

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mentimun adalah sayuran buah yang biasanya dikonsumsi dalam keadaan segar sebagai makanan pendamping dan untuk campuran makanan seperti lalapan dan acar. Mentimun memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi yaitu 0,65% protein, 0,1% lemak, karbohidrat sebanyak 2,2%, dan terdapat kalsium, zat besi, magnesium, serta vitamin A, B1, B2, dan C (Nuraini, 2012). Dilihat dari kandungan gizi yang cukup tinggi pada sayuran buah, mentimun dapat dijadikan komoditas sumber gizi bagi masyarakat. Selain itu, tanaman mentimun dapat dijadikan sebagai sumber pendapatan bagi petani.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik, 2020. Hasil produksi tanaman mentimun di Provinsi Lampung mengalami peningkatan. Hal tersebut dapat dilihat dari produksi tanaman mentimun tahun 2019 sebesar 10.330 ton dan tahun 2020 sebesar 12.090 ton. Dari data ini terjadi peningkatan produksi mentimun sebesar 1.760 ton. Bila dilihat dari kebutuhan konsumsi mentimun di daerah Lampung pada tahun 2019 tanaman mentimun mencapai sebesar 603 gram kapita per tahun, dan meningkat pada tahun 2020 sebesar 694 gram kapita per tahun (Badan Pusat Statistik, 2020). Dari data kebutuhan konsumsi mentimun kapita per tahun mengalami peningkatan sebesar 91 gram kapita per tahun. Jumlah penduduk Lampung sebanyak 9.007.848 jiwa (Badan Pusat Statistik, 2020), sedangkan data kebutuhan mentimun 1,9 gram kapita per hari. Dengan demikian bila kebutuhan per kapita sebanyak 1,9 gram kapita per hari, sementara jumlah penduduk 9.007.848 jiwa maka kebutuhan mentimun sebesar 0,940 ton per hari, sehingga hasil produksi masih mengalami kekurangan. Salah satu teknik budidaya yang belum optimal. Sehingga perlu perbaikan teknik budidaya salah satunya dapat dilakukan yaitu melalui perbaikan budidaya tanaman mentimun diantaranya yaitu penggunaan mulsa dan pemupukan.

Penggunaan mulsa dilakukan dengan bahan yang dihamparkan di atas permukaan tanah yang memberikan keuntungan bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Penggunaan mulsa salah satunya dapat dilakukan dengan jerami padi dan mulsa plastik hitam perak (Fikri, 2012).

Jerami padi adalah salah satu bahan organik yang dapat digunakan sebagai mulsa pada pertanian. Jerami padi terdiri dari bahan organik yang dapat mengalami proses dekomposisi sehingga dapat memperbaiki sifat tanah (Yulianingrum, 2016). Mulsa plastik hitam perak adalah mulsa yang terbuat dari bahan sintetis yang memiliki keunggulan diantaranya dapat menjaga tekstur tanah agar selalu lembab, mencegah tumbuhan liar atau gulma yang dapat mengganggu tanaman (Susanti, 2020). Untuk menciptakan lingkungan tanah yang lebih optimal bagi pertumbuhan tanaman maka perlunya menggunakan mulsa dan pemupukan NPK. Mulsa dapat membantu mengurangi penguapan air dari tanah, sehingga dapat mempertahankan kelembaban yang diperlukan untuk tanaman dan tanaman juga memerlukan nutrisi esensial bagi pertumbuhan tanaman yaitu dengan cara diberikan nya pupuk NPK.

Pupuk NPK merupakan salah satu pupuk anorganik yang diperoleh untuk meningkatkan ketersediaan unsur hara makro N, P dan K. Selain itu penggunaan pupuk NPK dapat menggantikan pupuk tunggal seperti urea, SP-36, dan KCl yang dosis tidak dapat di atur oleh kebutuhan tanaman dan tidak dapat ketersediaan nutrisi yang berkelanjutan (Pringadi dan Abdulrachman, 2005). Salah satu pupuk majemuk yang mengandung unsur hara makro yang lengkap adalah NPK mutiara 16:16:16 yang memiliki kandungan 16 % nitrogen (N), 16% fosfor dan kalium 16% (Sinaga, 2012).

Berdasarkan penjelasan di atas penelitian tentang pengaruh jenis mulsa dan NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun belum banyak dilakukan. Sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang pengaruh jenis mulsa dan dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun.

