu meminimalisir kehilangan air dari transpirasi, mengatur kecukupan hara dan membatasi penyerapan ion toksik (Sacala, 2009). Berdasarkan penelitian Gottardi *et al.* (2012) pemberian 2,10 ppm Si (dalam 9,16 ppm Na_2SiO_3) pada larutan nutrisi hidroponik dapat meningkatkan 61% nilai biomassa pada tanaman *Valerianella locusta*.

Adapun sumber silika yang dapat dimanfaatkan dalam budidaya tanaman selada ini yaitu pupuk silika sintetis dan silika dari ekstrak silikat sekam padi. Silika sekam padi dapat diperoleh dengan sangat mudah dan relatif murah yakni dengan cara ekstraksi menggunakan bahan kimia alkalis seperti KOH. Dengan prosedur tersebut silika dengan kemurnian sekitar 93-95% dapat diperoleh.

Pada penelitian ini dilakukan penyemprotan pupuk silika sintetis dan ekstrak silikat sekam padi terhadap tanaman selada yang dibudidayakan dengan sistem hidroponik terapung dengan konsentrasi yang berbeda yaitu kontrol tanpa aplikasi silika, kontrol silika sintetis 6 ppm, silika sekam padi 3 ppm, silika sekam padi 6 ppm dan silika sekam padi 9 ppm.

Pengujian jenis pupuk silika dengan konsentrasi berbeda terhadap budidaya tanaman selada menggunakan sistem hidroponik terapung ini diharapkan ditemukan jenis silika dan konsentrasi yang memberikan respons terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil produksi tanaman selada.

1.6 Hipotesis

1. Pemberian jenis pupuk silika dengan konsentrasi berbeda dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman selada (*Lactuca sativa* Var. Kriebo) pada sistem hidroponik terapung.
2. Terdapat jenis pupuk silika dengan konsentrasi yang berpengaruh paling baik terhadap pertumbuhan tanaman selada (*Lactuca sativa* Var. Kriebo) pada sistem hidroponik terapung.