

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mentimun jepang (*Cucumis sativus* L. Var Roberto) atau biasa disebut kyuri termasuk tanaman sayuran dan buah tropis dan subtropis yang bernilai ekonomi tinggi (Birnardi, 2017). Mentimun masih tergolong komoditas potensial dan belum dikembangkan menjadi komoditas utama. Mentimun mempunyai potensi pasar yang sangat besar, sehingga mengembangkannya secara intensif dapat meningkatkan pendapatan para petani.

Mentimun digemari masyarakat Indonesia karena dapat diolah menjadi berbagai macam olahan yang biasa digunakan dalam kehidupan sehari-hari, mentimun juga memiliki nilai gizi yang tinggi sebagai sumber vitamin dan mineral (Hermawan, 2015). Manfaatnya disebutkan dalam Al-Qurán surat Al-Baqarah ayat 61:

وَإِذْ قُلْتُمْ يَا مُوسَىٰ لَنْ نَصْبِرَ عَلَىٰ طَعَامٍ وَجِدْ فَادْعُ لَنَا رَبَّكَ يُخْرِجْ لَنَا مِمَّا تُنْبِتُ الْأَرْضُ مِنْ بَقْلِهَا وَقِثَّائِهَا وَفُومِهَا وَعَدَسِيهَا وَبَصِلِهَا^{٥٦}

Artinya : “Dan (ingatlah), ketika kamu berkata, “Wahai Musa! Kami tidak tahan hanya (makan) dengan satu macam makanan saja, maka mohonkanlah kepada Tuhanmu untuk kami, agar Dia memberi kami apa yang ditumbuhkan bumi, seperti: sayur-mayur, mentimun, bawang putih, kacang adas dan bawang merah.”

Kandungan gizi yang baik yang terdapat pada mentimun membuat permintaan mentimun sangat besar. Kenaikan permintaan mentimun ini dipengaruhi oleh peningkatan jumlah penduduk, meningkatnya taraf hidup juga tingkat pendidikan

masyarakat Indonesia yang menyadarkan masyarakat bagaimana hidup sehat salah satunya dengan rutin mengonsumsi sayuran dan buah.

Produksi Mentimun Jepang di Indonesia mengalami fluktuasi setiap tahunnya, menurut data Badan Pusat Statistik (2019) Produksi tanaman mentimun mencapai 447.696 ton pada tahun 2015, 430.218 ton tahun 2016, 424.917 ton tahun 2017, 433.931 ton tahun 2018, dan sebanyak 435.975 ton pada tahun 2019.

Budidaya tanaman secara hidroponik dapat menjadi solusi untuk meningkatkan produksi tanaman mentimun, terutama di daerah yang lahannya terbatas. Penggunaan zat pengatur tumbuh salah satunya giberelin berpotensi mempengaruhi karakteristik genetik tanaman serta proses fisiologis seperti pembungaan dan partenokarpi dalam kaitannya dengan upaya perbaikan sistem budidaya untuk meningkatkan produktivitas tanaman mentimun. Desiliani (2018) menyatakan bahwa bunga pada mentimun lokal Indonesia mayoritas didominasi bunga jantan. Sementara itu, membutuhkan lebih banyak bunga betina untuk menghasilkan buah yang berkualitas. Salah satu solusinya dengan pengaplikasian zat pengatur tumbuh giberelin (GA_3) secara eksogen.

Giberelin pada tanaman berperan dalam inisiasi pembungaan. Hasil fotosintesis dapat diterima lebih banyak karena giberelin dapat meningkatkan sel jaringan penyimpanan serta akan menghasilkan ukuran jaringan penyimpanan (buah) yang lebih besar sehingga dapat meningkatkan kapasitas penyimpanan hasil fotosintesis yang dikumpulkan pada fase generatif (Kartikasari *et al.* 2016).

Berdasarkan pertimbangan diatas diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai jenis formulasi nutrisi dan giberelin (GA_3) yang tepat sehingga dapat diperoleh

kombinasi perlakuan yang terbaik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun jepang (*Cucumis Sativus L.*).

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah terjadi interaksi antara formulasi nutrisi dan zat pengatur tumbuh giberelin terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun jepang pada sistem irigasi tetes.
2. Formulasi nutrisi dan zat pengatur tumbuh giberelin manakah yang terbaik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun jepang pada sistem irigasi tetes.

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui interaksi antara formulasi nutrisi dan zat pengatur tumbuh giberelin terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun jepang pada sistem irigasi tetes.
2. Mengetahui formulasi nutrisi dan zat pengatur tumbuh giberelin yang terbaik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun jepang pada sistem irigasi tetes.

