

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mentimun (*Cucumis sativus* L.) merupakan jenis tanaman hortikultura yang diminati masyarakat Indonesia. Hal ini terbukti dengan peningkatan jumlah konsumsi mentimun di Indonesia mencapai 2,6 persen per tahun pada 2015-2019 (Kementerian Pertanian, 2019). Akan tetapi, data produksi mentimun di Indonesia dari tahun 2016-2020 mengalami penurunan sebesar 0,65 persen (Badan Pusat Statistik, 2020). Memperhatikan tingginya permintaan serta kebutuhan masyarakat terhadap mentimun, maka pengembangan berbagai varietas seperti mentimun Jepang varietas Roberto perlu untuk dilakukan.

Buah mentimun yang memiliki rasa tidak pahit di pangkal dan rasa manis, sehingga dapat dikonsumsi semua bagian buah tanpa membuang pangkal buah yang pahit. Hal tersebut menjadikan mentimun dapat dikonsumsi pada berbagai macam olahan makanan seperti asinan dan salad.

Allah SWT telah memberikan petunjuk kepada manusia dengan penciptaan sayuran mentimun yang dijelaskan dalam Al-Qur'an Surah Al-Baqarah ayat 61:

وَإِذْ قُلْتُمْ يَا مُوسَىٰ لَنْ نَصْبِرَ عَلَىٰ طَعَامٍ وَاحِدٍ فَادْعُ لَنَا رَبَّكَ يُخْرِجْ لَنَا مِمَّا تُنْبِتُ الْأَرْضُ مِنْ بَقْلِهَا وَقِثَّائِهَا وَفُومِهَا
وَعَدْسِهَا وَبَصَلِهَا ۗ

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...” (QS. Al Baqarah: 61).

Berdasarkan potongan ayat tersebut manusia pada umumnya tidak pernah cukup atas pemberian Allah SWT. Perumpamaan ayat tersebut serupa dengan karakter masyarakat yang saat ini dimana dalam setiap penutup makanan bahan pangan diharapkan adanya penyegar seperti mentimun. Meningkatnya konsumsi mentimun setiap tahunnya diperkirakan akan terjadi di tahun selanjutnya yang mengakibatkan produksi mentimun perlu ditingkatkan. Produksi tanaman mentimun dapat ditingkatkan melalui pemangkasan dan pemberian pupuk guano kelelawar.

Pada umumnya budidaya mentimun di Indonesia tidak melakukan pemangkasan, sehingga tanaman mentimun menjadi rimbun dan menyebabkan fotosintat yang disimpan pada buah menjadi rendah (Sofyadi, 2021). Pemangkasan dapat membantu merangsang pertumbuhan pada bagian tertentu tanaman (Muham, 2019). Pemangkasan juga mempercepat pertumbuhan generatif. Pemangkasan yang dilakukan pada tanaman buah-buahan dapat membantu laju fisiologis tanaman dalam peningkatan produksi serta kualitas buah yang dihasilkan (Wijaya, 2021). Pertumbuhan tanaman yang optimal dipengaruhi oleh waktu pemangkasan yang tepat dan asupan hara yang sesuai kebutuhan tanaman.

Kebutuhan nutrisi didapatkan melalui pemupukan, salah satunya dengan penggunaan pupuk fosfat. Fosfat termasuk unsur hara esensial kedua yang diperlukan tanaman mentimun setelah unsur N dalam fase vegetatif tanaman. Kandungan fosfat pada tanaman mempengaruhi peningkatan translokasi asimilat ke biji yang menyebabkan percabangan tanaman dan pertunasan. Kandungan fosfat juga dapat meningkatkan cabang-cabang yang produktif serta membentuk jumlah buah yang tinggi. Fosfat juga memiliki manfaat pada tanaman yaitu mempercepat pertumbuhan vegetatif dan generatif, menguatkan batang tanaman serta memacu pertumbuhan akar pada tanaman yang dapat membantu pembentukan bunga serta buah (Nainggolan, 2019).

