

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan produk pertanian semakin meningkat sejalan dengan bertambahnya jumlah penduduk, sehingga bahan pangan yang tersedia harus mencukupi kebutuhan masyarakat. Produk hortikultura memiliki peranan besar dalam memenuhi kebutuhan pangan tersebut. Mentimun Jepang (*Cucumis sativus* L.) Var. Roberto merupakan salah satu komoditas yang memiliki peranan penting untuk dikembangkan karena mempunyai potensi dalam memenuhi kebutuhan masyarakat terhadap sayuran.

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. Menurut Sumpena (2001), buah mentimun mengandung zat-zat saponin, protein, lemak, kalsium, fosfor, besi, belerang, vitamin A, B1, dan C. Selanjutnya dinyatakan bahwa Kandungan 100 g mentimun terdiri dari 15 kalori, 0,8 g protein, 0,19 g pati, 3 g karbohidrat, 30 mg fosfor, 0,5 mg besi, 0,02 g tianin, 0,05g riboflavin, 14 mg asam.

Mentimun merupakan tanaman sayuran buah salah satu jenis dari keluarga *Cucurbitaceae* yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Salah satu jenis mentimun ialah mentimun Jepang (*Cucumis sativus* L

Var. Roberto), yang sudah dikenal petani sayuran di Indonesia, karena bernilai ekonomi tinggi. Mentimun jepang memiliki prospek sangat baik terhadap pasar dalam negeri maupun luar negeri (ekspor) khususnya Jepang. Permintaan pasar Jepang terhadap mentimun mencapai 50.000 t tahun⁻¹, akan tetapi kemampuan Indonesia dalam memenuhi pasar ekspor tersebut masih sangat rendah yaitu 20.000 t tahun⁻¹ (Wijoyo, 2012).

Hasil produksi mentimun di Indonesia, pada tahun 2014 sebesar 477.989 t dan pada tahun 2015 sebesar 447.696 t (Badan Pusat Statistik, 2016). Hal ini mengalami penurunan hasil produksi nasional disebabkan kurangnya lahan produktif untuk pertanian dan teknik budidaya yang kurang baik.

Salah satu upaya yang perlu dilakukan dalam meningkatkan produksi mentimun jepang yaitu dilakukannya budidaya yang baik, diantaranya dengan pemberian bohasi batang pisang dan penggunaan jenis mulsa yang tepat. Batang pisang mengandung unsur-unsur penting yang dibutuhkan tanaman seperti nitrogen (N), fosfor (P) dan kalium (K), sehingga tanaman tumbuh pada media yang ditambahkan bohasi dapat tumbuh menjadi lebih baik.

Tanah-tanah yang sangat miskin hara sebaiknya di pupuk dengan pupuk organik. Tanah pasir atau tanah yang banyak tererosi lebih baik dipupuk dengan pupuk organik daripada dengan pupuk buatan, karena pemberian pupuk buatan pada tanah tersebut akan mudah sekali tercuci oleh air hujan. Dengan diberikan pupuk organik maka daya menahan air dan kation-kation tanah meningkat, sehingga apabila diberikan pula pupuk buatan maka pencucian oleh air hujan dan erosi dapat dihambat (Roidah, 2013).

Bohasi adalah jenis pupuk organik merupakan bahan organik yang telah difermentasikan dengan probiotik. Bohasi dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Bohasi dapat digunakan sebagai pupuk organik untuk menyuburkan tanah dan meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman. Kekurangan unsur hara makro dan mikro dapat diatasi dengan pemupukan yang berimbang, salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mencukupi kebutuhan unsur hara tersebut diantaranya dengan penggunaan bohasi batang pisang.

Batang pisang merupakan salah satu bahan organik yang banyak ditemukan disekitar kita. Jika bahan organik tersebut dikomposkan (dijadikan kompos), kemungkinan akan didapatkan hasil kompos yang baik. Akan tetapi, kompos selain memiliki keuntungan jika diaplikasikan ke lahan, juga memiliki kelemahan atau dampak negatif jika komposisi kompos yang dihasilkan tidak disesuaikan dengan kondisi lahan, mengandung kontaminan yang dapat mempengaruhi tanaman yang ditanam disekitarnya, juga dapat merusak kualitas lingkungan (Kusumawati, 2015).

