

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Allah SWT telah berfirman dalam Al-Qur'an mengenai penciptaan air dan dari air tersebut dapat menumbuhkan tumbuh-tumbuhan tertuang dalam Al-Qur'an pada surat Al-An'am: 99

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
وَهُوَ الَّذِي أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ نَبَاتَ كُلِّ شَيْءٍ فَأَخْرَجْنَا مِنْهُ خَضِرًا نُخْرِجُ مِنْهُ حَبًّا
مُتْرَاكِبًا وَمِنَ النَّخْلِ مِن طَلْعِهَا قِنْوَانٌ دَانِيَةٌ وَجَنَّاتٍ مِّنْ أَعْنَابٍ وَالزَّيْتُونَ وَالرُّمَّانَ مُشْتَبِهًا وَغَيْرَ
مُتَشَبِهٍ ۗ أَنْظُرُوا إِلَى ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ وَيَنْعِهِ ۗ إِنَّ فِي ذَٰلِكُمْ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ

Dan Dialah yang menurunkan air hujan dari langit, lalu Kami tumbuhkan dengan air itu segala macam tumbuh-tumbuhan maka Kami keluarkan dari tumbuh-tumbuhan itu tanaman yang menghijau. Kami keluarkan dari tanaman yang menghijau itu butir yang banyak; dan dari mayang korma mengurai tangkai-tangkai yang menjulai, dan kebun-kebun anggur, dan (Kami keluarkan pula) zaitun dan delima yang serupa dan yang tidak serupa. Perhatikanlah buahnya di waktu pohonnya berbuah dan (perhatikan pulalah) kematangannya. Sesungguhnya pada yang demikian itu ada tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi orang-orang yang beriman.

Tanaman semangka merupakan tanaman yang digemari masyarakat karena rasanya yang manis, memiliki kandungan gizi yang baik serta bernilai ekonomi tinggi. Sentra tanaman semangka di Indonesia tersebar pada dataran rendah yaitu terdapat di Jawa Barat (Indramayu, Karawang); di Jawa Tengah (D. I. Yogyakarta, Kabupaten Magelang dan Kabupaten Kulonprogo); di Jawa Timur (Banyuwangi,

Malang); dan di Lampung (Wahyudi, 2014). Varietas semangka yang ada di Indonesia di bagi menjadi semangka hibrida dan semangka lokal (Zulkarnain, 2017). Keunggulan menggunakan semangka hibrida yaitu memiliki produksi yang tinggi pada luasan yang sama, dan umur tanam semangka relatif singkat.

Budidaya semangka umumnya dihadapkan pada kendala fluktuasi kualitas dan kuantitas produksi semangka berdasarkan data Kementerian Pertanian (2019), produksi semangka pada tahun 2015 hingga 2018 skala nasional secara berturut-turut 576.167 t, 480.884 t, 499.467 t, 48.173 t sehingga perlu adanya upaya meningkatkan produksi hasil semangka salah satunya dengan hidroponik .

Hidroponik merupakan salah satu strategi untuk menjaga suplai produksi semangka berkualitas dan berkelanjutan. Aplikasi hidroponik dengan menggunakan sistem *dutch bucket* dinilai lebih efektif di mana sistem ini menekankan pada sirkulasi dan efisiensi penggunaan air. Untuk memenuhi kebutuhan semangka yang tidak banyak memerlukan air maka sirkulasi pengaliran nutrisi dilakukan secara berkala disesuaikan dengan kebutuhan air tanaman (Simbolon & Suryanto, 2018).

Pemilihan jenis media tanam yang tepat serta penggunaan beberapa varietas semangka dapat mendukung peningkatan produksi semangka lebih optimum. Penggunaan media tanam harus dapat memberikan nutrisi bagi tanaman, mempunyai kemampuan aerasi yang baik serta bebas dari kandungan zat yang bersifat racun (toksik) bagi tanaman (Pangestu *et al.*, 2004). Media arang sekam, cocopeat dan peat moss dapat dipilih untuk meningkatkan produksi tanaman semangka.