Guano termasuk pupuk dengan kandungan unsur fosfat yang tinggi, sehingga banyak diminati dalam budidaya terutama buah-buahan. Bahan organik yang terkandung dalam pupuk guano dapat membuat kondisi tanah menjadi remah, sehingga membantu perkembangan umbi pada tanaman bawang merah (Amin, 2019). Fosfat pada guano merupakan bahan dasar dalam pembentukan protein yang mendukung dalam pembentukan buah.

Kombinasi waktu pemangkasan yang tepat dan pemberian pupuk guano merupakan suatu perbaikan teknik budidaya mentimun di Indonesia yang baik dalam pembentukan buah. Hal ini dikarenakan pemangkasan dan pemberian unsur fosfat mempengaruhi bentuk buah mentimun menjadi lebih besar, karena melibatkan percepatannya laju

fotosintesis dan persediaan unsur hara yang maksimal sehingga produksi serta pertumbuhan tanaman berlangsung dengan baik (Purba, 2021).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan dibuat rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah terjadi interaksi antara waktu pemangkasan dengan pemberian pupuk guano terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun Jepang varietas Roberto.
2. Berapa dosis pupuk guano yang optimum dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun Jepang varietas Roberto.
3. Kapan waktu pemangkasan yang optimal dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun Jepang varietas Roberto.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang diuraikan di atas, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui interaksi antara waktu pemangkasan dengan pemberian pupuk guano terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun Jepang varietas Roberto.

2. Mengetahui dosis pupuk guano yang optimum dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun Jepang varietas Roberto.
3. Mengetahui waktu pemangkasan yang optimal dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun Jepang varietas Roberto.

1.4 Kegunaan Penelitian

Kegunaan penelitian ini adalah:

1. Secara ilmiah untuk mengetahui pengaruh interaksi waktu pemangkasan yang optimal dan pemberian pupuk guano terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun Jepang Roberto.
2. Sebagai sumber informasi bagi petani maupun masyarakat yang membutuhkan terkait budidaya tanaman mentimun Jepang Roberto dengan menggunakan teknik budidaya pemangkasan dan pemberian pupuk organik menggunakan pupuk guano.

1.5 Kerangka Pemikiran

Mentimun Jepang di Indonesia sudah dikenal masyarakat terutama petani. Mentimun Jepang memiliki nilai ekonomis, sehingga memiliki peluang khususnya di berbagai restoran. Hal tersebut menjadikan mentimun Jepang diminati petani untuk dibudidayakan. Rendahnya produktivitas mentimun di Indonesia perlu diperbaiki dengan melakukan teknik pemangkasan dan pemupukan.

Pemangkasan merupakan teknik memanipulasi pertumbuhan dalam menghentikan pertumbuhan vegetatif, sehingga mempercepat pertumbuhan generatif. Pemangkasan juga berfungsi mengurangi serangan pada hama dan penyakit serta membantu pertumbuhan tunas produktif yang dapat mengoptimalkan produksi buah (Yuriani, 2019). Tindakan pemangkasan dilakukan dengan cara memotong suatu bagian tanaman tertentu yang menghambat perkembangan tanaman, dengan tujuan menyuplai nutrisi yang dibawa oleh akar pada perkembangan tanaman. Pengaturan lingkungan melalui pemangkasan juga dapat mengendalikan suhu, kelembaban dan intensitas cahaya matahari pada tanaman (Siregar, 2019).