Selain itu, salah satu upaya untuk meningkatkan hasil produksi adalah penggunaan mulsa. Mulsa diartikan sebagai bahan atau material yang dihamparkan di permukaan tanah atau lahan pertanian. Penggunaan mulsa dapat digunakan dari bahan anorganik maupun organik. Jenis mulsa anorganik yaitu Mulsa Plastik Hitam Perak (MPHP), sedangkan jenis mulsa organik yaitu jerami. Mulsa mempunyai fungsi menghambat pertumbuhan gulma, sehingga tanaman yang di tanam akan bebas tumbuh tanpa kompetisi dengan

gulma, sehingga dalam penyerapan unsur hara dapat maksimal. Tidak adanya kompetisi dengan gulma tersebut merupakan salah satu keuntungan yaitu dapat meningkatnya produksi tanaman budidaya.

Menurut Wardjito (2001), adanya mulsa pada permukaan tanah dapat mengubah iklim mikroklimat disekitar tanaman sehingga dapat memperbaiki perkembangan tanaman. Abdurrahman (2005) mengatakan, mulsa yang digunakan pada tanaman sayuran memiliki beberapa fungsi, diantaranya yaitu untuk menekan pertumbuhan gulma, memperkecil kompetisi tanaman dengan gulma, mengurangi penguapan, mencegah erosi, serta mempertahankan struktur, suhu dan kelembaban tanah.

Adanya gulma pada lahan budidaya dapat menurunkan hasil tanaman yang dibudidayakan, oleh karena itu penting diperlukan pengelolaan, misalnya dengan pemberian mulsa untuk menekan pertumbuhan gulma pada lahan budidaya. Untuk dapat meningkatkan produksi mentimun jepang, maka salah satu cara yang harus diperbaiki adalah sistem budidayanya. Pemberian mulsa merupakan teknik budidaya dengan tujuan untuk menekan dan mengurangi persaingan antara gulma dengan tanaman mentimun sehingga dapat menurunkan hasil. Berdasarkan latar belakang di atas, maka perlu dilakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan hasil buah mentimun dengan pemberian bohasi batang pisang dan jenis mulsa dalam berbagai taraf.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang yang telah diuraikan dapat dirumuskan beberapa masalah diantaranya:

- 1) Apakah terjadi interaksi antara dosis bohasi batang pisang dan jenis mulsa terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun Jepang (*Cucumis sativus* L. Var. Roberto).
- 2) Dosis bohasi batang pisang dan jenis mulsa manakah yang dapat memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun jepang (*Cucumis sativus* L. Var. Roberto).

1.3 Tujuan Penelitian

- 1) Mempelajari pengaruh interaksi antara pemberian bohasi batang pisang dan jenis mulsa terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun Jepang (*Cucumis sativus* L. Var. Roberto).
- 2) Mengetahui dosis bohasi batang pisang dan jenis mulsa yang optimum untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun Jepang (*Cucumis sativus* L. Var. Roberto).

1.4 Kegunaan Penelitian

- 1) Secara ilmiah untuk mempelajari pengaruh interaksi antara pengaruh bohasi batang pisang dan jenis mulsa terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun jepang.

- 2) Secara praktis diharapkan dapat menjadi bahan informasi bagi petani maupun instansi/lembaga terkait untuk pengembangan tanaman mentimun jepang dengan menggunakan bohasi batang pisang dan jenis mulsa.

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 (subtropis). Di Indonesia tanaman mentimun banyak ditanam di dataran rendah (Wijoyo, 2012).

Salah satu penyebab fluktuasi produksi mentimun di Indonesia yaitu karena usaha tani mentimun masih dianggap sebagai usaha sampingan, sehingga rata-rata hasil mentimun secara nasional masih rendah yakni antara 3,5 sampai 4,8 t ha⁻¹, padahal potensi produksi hibrida bisa mencapai 20 t ha⁻¹. Rendahnya produktivitas tanaman mentimun di Indonesia juga dapat disebabkan oleh beberapa faktor di antaranya adalah faktor iklim, tehnik bercocok tanam seperti pengolahan tanah, pemupukan, pengairan, serta adanya serangan hama dan penyakit (Sumpena, 2001).