1.4 Kegunaan Penelitian

1. Secara ilmiah dapat memberikan informasi mengenai pengaruh formulasi nutrisi hidroponik yang optimum dan pemberian zat pengatur tumbuh giberelin untuk pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun jepang.
2. Secara praktis dapat menjadi bahan rujukan bagi peneliti lain yang akan mengadakan penelitian lanjut mengenai pengaruh formulasi nutrisi dan zat

pengatur tumbuh giberelin terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun jepang.

1.5 Kerangka Pemikiran

Tanaman mentimun jepang dapat ditanam secara hidroponik salah satunya dengan sistem irigasi tetes, dimana semua nutrisi yang diharapkan dapat tersedia dalam jumlah yang tepat sesuai kebutuhan tanaman dan mudah diserap oleh tanaman. Karena tanaman tidak mendapat nutrisi dari media tanam, maka salah satu faktor pendukung budidaya hidroponik adalah penggunaan larutan nutrisi.

Pada umumnya tumbuhan memerlukan jenis unsur hara yang sama, namun setiap jenis tumbuhan memerlukan dosis atau konsentrasi nutrisi yang berbeda. Pertumbuhan dan perkembangan tanaman akan menjadi lebih optimal jika pemberian konsentrasi nutrisi diberikan dengan tepat. Menurut Hochmuth (2015), penting untuk memastikan bahwa nutrisi yang diberikan dapat mengatasi permasalahan tanaman, karena jika pemberian nutrisi yang terlalu sedikit akan menyebabkan pertumbuhan tanaman tidak optimal, dan pemberian nutrisi yang berlebihan akan menyebabkan toksisitas.

Unsur-unsur yang diperlukan oleh setiap tanaman di pasaran tidak dalam bentuk unsur, melainkan tersedia dalam bentuk senyawa. Persentase setiap unsur dalam setiap senyawa berbeda-beda. Oleh karena itu, memahami formulasi hidroponik adalah modal utama untuk menghasilkan tanaman hidroponik yang berkualitas (Qurrohman, 2019).

Persiapan sediaan nutrisi tergantung pada konsentrasi N-Total dan rasio N terhadap unsur makro lainnya. Menurut Sutiyoso (2006) konsentrasi N total

tergantung pada batas kelarutan garam, sebab konsentrasi N-Total dapat mengendap pada larutan sehingga tidak dapat diserap tanaman maka batas maksimum konsentrasi N-Total adalah 250 ppm. Selain itu juga harus diperhatikan keseimbangan unsur hara, karena unsur hara yang satu dengan unsur hara lainnya saling berkaitan, misalnya S atau Cu yang berlebih akan menghambat penyerapan Mo, Fe dapat berkurang jika terlalu banyak Zn, Mn dan Cu, kekurangan Zn, Fe, dan Cu disebabkan kelebihan P, jika N yang terlalu banyak menyebabkan defisiensi Cu, Mn sulit diserap karena kelebihan N atau K. juga penyerapan B akan terhambat jika terlalu banyak kapur dan penyerapan Mn bisa menurun jika kelebihan Fe, Cu dan Zn (Hardjowigeno, 2010).

