

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang dan Masalah

Melon (*Cucumis melo* L.) merupakan tanaman semusim yang tumbuh merambat dan bersifat herbaceous (Ashari, 2008). Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS) (2012<sup>b</sup>), jumlah penduduk Indonesia pada tahun 2010 mencapai 237.556.363 jiwa, sedangkan konsumsi buah melon Indonesia mencapai  $\pm$  332.698 ton/ tahun. Pada tahun 2010, produksi melon di Indonesia hanya sebesar 85.161 ton sehingga tidak dapat memenuhi kebutuhan melon di dalam negeri. Akibatnya 247.537 ton buah melon harus diimpor dari luar negeri. Konsumsi buah melon yang terus bertambah dari tahun ke tahun sangat mendukung perkembangan melon di Indonesia ( BPS, 2012<sup>a</sup>).

Melon (*Cucumis melo* L.) termasuk komoditas hortikultura yang memiliki nilai jual tinggi (Tjahjadi, 1992). Budidaya melon tidak mudah dan perlu penanganan intensif karena melon peka terhadap perubahan lingkungan dan mudah sekali terserang penyakit. Hal ini dapat menurunkan nilai jual buah melon bahkan menyebabkan gagal panen (Lingga, 1984).

Produktivitas tanaman buah di daerah tropika umumnya masih lebih rendah dibandingkan dengan di daerah subtropis. Berbagai 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 (Marschner, 1986; dalam Rohmawati, 2007).

Peningkatan pertumbuhan dan produksi buah dapat dilakukan dengan pengelolaan dan penanganan yang baik. Solusi penanganan yang dianggap efektif dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi buah melon adalah membudidayakan melon dengan metode hidroponik yang dilakukan di dalam rumah kaca atau plastik. Selain dapat mengurangi ancaman hama, juga dapat mengefisienkan penggunaan pupuk (Lingga, 1984).

Bertanam melon dengan metode hidroponik cukup populer dan banyak diminati oleh masyarakat beberapa tahun belakangan ini. Keunggulan bertanam melon di dalam rumah kaca adalah kualitas buah yang dihasilkan lebih tinggi sehingga harga jualnya menjadi lebih tinggi pula. Keunggulan lainnya adalah produksi buah yang dihasilkan tanaman meningkat dan memungkinkan bagi petani untuk melakukan pembibitan di luar musim. Studi percobaan CSIRO (Organisasi/ lembaga penelitian ilmu pengetahuan negara-negara persemakmuran) di Griffith, New South Wales Australia, selama periode tahun 1960—1970 menunjukkan bahwa produktivitas dari sebuah rumah kaca meningkat delapan kali lipat dibandingkan dengan pengolahan di lahan terbuka (Elviza *et al.*, 1999).

Varietas tanaman melon yang digunakan dalam penelitian ini adalah Varietas Action dan Aramis. Varietas ini merupakan varietas yang banyak dikembangkan di Indonesia. Menurut Setiadi dan Parimin (2000), produktivitas melon varietas Action 30—40 ton. Sedangkan untuk produktivitas varietas Aramis, yang

diterangkan dalam Berita Resmi PVT No. 004/BR/PVHP/04/2012 tentang Pendaftaran Varietas Hasil Pemuliaan sebagai varietas unggul, adalah sebesar 49—58 ton.

Pada budidaya tanaman melon, unsur hara boron dibutuhkan dalam jumlah yang relatif kecil. Boron memiliki fungsi penting terhadap sintesis dan transport karbohidrat, pertumbuhan dan perkembangan polen dan aktivitas sel (Jones, 2005). Selain itu boron juga berperan dalam respirasi atau pernapasan (Sutiyoso, 2004). Pemberian boron pada tanaman diharapkan dapat memperkuat dinding sel dan meningkatkan pertumbuhan secara optimal. Menurut Yuste dan Gostincar (1999), dalam Jones (2005) konsentrasi larutan nutrisi kandungan boron yang digunakan dalam hidroponik berkisar antara 0,1—1,0 ppm. Kebutuhan boron oleh tanaman tergantung pada kondisi lingkungan dan varietas tanaman. Pada dataran rendah seperti di Lampung, belum ada data mengenai konsentrasi boron terbaik untuk melon. Sehingga pada penelitian ini, konsentrasi boron yang digunakan yaitu 0,1 ppm; 0,4 ppm; 0,7 ppm; 1,0 ppm dan 1,3 ppm. Sedangkan dosis boron yang dibutuhkan tanaman melon sebesar 0,2 g/ tanaman (Resh, 2001). Konsentrasi dipakai untuk mengetahui kebutuhan unsur hara B terbaik terhadap tanaman pada konsentrasi rendah sampai tinggi.