Untuk meningkatkan kualitas tanaman semangka faktor seperti pemilihan varietas yang tepat, penggunaan benih yang berkualitas, dan penanaman bibit yang sehat serta berkualitas menjadi penting. Varietas Angela F1, Platini dan TT Dragon memiliki produktivitas yang tinggi pada luasan yang sama serta memiliki daya adaptasi yang luas.

Kombinasi antara media tanam dan varietas akan meningkatkan kualitas tanaman semangka hal ini dikarenakan pada media akan mensuplai unsur hara serta akan mengoptimalkan pertumbuhan akar hal itu akan berdampak pada varietas tanaman semangka terutama bagian akar tanaman. Kemudian, pada varietas tanaman semangka terutama pada bagian akar tanaman yang baik akan mendukung perbaikan pada media berupa memperbaiki porositas pada media dan dapat meningkatkan daya simpan air.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah terjadi interaksi penggunaan jenis media tanam dan varietas terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman semangka pada sistem *dutch bucket*
2. Media tanam dan varietas manakah yang optimal untuk pertumbuhan dan hasil tanaman semangka pada sistem *dutch bucket*

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui interaksi media tanam dan varietas terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman semangka pada sistem *dutch bucket*

2. Mengetahui media tanam dan varietas yang optimal untuk pertumbuhan dan hasil tanaman semangka pada sistem *dutch bucket*

1.4 Kegunaan Penelitian

Secara ilmiah, penelitian ini berguna mengetahui pengaruh media tanam dan varietas semangka secara hidroponik sistem *dutch bucket*. Secara praktisi, penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai media tanam dan varietas semangka secara hidroponik.

1.5 Kerangka Pemikiran

Budidaya semangka secara konvensional kerap dihadapkan pada kendala berupa kualitas serta kuantitas produksi yang masih rendah sehingga perlu dilakukan inovasi dengan hidroponik. Sistem *dutch bucket* merupakan sistem budidaya hidroponik dimana nutrisi diberikan dalam bentuk tetesan yang menetes pada media tanam secara terus menerus dan kelebihan dari nutrisi akan dialirkan melalui pipa pembuangan dan dikembalikan pada bak penampungan nutrisi untuk digunakan kembali (Alfiah & Cordova, 2015).

Varietas semangka digolongkan menjadi varietas hibrida dan non hibrida. Petani relatif lebih menyukai menanam varietas hibrida karena varietas hibrida dapat menghasilkan tanaman dengan pertumbuhan yang kuat, produktivitas tinggi, relatif seragam dan tahan terhadap penyakit (Yasinda *et al.*, 2015). Varietas Angela F1, Platini dan TT Dragon merupakan varietas hibrida yang memiliki daya adaptasi yang luas, produktivitas yang tinggi, serta umur yang genjah. Untuk menghasilkan

produksi tanaman semangka yang bernilai ekonomi tinggi, penting untuk mengetahui karakteristik serta kondisi lingkungan yang diinginkan dari varietas yang dibudidayakan sehingga potensi hasil genetik dapat optimal. Varietas semangka ini akan tumbuh dengan optimal ditunjang dengan media tanam yang dapat memenuhi kebutuhan tanaman semangka.

Semangka ditanam pada media yang memiliki porositas yang baik. Media tanam merupakan wadah bagi tanaman untuk tumbuh sehingga media tanam harus dapat mendukung pertumbuhan dan kehidupan tanaman. Media tanam harus memiliki daya pegang sehingga tanaman dapat tumbuh tegak, memiliki kemampuan mengikat air dan suplai unsur hara sesuai kebutuhan tanaman, memiliki kemampuan mengatur air yang berlebih pada media serta dapat menjaga udara terus tersirkulasi dan tersedia dengan baik, memiliki kemampuan menjaga kelembaban disekitar area perakaran.