Pemangkasan yang tepat dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman terutama pada fase vegetatif dan generatif. Pemangkasan pada fase vegetatif memicu pertumbuhan generatif. Pemangkasan mempengaruhi berkurangnya auksin pada tanaman, sehingga merangsang pembentukan bunga yang ditimbulkan dari banyaknya cahaya matahari yang terserap oleh tanaman. Hal tersebut dapat dilakukan dengan pemangkasan pada pucuk tanaman. Pemangkasan pada pucuk bertujuan mengurangi serangan hama penyakit tanaman, meminimalisir persaingan proses fotosintesis pada daun dan buah, serta persaingan unsur hara yang dapat mempengaruhi ukuran pada buah (Yuriani, 2019).

Tanaman mentimun yang tidak dilakukan pemangkasan akan berpengaruh terhadap ukuran dan jumlah buah yang dihasilkan, karena buah kurang mendapatkan hasil asimilasi. Asimilat pada tanaman berbuah, bertujuan dalam peningkatan ukuran buah

yang dihasilkan (Pranoto, 2020). Hal tersebut terjadi karena fotosintat yang dihasilkan akan disalurkan untuk pertumbuhan tanaman, jika pemangkasan dilakukan maka pemanfaatan fotosintat oleh organ tanaman semakin sedikit, sehingga fotosintat yang dihasilkan akan disalurkan ke suatu organ tertentu seperti buah yang akan menghasilkan ukuran yang besar (Putri, 2018).

Penurunan atau peningkatan fotosintat dipengaruhi oleh waktu pemangkasan. Pemangkasan yang tepat dapat mengatur produksi yang dihasilkan agar dapat terkendalikan. Pemangkasan yang dilakukan pada fase vegetatif dapat menghasilkan kualitas buah yang maksimal, karena pada fase ini proses fotosintesis berjalan lancar sehingga asimilat dapat disalurkan pada pembentukan bunga dan buah. Perlakuan pemangkasan 6 MST pada melon dapat mempercepat tanaman dalam pembungaan, karena waktu yang tepat serta pemangkasan pucuk yang dilakukan dapat menghambat terbentuknya cabang, sehingga fotosintat yang diperoleh dialokasikan pada pembentukan bunga dan buah (Rasilatu, 2016). Pemangkasan pucuk mentimun dapat berpengaruh pada parameter pertumbuhan seperti jumlah daun dan jumlah cabang di umur 35 HST, jumlah bunga, panjang buah, jumlah buah, diameter buah, berat buah, berat brangkasan basah dan kering (Wardana, 2021).

Pemangkasan pada mentimun juga berperan untuk memaksimalkan pertumbuhan dan hasil tanaman yang diinginkan. Pada bawah ketiak daun mentimun terdapat bunga mentimun, sehingga banyaknya bunga mentimun akan dipengaruhi oleh banyak nya daun. Hal tersebut akan menimbulkan tingginya persaingan dalam mendapatkan

fotosintat. Pemangkasan pada daun yang tidak dikehendaki akan mempengaruhi serapan cahaya matahari yang masuk dan terjadinya proses fotosintesis. Ketika fase reproduktif terjadi, maka hasil dari fotosintesis akan dimanfaatkan oleh tanaman yang dihasilkan pada pertumbuhan fase vegetatif, guna memfokuskan hasil fotosintat yang diperoleh untuk perkembangan buah (Sofyadi, 2021). Pada pemangkasan pucuk tanaman mentimun, diperoleh hasil pada jumlah buah 40 HST, panjang buah 50 HST dan berat buah 50 HST (Purba, 2021). Pemangkasan pucuk mentimun umur 28 HST dapat berpengaruh pada parameter pertumbuhan seperti jumlah daun dan jumlah cabang di umur 35 HST, jumlah bunga, panjang buah, jumlah buah, diameter buah, berat buah, berat brangkasan basah dan kering (Wardana, 2021). Pemangkasan pucuk ketika fase generatif minggu ke 3 dan 6 juga mempengaruhi diameter buah, bobot segar buah, dan kadar gula buah (Yuriani, 2019). Penelitian (Sofyadi, 2021) menunjukkan bahwa pemangkasan pada tanaman mentimun Jepang varietas Roberto mempengaruhi parameter jumlah daun, jumlah buah, bobot buah, panjang buah, dan diameter buah. Pemangkasan pucuk pada tanaman melon ketika umur 6 MST berpengaruh pada umur berbunga, berat buah, dan lingkaran buah (Rasilatu, 2016).