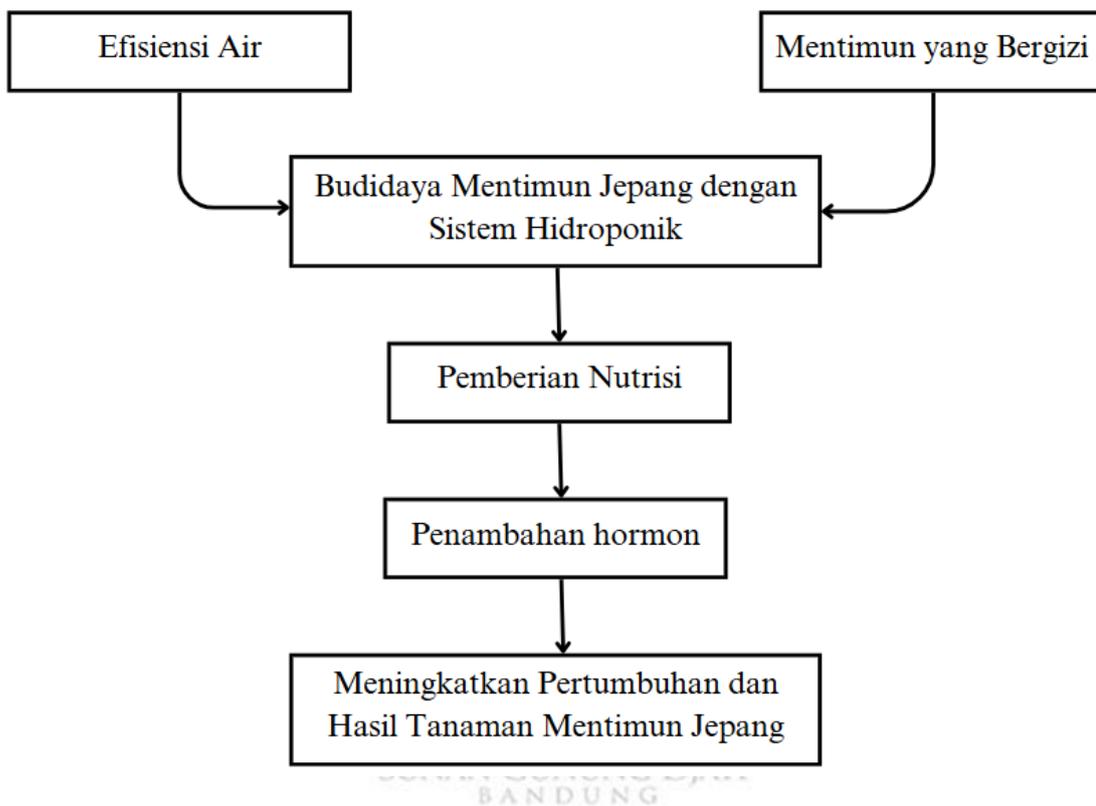
Berdasarkan hasil penelitian Frasetya *et al.* (2018) yang memberikan pengaruh nyata pada tinggi tanaman mentimun varietas Roberto dan luas daun yaitu formulasi Sutiyoso dengan EC 3,4 mS^{cm-1}. Sedangkan yang berpengaruh pada panjang buah, bobot segar dan kering buah, lingkaran buah serta tinggi tanaman yaitu dengan Formulasi yang dikembangkan *Ontario Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs* (2005).

Berdasarkan penelitian Rahmawati (2018) konsentrasi larutan hidroponik memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan dari tanaman mentimun jepang (*Cucumis sativus* L.), khususnya terhadap pertambahan tinggi tanaman (cm), panjang daun lebar daun (cm) serta jumlah daun (helai). Terutama pada proses fotosintesis serta mampu untuk merangsang proses metabolisme sel yang terjadi pada jaringan meristem tempat daun berkembang.

Upaya untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun juga dapat dipengaruhi oleh hormon. Fitohormon adalah senyawa organik non-nutrisi yang dihasilkan oleh tanaman, yang pada fokus tertentu dapat mendukung maupun menghambat pembelahan sel dan berperan dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Giberelin adalah salah satu dari jenis hormon yang membantu sel membelah dan tumbuh. Giberelin bertindak sebagai hormon pertumbuhan pada tanaman, dapat mempengaruhi perbaikan sel, pembungaan dan pembuahan mentimun. Menurut Annisah (2009), giberelin (GA_3) juga dapat menyebabkan sel buah membelah sehingga berdampak pada peningkatan ukuran buah. Seringkali, giberelin (GA_3) digunakan sebagai perendaman benih dengan tujuan agar benih cepat berkecambah, sehingga berpengaruh pada pertumbuhan serta hasil tanaman.

Pemberian giberelin juga dapat merangsang pembungaan tanaman mentimun karena berperan dalam inisiasi pembungaan. Proses ini terkait dengan sinergi GA_3 dan auksin. GA_3 membantu membentuk enzim protolitik yang memulai sintesis protein dan melepaskan triptofan, yang merupakan bentuk utama auksin. Hasil fotosintesis akan lebih banyak diterima karena giberelin akan memperluas sel-sel jaringan penyimpanan sehingga akan lebih besar ukuran jaringan penyimpanan (buah), serta meningkatkan kapasitas penyimpanan hasil fotosintesis yang dikumpulkan ketika ditambahkan GA_3 pada fase generatif secara eksogen (Kartikasari *et al.* 2016).

Berdasarkan penelitian Birnardi (2017) respons benih mentimun Jepang terhadap perendaman giberelin 200 ppm pada dasarnya berpengaruh positif pada tinggi tanaman dan jumlah daun.



Gambar 1. Diagram Kerangka Pemikiran

Berdasarkan Gambar 1 Budidaya tanaman secara hidroponik dengan sistem irigasi tetes dan pemberian zat pengatur tumbuh secara eksogen menjadi salah satu upaya untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun jepang.

1.6 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran, maka hipotesis yang dapat dikemukakan :

1. Terdapat interaksi antara formulasi nutrisi dan zat pengatur tumbuh giberelin terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun jepang pada hidroponik sistem irigasi tetes.
2. Terdapat kombinasi taraf formulasi nutrisi dan taraf zat pengatur tumbuh giberelin terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun jepang pada sistem irigasi tetes.

