

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Buah melon (*Cucumis melo* L.) merupakan salah satu komoditas unggulan buah-buahan Indonesia. Melon salah satu buah yang dikonsumsi daging buahnya, baik untuk tipe konsumsi segar maupun olahan dan mengandung unsur-unsur yang diperlukan oleh tubuh manusia. Melon mengandung 0.6 g protein, 0.4 mg besi, 30 mg vitamin C, 0.4 g serat dan 6.0 g karbohidrat (Samadi, 2007). Melon mempunyai khasiat bagi tubuh yaitu untuk mencegah penyakit sariawan, luka pada tepi mulut, penyakit mata, radang saraf, sebagai anti kanker, menurunkan resiko stroke dan kanker (Samadi, 2007). Kesadaran masyarakat mengenai pola hidup sehat menyebabkan kebutuhan dan permintaan buah melon terus meningkat (Sukmaningtyas dan Hartoyo, 2013).

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (2018) produksi melon pada tahun 2015 mencapai 85,161 t, kemudian 125,447 t pada tahun 2016, tahun 2017 sebesar 103,840 t, dan terakhir sebesar 125,207 t pada tahun 2018. Namun, dengan produksi tersebut belum memenuhi permintaan masyarakat terhadap buah melon. Beberapa kendala dalam peningkatan produktivitas tanaman telah banyak diteliti baik yang berkaitan dengan potensi produksi tanaman, manajemen budidaya terkait dengan faktor lingkungan yang tidak mudah dikontrol, maupun masalah kebutuhan unsur hara (Rohmawati, 2007). Meningkatnya kebutuhan terhadap komoditas melon menyebabkan perlunya peningkatan produksi secara

kualitas. Upaya untuk mendukung hal ini, penggunaan teknologi maju dalam budidaya pertanian perlu diterapkan, salah satunya dengan sistem hidroponik. Menurut Wijayani dan Widodo (2005), buah yang ditanam di *green house* memiliki kualitas yang lebih baik dibandingkan dengan penanaman di lahan terbuka.

Salah satu sistem yang dapat digunakan untuk penanaman di dalam *green house* adalah sistem hidroponik. Sistem tanam hidroponik memiliki beberapa keunggulan diantaranya adalah kebersihan lebih mudah terjaga, pengolahan media dan gulma lebih mudah dilakukan, penggunaan pupuk dan air sangat efisien, tanaman dapat diusahakan terus tanpa tergantung musim dan tanaman dapat berproduksi dengan kualitas tinggi (Suhardiyanto, 2002). Sistem hidroponik yang digunakannya itu hidroponik dengan sistem irigasi tetes.

Pada proses budidaya tanaman, media tanam merupakan penunjang keberhasilan dalam proses budidaya. Penggunaan media tanam yaitu sekam bakar/arang sekam dengan cocopeat/sabutkelapa. Arangsekam berfungsi sebagai penyimpan sementara unsur hara, bersifat ringan, dan memiliki daya serap air yang baik. Cocopeat atau serbuk sabut kelapa memiliki daya tampung unsur hara dan air yang tinggi sehingga sesuai dengan kebutuhan tanaman melon yang perlu menyerap air dalam jumlah yang cukup banyak, sehingga diharapkan terjadi interaksi antara media tanam arangsekam dan cocopeat yang saling melengkapi dalam sifat fisik dalam porositas dan daya tampung baik itu air maupun nutrisi yang diikat.

Pada budidaya tanaman melon, unsur hara boron dibutuhkan dalam jumlah yang relatif kecil. Boron memiliki fungsi penting dalam sintesis dan transport karbohidrat, pertumbuhan dan perkembangan polen dan aktivitas sel (Jones, 2005). Selain itu boron juga berperan dalam respirasi (Sutiyoso, 2004). Boron mempunyai peran dalam transportasi karbohidrat hasil dari fotosintesis. Karbohidrat terlibat pada penyimpanan dan pemakaian energi yang digunakan untuk pertumbuhan tanaman, sehingga dengan pemberian unsur boron dapat mengoptimalkan pertumbuhan tanaman. Pemberian boron pada tanaman juga diharapkan dapat memperkuat dinding sel dan meningkatkan pertumbuhan secara optimal.