Penggunaan arang sekam, cocopeat dan peat moss dapat memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Hal ini sejalan dengan penelitian Simbolon & Suryanto (2018) menyatakan bahwa dengan menggunakan media arang sekam dan cocopeat dapat menghasilkan buah melon yang berukuran lebih besar dibandingkan dengan media hidrotan. Menurut Indrawati *et al.* (2012) bahwa arang sekam memiliki pH 7,22 dengan porositas total 6,31% dan cocopeat memiliki pH 7,18 dengan porositas total 37,21%. Kemudian, peat moss memiliki pH 5,5-6,5 dengan porositas mencapai 80-90% (Kitir *et al.*, 2018). Menurut Kitir *et al.* (2018) porositas yang ideal untuk tanaman hortikultura berkisar 20-25%

kemudian 45% untuk tanaman yang dibudidayakan dalam rumah kaca yang hangat karena terjadi peningkatan kebutuhan oksigen akar.

Arang sekam memiliki sifat yang mudah mengikat air, tidak mudah menggumpal, harganya relatif murah, bahannya mudah didapat, ringan, steril. Penggunaan arang sekam mampu menyediakan aerasi, drainase dan porositas untuk membantu tanaman dalam pembentukan akar (Wibowo *et al.*, 2017). Indrawati *et al.* (2012) menyatakan bahwa dengan penggunaan media arang sekam menghasilkan panjang akar tanaman tomat yang lebih panjang.

Untuk pertumbuhan akar yang sempurna, media tanam harus didukung oleh drainase dan aerasi yang memadai. Drainase yang lancar menjadikan akar tanaman lebih leluasa bernafas sehingga lebih optimal dalam menyerap unsur-unsur hara yang dibutuhkan. Sementara aerasi yang memadai sangat dibutuhkan oleh akar untuk bernafas sehingga asupan oksigen dapat tercukupi.

Cocopeat berasal dari sabut kelapa yang sudah dicacah dan dipisahkan dari seratnya. Cocopeat memiliki kemampuan mengikat air dan menyimpan air dengan kuat menurut penelitian media cocopeat dapat menahan air hingga 73% dari 41 ml air yang dialirkan melewati lapisan cocopeat (Wibowo *et al.*, 2017). Peat moss merupakan media yang berasal dari gambut memiliki kelembaban tinggi dan retensi nutrisi serta kemampuan buffering yang tinggi (Ikeura *et al.*, 2012). Memiliki pori yang dapat memasok oksigen ke akar tanaman dan memungkinkan drainase, steril, dan bebas bahan asing. Peat moss memiliki kapasitas yang baik untuk menahan udara dan air serta nutrisi bagi tanaman (Kitir *et al.*, 2018).

Menurut Ikeura *et al.* (2012) menyatakan media arang sekam dan peat moss menghadirkan kapasitas tukar kation yang tinggi, pada penelitian tersebut dengan kombinasi rasio 2:1 pada arang sekam dan peat moss dapat meningkatkan produksi zucchini. Hal tersebut sejalan dengan pernyataan Pangestu *et al.*, (2004) bahwa penambahan media dengan nilai kapasitas tukar kation tinggi dapat memperbaiki daya sangga media tumbuh tanaman terhadap daya hantar listrik (DHL) sehingga penyerapan hara oleh tanaman menjadi lebih baik.

Kombinasi antara media tanam dan varietas akan meningkatkan produksi tanaman semangka hal ini karena media tanam akan mensuplai kebutuhan unsur hara bagi varietas tanaman terutama pada akar tanaman semangka sehingga pertumbuhan akar akan optimal. Dengan pertumbuhan akar yang optimal, dapat memberikan pengaruh pada tekstur dan struktur media tanam. Semakin banyaknya akar akan membuat porositas media membaik, serta daya simpan air akan semakin tinggi. Dengan kondisi tersebut unsur hara akan selalu tersedia bagi tanaman dan menunjang pertumbuhan serta hasil tanaman lebih optimal.

1.6 Hipotesis

Hipotesis yang didapatkan adalah

1. Terdapat interaksi media tanam dengan varietas yang digunakan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman semangka pada sistem *dutch bucket*.
2. Terdapat media tanam dan jenis varietas yang dapat menunjang terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman semangka.