Berdasarkan latar belakang dan masalah sehingga mendorong untuk dilakukannya penelitian untuk menjawab permasalahan yang dirumuskan dalam pernyataan, sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan respons pada pertumbuhan dan produksi dua varietas tanaman melon melalui metode hidroponik?

2. Berapa konsentrasi boron (B) terbaik untuk pertumbuhan dan produksi tanaman melon?
3. Apakah terdapat pengaruh interaksi antara konsentrasi boron (B) dengan varietas melon terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman melon?

## **1.2 Tujuan penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui perbedaan respons pada pertumbuhan dan produksi dua varietas tanaman melon melalui metode hidroponik.
2. Mengetahui konsentrasi boron (B) terbaik untuk pertumbuhan dan produksi tanaman melon.
3. Mengetahui interaksi antara konsentrasi boron (B) dengan dua varietas melon terhadap pertumbuhan dan produksi buah.

## **1.3 Landasan Teori**

Dalam menyusun penjelasan teori terhadap perumusan masalah yang telah dikemukakan, landasan teori yang digunakan antara lain pemilihan varietas dan pemberian nutrisi yang cukup untuk pertumbuhan dan produktivitas. Melon memiliki banyak varietas sehingga harus dilakukan pemilihan varietas yang memiliki daya saing tinggi baik secara produktivitas, mutu, dan penampilan buah yang dihasilkan, ketahanan tanaman terhadap penyakit, daya simpan buah lama dan adaptif terhadap kondisi cuaca yang lembap. Kriteria-kriteria tersebut dapat ditemui pada melon varietas hibrida sehingga budidaya melon sebaiknya menggunakan benih melon varietas hibrida (Sobir dan Firmansyah, 2010).

Varietas Action memiliki bentuk buah bulat dengan bobot 2,1—4,0 kg dan umur panen 60—65 hari (PT Bisi, 2008). Varietas Aramis memiliki bentuk buah bulat dengan bobot 2,2—2,8 kg dan umur panen 60—65 hari (Rokhman, 2013).

Persyaratan kebutuhan iklim tanaman melon mencapai suhu rata-rata berkisar antara 18—35 °C dan suhu yang optimum sekitar 22—30 °C. Tanaman melon memerlukan penyinaran matahari penuh selama pertumbuhannya. Lama penyinaran untuk tanaman melon berkisar antara 10—12 jam per hari (Wirahma, 2008).

Tanaman melon membutuhkan nutrisi yang cukup untuk pertumbuhan dan perkembangan. Pemupukan yang efektif melibatkan persyaratan kualitatif dan kuantitatif. Persyaratan kuantitatif adalah dosis pupuk yang diberikan, sedangkan syarat kualitatif yaitu (1) unsur hara yang diberikan dalam pemupukan relevan dengan nutrisi yang ada, (2) ketepatan waktu pemupukan dan penempatan pupuk, (3) unsur hara yang berada pada waktu dan tempat yang tepat dapat diserap oleh tanaman, dan (4) unsur hara yang diserap digunakan oleh tanaman untuk meningkatkan produksi dan kualitasnya (Indranada, 1994).

Hidroponik didefinisikan secara ilmiah sebagai suatu cara budidaya tanaman tanpa menggunakan tanah, akan tetapi menggunakan media *inert* seperti gravel, pasir, *peat*, *vermikulit*, *pumice* atau *sawdust*, yang diberikan larutan hara mengandung semua elemen esensial yang diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan normal tanaman (Resh, 2001).

Budidaya tanaman secara hidroponik memungkinkan petani mengontrol pertumbuhan tanaman, namun juga memerlukan kemampuan manajemen yang

tepat untuk mencapai keberhasilan. Petani hidroponik tidak hanya harus memberikan 6 hara makro ( N, P, K, Ca, Mg, S) saja, tetapi juga perlu memberikan 7 hara mikro (Fe, Mn, Cu, Zn, Mo, B) untuk mendukung pertumbuhan tanaman (Susila, 2013).