Mentimun jepang (*Cucumis sativus* L.) selain digemari masyarakat, juga memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Umumnya, hasil panen dari tanaman ini dipasarkan ke supermarket, sehingga budidaya tanaman ini memiliki prospek yang cukup baik. Namun dalam proses budidaya tanaman ini sering terjadi kendala karena kualitas kesuburan tanah yang mulai menurun, hal ini disebabkan

karena kebiasaan petani yang kurang baik dalam hal pemupukan, yaitu pemupukan kimia yang berlebihan. Astiningrum (2005) menyatakan bahwa pemakaian pupuk kimia secara berlebihan dapat menyebabkan residu yang berasal dari zat pembawa (*carier*) pupuk nitrogen tertinggal dalam tanah sehingga akan menurunkan kualitas dan kuantitas hasil pertanian.

Menurut Sutanto (2006) pemakaian pupuk kimia yang terus menerus menyebabkan ekosistem biologi tanah menjadi tidak seimbang, sehingga tujuan pemupukan untuk mencukupkan unsur hara di dalam tanah tidak tercapai. Potensi genetik tanaman pun tidak dapat dicapai mendekati maksimal. Oleh karena itu, diperlukan salah satu upaya untuk mengimbangi penggunaan kimia yaitu dengan cara pemberian pupuk organik.

Pupuk organik merupakan penyubur tanah yang paling baik dan alami dari pada bahan pembenah buatan/sintesis. Pada umumnya pupuk organik mengandung hara makro N, P, K rendah tetapi mengandung hara mikro dalam jumlah cukup yang sangat diperlukan pertumbuhan tanaman. Sebagai bahan pembenah tanah pupuk organik mencegah terjadinya erosi, pergerakan permukaan tanah (*Crusting*) dan retakan tanah, mempertahankan kelengasan tanah serta memperbaiki pengatusan dakhil (*Internal drainase*). Penempatan pupuk organik kedalam tanah dapat dilakukan seperti pupuk kimia (Sutanto, 2002).

Salah satu bahan yang dapat digunakan untuk pupuk organik adalah batang pisang. Pemanfaatan batang pisang dapat membantu mengurangi limbah hasil pertanian. Jika limbah batang pisang tidak dimanfaatkan, maka dapat menyebabkan pencemaran lingkungan. Limbah tanaman pisang berupa batang

pisang merupakan limbah pertanian yang belum dimanfaatkan secara maksimal, sehingga berpotensi untuk dimanfaatkan menjadi pupuk bokashi batang pisang. Pada dasarnya peranan pupuk bokashi hampir sama dengan pupuk organik lainnya. Namun pada bokashi, proses dekomposisi bahan organik dipercepat dengan penambahan probiotik. Probiotik yang digunakan dalam pembuatan bokashi sangat berguna sekali dalam perbaikan sifat fisik, kimia dan biologi tanah.

Kriteria hasil pupuk bokashi yang baik adalah berwarna coklat kehitaman, berstruktur remah, kadar air 30-40%, dan pH sekitar 7. Perbandingan unsur karbon (C) dan nitrogen (N) atau C/N ratio rata-rata 10-20. Aplikasi pupuk bokashi di lapangan relatif mudah. Lahan 1 ha membutuhkan pupuk bokashi sekitar 3-5 ton. Teknik aplikasinya adalah seluruh pupuk bokashi tersebut disebar secara merata sebelum lahan diolah (dibajak). Selain teknik tersebut, pupuk bokashi juga dapat disebar setelah bedengan terbentuk (IP2TP, 2000).

Kandungan unsur hara dalam bokashi batang pisang cukup lengkap, sehingga dapat menunjang pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun Jepang. Hal ini sejalan dengan pernyataan Wulandari (2011), bahwa bokashi batang pisang mengandung unsur-unsur hara yang lengkap mencakup unsur hara makro dan mikro. Diantaranya terdapat unsur-unsur hara penting yang dibutuhkan tanaman seperti nitrogen (N), fosfor (P) dan kalium (K). Selain itu juga tanaman yang ditambahkan bokashi tumbuh menjadi lebih subur. Bokashi batang pisang memiliki kemampuan kandungan dan serapan N, P, dan K tertinggi. Dimana N yang terkandung dalam bokashi batang pisang sebesar 0,91 %, P sebesar 0,96 %, dan K sebesar 0,86 %.