Perbaikan teknik budidaya yang dilakukan pada mentimun selain daripada waktu pemangkasan yang tepat, yaitu pemupukan yang sesuai. Pemberian pupuk yang efisien memberikan kebutuhan nutrisi tanaman pada hara makro dan mikro berdasarkan kebutuhan tanaman, serta tepat dalam pemberian pada tanaman dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Penggunaan pupuk organik dapat

meminimalisir penggunaan bahan kimia, salah satunya yaitu pupuk anorganik yang dapat mencemari lingkungan. Menurunnya hara di tanah yang disebabkan oleh campur tangan manusia akan mempengaruhi penurunan hasil yang didapat. Pemberian pupuk organik merupakan upaya dalam mengoptimalkan kondisi tanah seperti fisik, kimia, dan biologi (Pajeri, 2020).

Pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh tanah yang memiliki bahan organik tinggi, karena tanah yang memiliki bahan organik tinggi dapat mempengaruhi kesediaan nutrisi yang diserap oleh tanaman. Penambahan bahan organik tersebut berupa pemberian pupuk guano yang memiliki unsur makro seperti N, P, K dimana hara tersebut banyak dibutuhkan tanaman mentimun. Pada fase vegetatif unsur N banyak dibutuhkan pada tanaman mentimun, sedangkan unsur P berfungsi dalam masa pembungaan dan pertumbuhan akar, dan unsur K dapat memperkuat batang mentimun. Pemberian pupuk guano pada tanah juga berguna untuk kemampuan tanah dalam menyimpan air, karena guano dapat memperbaiki struktur tanah yang memiliki fungsi pada peningkatan pori tanah (Nurmaliatik, 2021).

Pupuk guano merupakan suatu jenis pupuk yang lambat dalam penguraian unsur hara, sehingga dapat dipakai dalam waktu yang lama untuk kebutuhan tanaman (Maulidani, 2018). Pada umumnya pupuk guano tidak diterapkan oleh petani, karena langkanya ketersediaan guano yang hanya ada di daerah tertentu, seperti di goa yang berisi kelelawar dan telah mengendap dalam jangka waktu yang lama. Tingginya unsur fosfat yang berada di pupuk guano, dapat dijadikan sebagai alternatif pupuk organik

dalam budidaya tanaman buah-buahan khususnya mentimun. Fosfat dalam tanaman berperan dalam pemasakan buah dan membantu proses fotosintesis dengan cara membentuk gula fosfat (Hariyadi, 2018). Pembentukan buah yang maksimal dengan ukuran yang lebih besar didapat dengan pemberian pupuk fosfat. Fosfat merupakan bahan dasar dalam pembentukan protein, karena fosfat juga merupakan bagian dari nukleotida dan fosfolipid yang membentuk membran. Hal tersebut diakibatkan pada fase generatif, tanaman membutuhkan unsur fosfat dalam pembungaan, pemasakan buah dan pembentukan biji, karena fosfat berfungsi sebagai penyusun protein dan lemak, serta menyalurkan hasil metabolismenya pada seluruh bagian tanaman (Milyana, 2019).

Penggunaan pupuk tidak bisa dilakukan sembarangan, karena harus sesuai dengan dosis yang dibutuhkan pada setiap tanaman. Pengaplikasian pupuk guano yang tepat akan mempercepat pertumbuhan akar dan pembungaan pada buah. Pengaplikasian pupuk fosfat dengan dosis yang terlalu tinggi akan menimbulkan penyerapan hara mikro menjadi terganggu. Kekurangan pupuk fosfat akan mempengaruhi fisik tanaman seperti daun berwarna merah keunguan. Hal tersebut mempengaruhi proses metabolisme menjadi kurang maksimal. Pada pengamatan pertumbuhan tanaman buncis seperti tinggi, jumlah polong yang dihasilkan dan jumlah daun yang optimal dipengaruhi oleh pemberian pupuk guano dengan dosis 10 t ha^{-1} (Utami, 2021).