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mendapatkan kombinasi terbaik antara jenis mulsa dan dosis pupuk NPK pada pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun
2. Mendapatkan jenis mulsa terbaik pada pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun
3. Mendapatkan dosis pupuk NPK terbaik pada pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun.

1.3 Kerangka Pemikiran

Budidaya tanaman mentimun secara konvensional pada umumnya tidak menggunakan mulsa, sehingga pada proses budidaya banyak ditemukan gulma yang ikut tumbuh pada lahan budidaya. Sehingga menimbulkan persaingan dalam penyerapan unsur hara antara tanaman yang dibudidayakan dengan gulma yang tumbuh liar. Menurut Mansyur (2011), penggunaan mulsa memiliki tujuan untuk mengurangi penguapan, mencegah tumbuh gulma yang berlebihan, dan menghindari terjadinya erosi tanah akibat air hujan. Menurut Widiyadari dkk. (2011), pemulsaan yang sesuai dapat bermanfaat dalam iklim yang cenderung kering yang dapat membantu mempertahankan kelembaban tanah. Mulsa yang banyak digunakan dalam budidaya pertanian yaitu mulsa jerami padi dan mulsa plastik hitam perak (Marlia dkk., 2011).

Penggunaan mulsa jerami padi akan memberikan suatu lingkungan pertumbuhan yang baik bagi tanaman karena dapat mengurangi evaporasi, mencegah penyinaran langsung sinar matahari yang berlebihan terhadap tanah serta kelembapan tanah dapat terjaga, sehingga tanaman dapat menyerap unsur hara dan air dengan baik (Irfany dkk., 2016). Penggunaan mulsa plastik hitam perak dapat memperbaiki tata udara tanah, tersedianya air bagi tanaman, mengurangi serangan hama, meningkatkan hasil tanaman dan menghambat pertumbuhan gulma serta efisiensi dalam penggunaan pupuk (Kharia dkk., 2014).

Hasil penelitian Khoirunnisa dkk. (2019) menyatakan bahwa penggunaan mulsa plastik hitam perak menyebabkan pantulan sinar matahari sehingga intensitas pantulan sinar matahari yang ditangkap daun meningkat dan

berpengaruh terhadap proses dan laju fotosintesis serta mengalami peningkatan pertumbuhan vegetatif tanaman mentimun. Ahmadi dkk. (2016) menyatakan bahwa penggunaan mulsa plastik hitam perak memberikan hasil terbaik terhadap berat buah dan volume buah mentimun. Sudjianto dkk. (2009) menyatakan bahwa pemberian mulsa plastik hitam perak pada budidaya tanaman melon memberikan dampak paling baik pada parameter berat buah per tanaman rata-rata tinggi pada pengamatan bobot basah, bobot kering, jumlah daun.

Dalam upaya meningkatkan pertumbuhan dan hasil panen tanaman maka diperlukannya penyediaan unsur hara yang seimbang pada media tanam. Dengan dilakukannya pemupukan tanaman. Pemupukan tanaman dapat dilakukan dengan menggunakan pupuk organik maupun sintetis (Zulkarnaen, 2014). Budidaya tanaman mentimun memerlukan unsur hara yang tinggi dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun. Menurut Nurhasanah dkk. (2016) pada fase vegetatif dan generatif tanaman mentimun membutuhkan unsur hara yang tinggi. Hal tersebut dapat diimbangi dengan pemupukan seperti pemberian pupuk NPK. Penggunaan pupuk NPK sangat efektif dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun dikarenakan adanya unsur hara yang terkandung di dalam pupuk NPK (Baharudin, 2016).