Unsur hara N dan P merupakan unsur hara yang sangat mobil dalam jaringan tanaman sehingga bila kekurangan hara tersebut maka akan segera dilokasikan pada bagian tanaman yang muda. Peranan unsur hara N dan P pada masa vegetatif seimbang tetapi ketika memasuki masa generatif maka peranan P lebih dominan karena P sangat diperlukan dalam proses pembentukan bunga, buah dan biji (Novriani, 2010).

Bahan yang mengandung karbon 30 kali lebih besar daripada nitrogen, mempunyai nisbah C/N 30:1. Bahan dasar bohasi yang mempunyai nisbah C/N 20:1– 35:1 menguntungkan proses pembuatan bohasi. Terlalu besar C/N atau terlalu kecil C/N mengganggu kegiatan biologi proses dekomposisi. Mikroorganisme akan mengikat nitrogen tetapi tergantung pada ketersediaan karbon. Apabila ketersediaan karbon terbatas (nisbah C/N terlalu rendah) tidak cukup senyawa sebagai sumber energi yang dapat dimanfaatkan mikroorganisme untuk mengikat seluruh nitrogen bebas. Dalam hal ini jumlah nitrogen bebas dilepaskan dalam bentuk gas NH_3^+ dan bohasi yang dihasilkan mempunyai kualitas rendah. Apabila ketersediaan karbon berlebihan, jumlah nitrogen sangat terbatas sehingga merupakan faktor pembatas pertumbuhan mikroorganisme. Proses dekomposisi menjadi terhambat karena kelebihan karbon pertama kali harus dibakar atau dibuang oleh mikroorganisme dalam bentuk CO_2 (Sutanto, 2002). Rasio C/N yang efektif untuk proses dekomposisi berkisar antara 30:1 hingga 40:1. Mikroba memecah senyawa C sebagai sumber energi dan menggunakan N untuk sintesis protein. Pada rasio C/N di antara 30 s/d 40

mikroba mendapatkan cukup C untuk energi dan N untuk sintesis protein (Isroi, 2008).

Menurut hasil penelitian Ekasetya (2012), hasil berat segar tanaman mentimun tertinggi terdapat pada perlakuan dosis pupuk bohasi 30 t ha⁻¹ yaitu sebesar 93,49 g, dan hasil terendah terdapat pada rerata perlakuan tanpa pupuk atau dosis bohasi 0 t ha⁻¹ yaitu sebesar 45,69 g. Berat segar tanaman dipengaruhi kadar air dan kandungan unsur hara yang ada dalam sel-sel jaringan tanaman, sehingga ketersediaan air dan hara mineral sangat menentukan tinggi rendahnya berat segar tanaman. Hasil penelitian Husain (2014) Perlakuan pupuk bohasi sekam padi dengan dosis 15 Ton/ha (9,kg/petak) memberikan pengaruh terbaik terhadap rata-rata jumlah buah (34,667) dan berat buah (457,50 g) tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L).

Pemberian kompos batang pisang yang dikombinasikan dengan pupuk N dan K selain dapat menghasilkan tanaman yang lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman tanpa kompos batang pisang, juga dapat meningkatkan efisiensi pemupukan N atau K, khususnya terhadap penurunan dosis pupuk kalium untuk menghasilkan renspons yang sama terhadap pertumbuhan tinggi dan jumlah cabang tanaman (Balai Penelitian Tanaman Sayuran Lembang, 2004).

Selain bohasi batang pisang yang dapat meningkatkan hasil produksi, faktor lain untuk menunjang pertumbuhan dan hasil adalah penggunaan mulsa. Penggunaan mulsa pada berbagai jenis tanaman secara tepat dan benar dapat meningkatkan hasil awal dan total hasil dari berbagai jenis tanaman, meningkatkan kualitas hasil tanaman dan pada akhirnya meningkatkan efisiensi

usaha tani itu sendiri. Apabila penggunaan mulsa dilakukan secara optimal dan efisien maka akan tercipta suatu proses produksi tanaman budidaya yang tinggi karena proses penyerapan unsur hara yang maksimal.

