

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Tanaman sayuran buah mempunyai peranan penting karena lebih banyak mengandung vitamin. Buah mentimun memiliki bermacam-macam manfaat dalam kehidupan sehari-hari, antara lain sebagai bahan makanan, bahan untuk obat-obatan dan bahan kosmetik. Nilai gizi mentimun cukup baik karena sayuran buah ini merupakan sumber mineral dan vitamin. Buah mentimun mengandung zat-zat saponin, lemak, protein, kalsium, fosfor, besi, belerang, vitamin A, B1 dan C. Mentimun mentah bersifat menurunkan panas badan juga meningkatkan stamina. Kandungan 100 g mentimun terdiri dari 15 kalori, 0,8 g protein, 0,19 g pati, 3 g karbohidrat, 30 mg fosfor, 0,02 g tianin, 0,05 g riboflavin dan 14 mg asam (Sumpena, 2001).

Tingginya permintaan mentimun dalam bentuk segar oleh masyarakat Indonesia belum terpenuhi karena terkendala oleh terbatasnya luas lahan produktif sehingga pilihan teknologi yang tepat untuk mengatasi masalah ini adalah dengan budidaya hidroponik. Sistem hidroponik dapat memberikan suatu lingkungan pertumbuhan yang lebih terkontrol dan dapat meningkatkan pertumbuhan serta hasil tanaman mentimun, dimana pada teknik budidaya ini tidak membutuhkan lahan yang luas, memerlukan nutrisi dan air yang cukup untuk pertumbuhannya (Lonardy, 2006).

Sistem hidroponik substrat memerlukan media sebagai penopang akar tanaman dan sumber nutrisi bagi tanaman (Hendra *et al*, 2014). Salah satu metode irigasi yang cocok untuk diterapkan dalam budidaya tanaman hidroponik substrat yaitu dengan menggunakan sistem irigasi tetes (*drip irrigation*). Metode irigasi tetes yaitu larutan nutrisi diberikan dengan cara disiram atau dialirkan melalui sistem irigasi. Dalam sistem irigasi, larutan nutrient dipompa dan diedarkan ke seluruh tanaman. Larutan nutrisi yang dipompakan mengandung air, nutrisi dan oksigen (Lingga, 1984).

Berbagai jenis media tanam dapat digunakan diantaranya cocopeat, karena cocopeat memiliki beberapa keunggulan sebagai media tanam yaitu memiliki bobot ringan, dapat menyimpan air yang mengandung unsur hara, daya serap air yang tinggi dan kemampuan mengikat akar (Irawan *et al*, 2015). Selain itu cocopeat memiliki tekstur yang halus sehingga apabila dijadikan media tanam tidak akan melukai akar tanaman dan menunjang pertumbuhan akar dengan cepat.

Selain media tanam organik adapun media tanam anorganik salah satunya zeolit. Zeolit merupakan mineral silikat berongga yang memiliki nilai KTK tinggi dan aerasi tinggi untuk memaksimalkan peran oksigen (Suwardi dan Bagus, 2004). Campuran media cocopeat dan zeolit dapat memperbaiki sifat media tanam sehingga kemampuan media tanam menyimpan air meningkat serta memiliki aerasi tinggi. Oleh karena itu pengujian komposisi media berbeda dilakukan untuk mengetahui tingkat kesesuaian media terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun hidroponik substrat.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Apakah pengaruh komposisi berbagai media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L) dengan sistem hidroponik substrat?
2. Perlakuan komposisi berbagai media tanam manakah yang memberikan pertumbuhan dan hasil terbaik pada tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L) dengan sistem hidroponik substrat?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui pengaruh komposisi berbagai media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L) dengan sistem hidroponik substrat.
2. Mengetahui komposisi berbagai media tanam yang memberikan pertumbuhan dan hasil terbaik pada tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L) dengan sistem hidroponik substrat.

## **1.4 Kegunaan Penelitian**

1. Secara ilmiah, dapat mempelajari dan mengetahui pengaruh komposisi berbagai media tanam untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun.
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 komposisi media

tanam terhadap pertumbuhan tanaman mentimun dengan sistem hidroponik substrat.

## 1.5 Kerangka Pemikiran

Tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L) termasuk dalam tanaman merambat yang merupakan salah satu jenis tanaman sayuran dari keluarga cucurbitaceae. Pembudidayaan mentimun meluas ke seluruh dunia, baik di daerah beriklim panas (tropis) maupun sedang (sub-tropis) (Wijoyo, 2012).

Hidroponik merupakan cara bercocok tanam tanpa menggunakan media tanah sebagai media tumbuh atau dengan kata lain menggunakan media tanam selain tanah. Beberapa keuntungan bercocok tanam secara hidroponik yaitu kebersihan tanaman lebih mudah dijaga, tidak perlu melakukan pengolahan lahan, medium tanam steril, penggunaan air dan pupuk sangat efisien, serta tanaman dapat terlindung dari matahari langsung (Hendra, 2014).