Ketersediaan boron dalam tanah adalah sebesar 0,5 sampai dengan 2,0 ppm tetapi hanya 0,5 hingga 2,5% yang tersedia untuk tanaman (Agustina, 2011). Kebutuhan boron oleh tanaman tergantung pada kondisi lingkungan dan varietas tanaman, sedangkan dosis boron yang dibutuhkan tanaman melon sebesar 0,2 g/tanaman (Resh, 2001). Kemampuan melon untuk mendapatkan produksi buah yang baik dipengaruhi oleh adanya interaksi dari penggunaan media tanam dan konsentrasi unsur boron yang diberikan. Penyerapan unsur boron dilakukan dalam kondisi asam yang dilakukan dengan penggenangan oleh air. Penggenangan air dapat maksimal dan membuat kondisi asam pada media apabila media mampu menahan air, sehingga arang sekam dan cocopeat merupakan kombinasi media tanam yang diperkirakan mampu dalam optimalisasi penyerapan boron oleh tanaman melon dan berpengaruh pada pertumbuhan dan produksi buah melon.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah terdapat interaksi antara berbagai media tanam dan berbagai konsentrasi boron terhadap pertumbuhan dan produksi buah melon (*Cucumis melo* L.).
2. Taraf media tanam dan konsentrasi unsur boron manakah yang tepat untuk pertumbuhan dan produksi buah melon (*Cucumis melo* L.).

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui adanya interaksi antara berbagai media tanam dan berbagai konsentrasi boron terhadap pertumbuhan dan produksi buah melon (*Cucumis melo* L.).
2. Untuk mendapatkan taraf media tanam dan konsentrasi unsur boron yang tepat untuk pertumbuhan dan produksi buah melon (*Cucumis melo* L.).

1.4 Kegunaan Penelitian

1. Secara ilmiah untuk mempelajari interaksi antara media tanam dengan konsentrasi boron terhadap pertumbuhan dan produksi buah melon (*Cucumis melo* L.).
2. Secara praktis bagi petani, peneliti serta lembaga tertentu, diharapkan penelitian ini mampu memberikan informasi tentang budidaya tanaman melon serta pemanfaatan berbagai media tanam dan konsentrasi unsur boron untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi buah melon (*Cucumis melo* L.)

1.5 Kerangka Pemikiran

Buah melon merupakan salah satu tanaman jenis hortikultura yang banyak dimanfaatkan bagian dagingnya untuk dikonsumsi dan tergolong memiliki nilai jual yang tinggi. Hal tersebut terbukti bahwa buah melon mengandung rasa buah yang lezat, buah melon ini merupakan sumber vitamin A yang sangat baik yang dapat membantu melindungi dari kanker rongga mulut.

Produktivitas tanaman buah di daerah tropika umumnya masih lebih rendah dibandingkan dengan di daerah subtropis. Berbagai kendala dalam peningkatan produktivitas tanaman telah banyak diteliti, salah satunya masalah kebutuhan unsur hara. Ketersediaan unsur hara di daerah tropis tidak dapat mencukupi kebutuhan tanaman untuk pertumbuhan dan produksi tanaman, sehingga perlu penambahan larutan hara sebagai sumber hara bagi tanaman (Winata *et. al* 2012). Peningkatan pertumbuhan dan produksi buah dapat dilakukan dengan pengelolaan dan penanganan yang baik yaitu dengan budidaya secara hidroponik.

Hidroponik substrat sistem irigasi tetes banyak digunakan karena dianggap lebih efektif dalam menghemat air dan nutrisi, karena pada sistem ini nutrisi diberikan tetes demi tetes sesuai dengan kebutuhan tanaman, sehingga kecil sekali kemungkinan nutrisi terbuang. Oleh karena itu diperlukan beberapa persyaratan media tanam hidroponik yang steril, porous, ringan, dan mudah di dapat supaya dapat menahan nutrisi lebih lama (Harthus, 2001). Sistem hidroponik irigasi tetes ini di pengaruhi oleh media tanamnya. Media tanam pada sistem hidroponik irigasi tetes ini menggunakan berbagai media substrat diantaranya arang sekam