Proses pemasakan pucuk tentunya menjadi optimal ketika unsur hara makro maupun mikro tercukupi. Penelitian pada tanaman jagung dengan pemberian guano

dengan dosis 15 t ha^{-1} dapat menghasilkan luas daun tertinggi dibandingkan menggunakan dosis guano yang lebih rendah (Hariyadi, 2018). Hal tersebut membuktikan bahwa pemberian guano dengan dosis yang tinggi dapat mencukupi unsur hara, baik makro maupun mikro yang berpengaruh terhadap penambahan luas daun dalam proses metabolisme. Daun yang memiliki permukaan yang luas mengandung klorofil yang lebih banyak, sehingga dapat menerima cahaya matahari dengan optimal yang akan menghasilkan fotosintat dalam proses fotosintesis (Utami, 2021).

Daun pada tanaman mentimun juga berguna untuk menghasilkan bunga, karena pada ketiak daun mentimun tumbuh bunga, sehingga banyaknya daun mentimun memungkinkan bunga yang terbentuk semakin banyak. Apabila terdapat daun dan bunga dalam jumlah banyak pada tanaman *indeterminate*, dapat menyebabkan persaingan mendapatkan fotosintat menjadi lebih tinggi. Hal tersebut dapat dibantu dengan perlakuan pemangkasan pucuk yang akan mempengaruhi hasil fotosintat cenderung kepada pembentukan buah. Pemangkasan berfungsi dalam pembentukan tunas dan daun, karena pada batang bagian tengah memiliki kandungan karbohidrat yang mendukung tanaman pada pembelahan serta pengembangan sel (Wafa, 2015).

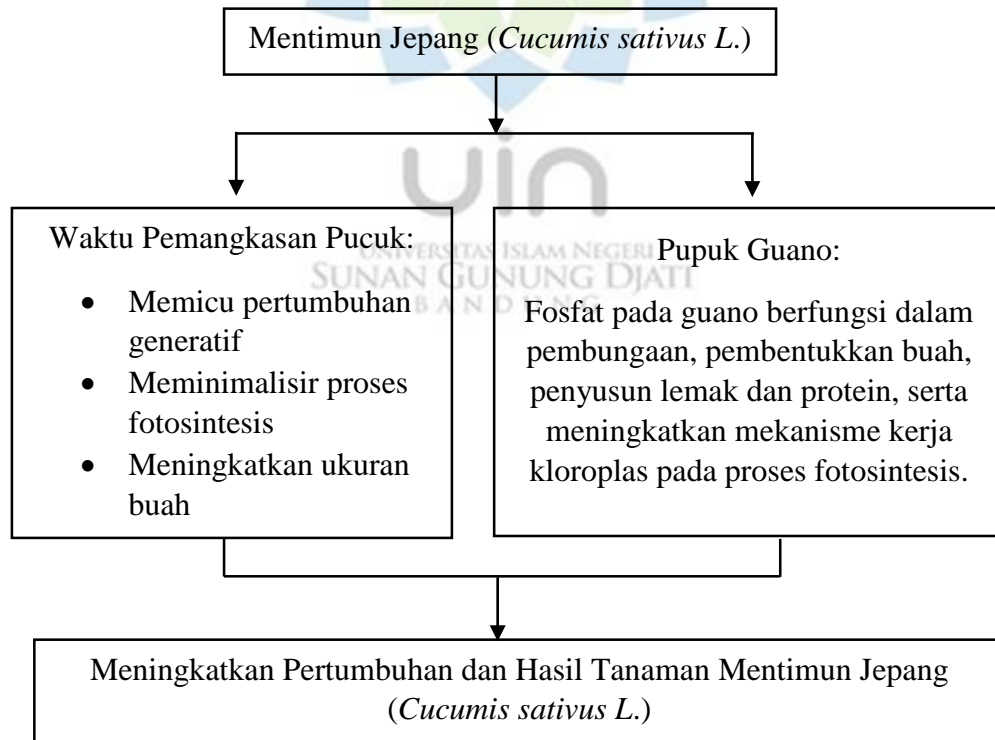
Kombinasi perlakuan pemangkasan pucuk dan pemberian pupuk guano kelelawar memberikan hubungan yang sangat baik. Kandungan fosfat yang tinggi dalam pupuk guano berperan penting dalam meningkatkan mekanisme kerja kloroplas yang berfungsi untuk menghasilkan energi yang diperoleh dari proses fotosintesis.