Sistem hidroponik dapat memberikan suatu lingkungan pertumbuhan yang lebih terkontrol. Dengan pengembangan teknologi, kombinasi sistem hidroponik dengan membran mampu mendayagunakan air, nutrisi, pestisida secara nyata lebih efisien dibandingkan dengan kultur tanah (terutama tanaman berumur pendek). Penggunaan sistem hidroponik tidak mengenal musim dan tidak memerlukan lahan yang luas dibandingkan dengan kultur tanah untuk menghasilkan satuan produktivitas yang sama (Nurcholis, 2015).

Media tanaman hidroponik dapat dibagi dua, yaitu media organik dan media anorganik. Media organik adalah media tanaman yang sebagian besar

komponennya berasal dari organisme hidup seperti bagian-bagian tanaman misalnya potongan kayu, serbuk gergaji, arang sekam, arang kayu, serbuk sabut kelapa, batang pakis dan ijuk. Sedangkan media anorganik adalah media yang berasal dari benda mati seperti batu, kerikil, pasir, batu apung, dan pecahan genteng (Arisandi, 2013).

Media tanam berbahan dasar organik mempunyai banyak keuntungan dibandingkan media tanah, yaitu kualitasnya tidak bervariasi, bobot lebih ringan, tidak mengandung inokulum penyakit, dan lebih bersih. Penggunaan bahan organik sebagai media tanam jauh lebih unggul dibanding dengan bahan anorganik. Hal itu disebabkan bahan organik mampu menyediakan unsur-unsur hara bagi tanaman. Selain itu, bahan organik juga memiliki pori-pori makro dan mikro yang hampir seimbang sehingga sirkulasi udara yang dihasilkan cukup baik serta memiliki daya serap air yang tinggi. Media organik lebih memperkuat pertumbuhan bibit tanaman struktur maupun tekstur media organik juga lebih dapat menjaga keseimbangan aerasi (Fitriani, 2012).

Cocopeat adalah media tanam yang bersifat organik. Biasanya cocopeat terbuat dari serbuk sabut kelapa, terkadang cocopeat ini juga dicampur dengan sekam bakar. Selain ramah lingkungan, cocopeat juga memiliki daya serap air yang tinggi (Sani, 2015).

Selain media tanam organik adapun media tanam anorganik salah satunya zeolit. Zeolit merupakan mineral silikat berongga yang mempunyai KTK sangat tinggi (bervariasi antara 80 sampai 180 meq per 100g) tergantung dari kadar zeolitnya. KTK yang tinggi pada zeolit menyebabkan zeolit mempunyai

kemampuan untuk menukarkan kation-kationnya dengan kation lain. Kation-kation dalam zeolit yang penting bagi tanaman adalah kalium dan kalsium. Disamping itu, rongga-rongga di dalam zeolit mempunyai ukuran yang sangat sesuai dengan ukuran ion amonium sehingga zeolit mempunyai daya jerap yang tinggi terhadap amonium (Goto, 1990).

Hasil penelitian Budiarto (1997) kandungan klorofil tertinggi diperoleh dari penggunaan media tanam campuran arang sekam padi dengan zeolit. Zeolit memiliki kemampuan menyediakan pupuk secara terkendali, sehingga dengan adanya zeolit dalam media tanam dapat menambah kemampuan media tanam menyediakan berbagai unsur yang dibutuhkan tanaman. Tetapi campuran media tanam arang sekam padi dengan zeolit menyebabkan kemampuan media tanam memegang air rendah, sehingga serapan hara tidak optimal.

Hasil penelitian Pangestu *et al.* (2004) terhadap pengamatan parameter-parameter pertumbuhan berupa rata-rata panjang batang utama, jumlah daun, dan lebar daun menunjukkan bahwa penambahan zeolit pada media tumbuh tanaman tidak memberikan pengaruh nyata terhadap beberapa parameter pertumbuhan tanaman. Penambahan zeolit memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap beberapa parameter kualitas buah yaitu padatan terlarut total dan nilai hasil pengujian rasa. Nilai tertinggi untuk padatan terlarut total ada pada perlakuan 20% zeolit, sedangkan untuk nilai hasil uji rasa tertinggi pada perlakuan 10% zeolit.

Diharapkan dengan perlakuan komposisi berbagai media tanam diperoleh komposisi media tanam yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun dengan sistem hidroponik substrat irigasi tetes.

## 1.6 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran diatas maka hipotesis yang dapat dikemukakan adalah:

1. Terdapat pengaruh komposisi berbagai media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L) dengan sistem hidroponik substrat.
2. Terdapat komposisi berbagai media tanam yang memberikan pertumbuhan dan hasil terbaik pada tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L) dengan sistem hidroponik substrat.