dan cocopeat. Karakteristik media tanam arangsekam memiliki sifat yang lebih remah, ringan, memiliki porositas yang tinggi, selain itu arangsekam berfungsi sebagai pengikat hara (ketika kelebihan hara) yang akan digunakan tanaman ketika kekurangan hara, kemudian hara tersebut dilepas secara perlahan sesuai dengan kebutuhan tanaman atau *slow release* (Komarayatiet *al.*) 2003, sedangkan media tanam cocopeat mempunyaikadar pH pada kisaran 5,8-6 yang berarti sedikit masam. Pada umumnya cocopeat memiliki pori mikro yang mampu menghambat gerakan air lebih besar sehingga menyebabkan ketersediaan air lebih tinggi, cocopeat juga memiliki pori makro yang tidak terlalu padat sehingga sirkulasi udara sangat baik untuk akartanaman (Irawan dan Kafiari, 2015).

Boron adalah salah satu unsur hara mikro yang dibutuhkan oleh tanaman dan tidak dapat digantikan perannya oleh unsur hara mikrolain. Boron bagi tanaman berperan penting dalam sintesis salah satu dasar pembentukan RNA pada pembentukan sel misalnya pembelahan sel, pendewasaan sel, respirasi atau pernapasan dan pertumbuhan (Sutiyoso, 2003). Tanaman yang tidak cukup disuplai boron mengakibatkan kegagalan perkecambahan dan keberhasilan bunga menjadi buah terganggu. Boron berperan penting sebagai aktifator maupun inaktifator hormon auksin dalam pembelahan dan pembesaran sel, sehingga apabila kekurangan unsur ini pertumbuhan vegetatif tanaman akan terhambat (Wijaya, 2009). Selain itu, boron juga berperan dalam pembentukan buah, pembentukan titik tumbuh dan penyerbukan (Masbied, 2011).

Media tanam arangsekam dan cocopeat memiliki sifat fisik yang mampu mengoptimalkan akumulatif unsur boron karena daya serap serta mampu

menyimpan air yang dibutuhkan dalam menunjang mekanisme penggenangan air untuk membuat media menjadi asam serta untuk menyediakan unsur ion hidrogen agar dapat terikat dengan unsur boron supaya tersedia bagi tanaman untuk diserap.

Komposisi unsur boron diperlukan oleh tanaman melon dalam jumlah sedikit dalam memaksimalkan pertumbuhan dan perkembangan. Optimal penggunaan boron pada tanaman melon yaitu sebesar 0,7 ppm hal ini sesuai dengan penelitian Eva (2015), bahwa konsentrasi boron sebesar 0,7 ppm berpengaruh nyata pada pertumbuhan dan produksi buah. Unsur boron dapat diserap oleh tanaman dalam bentuk H_3BO_3^- , sehingga memerlukan ion hidrogen untuk mengikat unsur boron agar mampu diserap oleh tanaman melon. Ion hidrogen dapat didapatkan dari penyiraman atau penggenangan air pada media tanam. Molekul air yang memiliki rumus berupa H_2O dapat melepaskan ion hidrogen dan menghasilkan H^+ serta OH^- , sehingga akan H^+ akan terikat oleh unsur boron dan OH^- akan terikat oleh Al yang bersifat racun bagi tanaman melon (Hardjowigeno, 2007).

Ion hidrogen yang terlepas dari molekul air membuat media menjadi asam. Adanya ion hidrogen yang tersedia dari pelepasan oleh molekul air memiliki dua fungsi utama yaitu sebagai unsur pengikat boron agar mampu diserap oleh tanaman dalam bentuk H_3BO_3^- serta membuat kondisi asam yang mampu mengoptimalkan penyerapan unsur boron.

Penelitian ini pada dasarnya ingin mengetahui apakah dengan menggunakan media tanam arangsekam dan cocopeat serta penambahan konsentrasi boron dapat terjadi interaksi karena keterkaitan saling melengkapi

antar media tanam, juga meningkatkan pertumbuhan dan produksi buah melon sehingga kebutuhan akan buah melon di Indonesia dapat terpenuhi.

1.6 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran diatas maka hipotesis yang dapat dikemukakan adalah:

1. Terdapat interaksi antara berbagai media tanam dan berbagai konsentrasi boron yang digunakan terhadap pertumbuhan dan produksi buah melon (*Cucumis melo L.*).
2. Terdapat jenis media tanam dan konsentrasi unsur boron yang tepat digunakan untuk pertumbuhan dan produksi buah melon (*Cucumis melo L.*)