Tanaman memerlukan unsur hara makro dan mikro untuk pertumbuhan dan perkembangan. Tanpa pemberian unsur hara makro dan mikro yang cukup maka tanaman akan memperlihatkan gejala defisiensi atau kahat dan bentuknya berubah dari biasanya atau disebut malformasi. Namun kelebihan unsur hara juga harus dihindari karena akan menurunkan kualitas hasil sehingga menjadi tidak layak jual (Sutiyoso, 2003).

Boron berperan dalam perkecambahan tabung polen. Tanaman yang tidak cukup disuplai boron memperlihatkan kegagalan perkecambahan dan pembentukan buah terganggu. Perkembangan buah tetap kecil dan kualitasnya rendah. Boron mempengaruhi pengecambahan dan pertumbuhan polen serta meningkatkan stabilitas tabung polen. Boron relatif tidak mobil dalam tanaman dan ditranslokasikan terutama dalam *xylem*. Kekurangan boron menyebabkan kerusakan sel pada bagian dimana pembelahan sel berlangsung cepat (tunas apikal dan kambium), gangguan pada sistem akar dan batang sehingga pergerakan air menjadi terganggu, menurunkan kandungan karbohidrat di akar dan organ penyimpanan lainnya, tunas mati dan daun muda bentuknya abnormal (Kurniasari, 1994).

Menurut Wijayani dan Widodo (2009), boron diserap oleh tanaman dalam bentuk  $BO_3$ . Unsur boron mempunyai dua fungsi fisiologis utama :

1. Membentuk ester dengan sukrosa sehingga sukrosa yang merupakan bentuk gula terlarut dalam tubuh tanaman lebih mudah diangkut dari tempat fotosintesis ke tempat pengisian buah.
2. Boron juga memudahkan pengikatan molekul glukosa dan fruktosa menjadi selulosa untuk mempertebal dinding sel sehingga tanaman akan lebih tahan terhadap serangan hama dan penyakit.

#### **1.4 Kerangka pemikiran**

Budidaya melon bukan merupakan hal yang mudah dilakukan karena tanaman melon memerlukan perawatan yang intensif. Melon hibrida merupakan tanaman yang memiliki banyak varietas, setiap varietas memiliki *genotype* yang berbeda-beda sehingga terdapat perbedaan pada buah yang dihasilkan. Perbedaan dapat terlihat dari umur panen, kemampuan menghasilkan buah (bentuk, ukuran, warna, aroma, rasa, dan bentuk permukaan kulit), adaptasi dengan lingkungan tempat hidup, maupun ketahanan terhadap hama dan penyakit. Semua menjadi pertimbangan dalam budidaya varietas melon hibrida yang akan ditanam.

Meskipun penggunaan benih melon hibrida dengan sistem hidroponik dalam rumah kaca/plastik sudah memperbesar kemungkinan buah yang dihasilkan maksimal, namun unsur hara yang diberikan harus sesuai. Seperti yang kita ketahui unsur hara boron merupakan salah satu unsur hara mikro esensial bagi tanaman. Unsur hara mikro ini akan menjadi masalah besar apabila dalam budidaya melon tidak tersedia bagi tanaman selama proses budidaya.

Unsur boron penting tersedia bagi tanaman melon yang dibudidayakan. Apabila unsur ini kurang tersedia bagi tanaman maka akan menyebabkan pertumbuhan titik tumbuh (meristem) abnormal. Titik tumbuh di pucuk akan mengerdil dan sehingga cabang tanaman berhenti memanjangkan diri, pada ujung akar membengkak, warna akan berubah dan akhirnya mati. Daun memperlihatkan beberapa macam gejala, seperti menebal, regas, keriting, bercak klorosis dan kemudian layu.

Pemilihan varietas melon yang sesuai dengan lingkungan hidupnya ditambah dengan pemberian formulasi nutrisi yang tepat dan perawatan tanaman dengan sistem hidroponik dalam rumah kaca/ plastik, maka diharapkan mampu meningkatkan produksi buah melon.

### **1.5 Hipotesis**

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah diuraikan maka didapat hipotesis sebagai berikut :

1. Terdapat perbedaan respons dari dua varietas tanaman melon (*Cucumis melo* L.) terbaik pada pertumbuhan dan produksi melalui metode hidroponik.
2. Terdapat konsentrasi Boron (B) terbaik untuk pertumbuhan dan produksi tanaman melon.
3. Interaksi antara konsentrasi Boron (B) dengan varietas melon menghasilkan pertumbuhan dan produksi buah melon yang berbeda.