Penggunaan mulsa organik, seperti jerami dan sisa-sisa tanaman, juga dapat menekan erosi, mengurangi pencucian hara, dan menambah kandungan bahan organik tanah. Penggunaan mulsa organik tersebut dapat meningkatkan hasil mentimun (Rosliani dkk., 2002). Menurut Abdurachman dan Sutoro (2002) pemberian mulsa jerami sebanyak 4-6 ton/ha mampu mempertahankan laju infiltrasi, meningkatkan pertumbuhan dan produksi jagung. Mulsa jerami padi dengan berat 6 kg/bedeng berukuran 10 x 1 m atau 6 ton/ha, apabila dihamparkan pada lahan mempunyai ketebalan 3 cm.

Tujuan lain pemulsaan adalah untuk mengendalikan gulma. Menurut Sukman dan Yakup (2002) gulma perlu dikendalikan karena menurunkan produksi akibat bersaing dalam pemanfaatan sarana tumbuh, menurunkan mutu hasil akibat kontaminasi dengan bagian-bagian gulma, mengeluarkan senyawa alelopati yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman, menjadi inang bagi hama dan patogen yang menyerang tanaman, serta meningkatkan biaya usaha tani akibat biaya penyiangan.

Berbagai bahan yang dapat dipergunakan sebagai mulsa dapat dikelompokkan atas dua golongan yaitu : organik/alami seperti serasah tanaman, serbuk gergaji, kayu/papan, jerami padi, jerami alang-alang, rerumputan dan sebagainya. Sedangkan mulsa sintetik seperti plastik, kertas, karton, spon dan sebagainya. Perbedaan fisik dari setiap bahan tersebut berbeda, juga menyangkut

ukuran dan warna akan menunjukkan pengaruh yang berbeda terhadap pertumbuhan lingkungan, misalnya fluktuasi suhu antara siang dan malam, kadar air tanah dan juga pada penekanan terhadap pertumbuhan gulma (Ramli, 2009).

Efek aplikasi mulsa ditentukan oleh jenis bahan mulsa. Bahan yang dapat digunakan sebagai mulsa di antaranya sisa-sisa tanaman (serasah dan jerami) atau bahan plastik. Doring dkk (2006) menyatakan bahwa mulsa jerami mempunyai daya pantul lebih tinggi dibandingkan dengan mulsa plastik. Menurut Mahmood dkk (2002) mulsa jerami atau mulsa yang berasal dari sisa tanaman lainnya mempunyai konduktivitas panas rendah sehingga panas yang sampai ke permukaan tanah akan lebih sedikit dibandingkan dengan tanpa mulsa atau mulsa dengan konduktivitas panas yang tinggi seperti plastik. Jadi jenis mulsa yang berbeda memberikan pengaruh berbeda pula pada pengaturan suhu, kelembaban, kandungan air tanah, penekanan gulma dan organisme pengganggu.

Penggunaan mulsa pada bedengan dapat mengurangi kompetisi tanaman mentimun jepang dengan gulma, sehingga penyerapan unsur hara yang terdapat pada bohasi batang pisang dapat diserap secara maksimal. Selain itu, penggunaan mulsa juga dapat membantu mengurangi penguapan dan menjadikan kondisi kelembapan tanah tetap terjaga. Diharapkan kombinasi dari pemberian pupuk bohasi batang pisang dan penggunaan jenis mulsa dapat mengoptimalkan pertumbuhan tanaman mentimun Jepang.

1.6 Hipotesis

- 1) Terjadi interaksi antara pemberian bohasi batang pisang dan jenis mulsa terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun Jepang (*Cucumis sativus L. Var. Roberto*).
- 2) Salah satu kombinasi taraf perlakuan bohasi batang pisang dan jenis mulsa dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun jepang (*Cucumis sativus L. Var. Roberto*) yang optimum.