Fotosintesis yang berjalan dengan optimal dapat menghasilkan fotosintat dalam jumlah banyak yang mengakibatkan peningkatan pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Ernawati, 2018). Tanaman yang dilakukan perlakuan pemangkasan bertujuan untuk menghentikan pertumbuhan vegetatif dan membuang organ tanaman yang tidak produktif. Hal tersebut mempengaruhi fotosintat yang didapat dari proses fotosintesis akan ditranslokasikan pada buah dalam peningkatan kualitas buah.

Tanaman mentimun memiliki cabang dan daun yang rimbun, banyaknya petani tidak melakukan pemangkasan terhadap cabang dan daun tersebut, akibatnya cabang dan daun yang tidak dipangkas akan merangsang kepada pertumbuhan vegetatif, sehingga fotosintat yang diperoleh dari proses fotosintesis tidak dapat menyuplai hasil fotosintat yang dibutuhkan pada fase generatif. Penelitian pemangkasan tanaman mentimun pada umur 14 HST merupakan perlakuan yang memberikan hasil yang optimal pada parameter tinggi tanaman, berat buah, jumlah buah, panjang buah, diameter buah, berat brangkasan basah dan kering pada pertumbuhan tanaman mentimun. Pemangkasan pada dasarnya yaitu mengatur pertumbuhan vegetatif dan merangsang pertumbuhan generatif yang dapat menghasilkan cabang-cabang yang produktif (Wafa, 2015).

Mentimun termasuk pada kelompok tanaman *indeterminate*, yaitu tanaman yang tidak berhenti siklus pertumbuhan serta perkembangannya. Pertumbuhan mentimun yang tidak dimanipulasi pertumbuhannya akan menghambat pertumbuhan generatif, karena tanaman terus mengalami pertumbuhan vegetatif. Waktu pemangkasan pucuk

serta pemberian pupuk guano yang tepat memberikan pertumbuhan tanaman yang maksimal. Ketersediaan unsur hara yang diberikan kepada tanaman yang telah tercukupi, maka proses fotosintesis berjalan efektif dan menghasilkan fotosintat dalam jumlah yang banyak. Pengaplikasian pupuk guano pada tanaman mentimun telah banyak dikaji, namun perlakuan pemangkasan dan penggunaan pupuk guano terhadap tanaman mentimun belum banyak dikaji, sehingga perlakuan dari kedua tersebut perlu dikaji sebagai penelitian untuk mengetahui adanya interaksi antara waktu pemangkasan dan dosis yang tepat, serta kombinasi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun jepang (*Cucumis sativus*).



Gambar 1 Diagram Kerangka Pemikiran

1.6 Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini adalah:

1. Terjadi interaksi antara waktu pemangkasan dengan pupuk guano kelelawar terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun Jepang varietas Roberto.
2. Terdapat kombinasi antara waktu pemangkasan dengan pupuk guano kelelawar yang paling efektif dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun Jepang varietas Roberto.