Pupuk NPK memiliki adanya unsur nitrogen (N) yang ditambahkan ke dalam tanah yang dapat merangsang pertumbuhan secara keseluruhan khususnya batang, cabang, dan daun. Selain itu, N berperan penting dalam pembentukan hijau daun yang berguna dalam meningkatkan laju fotosintesis (Alvonita, 2022). Laju fotosintesis yang meningkat menyebabkan sintesis karbohidrat pada tanaman juga meningkat (Wahyudin dkk., 2019). Unsur fosfat (P) bagi tanaman berfungsi dalam pembelahan sel. Apabila suhu dalam keadaan optimal dan laju pembelahan sel hampir berbanding lurus dengan suhu, maka pada belahan bagian atas laju berlangsung relatif sangat tinggi sedangkan bagian bawah laju berlangsung agak tinggi. Cepatnya laju pembelahan sel menyebabkan perkembangan batang, daun dan akar secara cepat (Kartina dkk., 2018). Kalium (K) bagi tanaman berperan dalam pembentukan dinding sel yang membuat batang tanaman kokoh, tidak mudah rebah dan penyerapan unsur hara dapat berlangsung secara normal. Selain itu, kalium berfungsi dalam mengatur proses membuka dan menutupnya stomata.

Kehadiran ion K^+ dalam sel dapat meningkatkan turgiditas sel penjaga meningkat, maka stomata pada daun akan membuka dan proses fotosintesis akan berlangsung. Apabila unsur K dalam tanah cukup tersedia bagi tanaman maka laju fotosintesis akan meningkat (Uliyah dkk., 2017).

Pada penelitian Sastrawan dkk. (2020) menyatakan bahwa pupuk NPK 16:16:16 dosis 300 kg.ha^{-1} memberikan hasil terbaik pada berat segar tanaman mentimun. Hasil penelitian yang dilakukan Saptorni (2018) menyatakan bahwa pupuk NPK 16:16:16 dosis 300 kg.ha^{-1} memberikan hasil tertinggi terhadap variabel pengamatan jumlah daun, panjang tanaman, jumlah buah per tanaman, dan berat buah pertanaman serta berat buah per plot pada tanaman mentimun. Fitriani (2018) menyatakan bahwa pupuk NPK mutiara dosis 300 kg.ha^{-1} memberikan hasil tertinggi terhadap variabel pengamatan bobot buah pada tanaman mentimun yang menghasilkan 1,58 kg. Meski begitu penggunaan pupuk NPK harus diberikan dosis yang sesuai dengan kebutuhan tanaman (Cahyono, 2001).

Berdasarkan kerangka pemikiran di atas maka dalam penelitian ini diaplikasikan mulsa dan dosis pupuk NPK 16-16-16 diujikan dua faktor dalam penelitian ini faktor pertama yaitu jenis mulsa yang terdapat tiga taraf yaitu tanpa mulsa (M_0), mulsa jerami padi (M_1), dan mulsa plastik hitam perak (M_2). Faktor kedua yaitu dosis pupuk NPK yang terdapat 4 taraf 0, 300 kg.ha^{-1} , 450 kg/ha^{-1} , 600 kg/ha^{-1} .

1.4 Hipotesis

Hipotesis penelitian ini adalah:

1. Diduga terdapat kombinasi terbaik pada penggunaan jenis mulsa dan dosis pupuk NPK pada pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun
2. Diduga penggunaan mulsa plastik hitam perak dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun
3. Diduga pemberian dosis pupuk NPK terbaik 300 kg.ha^{-1} pada pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun.

1.5 Kontribusi Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah dan memberikan manfaat kepada pembaca, mengenai pengaruh jenis mulsa dan dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Mentimun

2.1.1 Klasifikasi

Mentimun memiliki sebutan yang berlainan di tiap-tiap daerah atau negara seperti pada daerah Jepang sendiri mentimun dikenal dengan sebutan Kyuuri dan di wilayah Indonesia mentimun juga memiliki nama daerah yang bermacam-macam, seperti di daerah Sunda mentimun dikenal dengan sebutan bonteng dan di daerah Jawa dikenal dengan sebutan timun (Imdad dan Nawangsih, 2001).

Menurut Manalu (2013) menyatakan bahwa dalam ilmu tumbuhan mentimun dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Regenum : *Plantae*

Devesio : *Spermatophyta*

Clasis : *Dicotyledoneae*

Ordo : *Cucurbitales*

Familia : *Cucurbitaceae*

Genus : *Cucumis*

Sepcies : *Cucumis sativus* L.

Morfologi tanaman mentimun menurut Steenis (2006), tanaman yang menjalar atau memanjat. Batang bersegi 5 tumpul, 0,5 - 2,5 m panjangnya dan bersulur yang tumbuh di sisi tangkai daun. Mentimun berdaun majemuk, bentuk daun bulat lebar dengan pangkal bentuk jantung dan ujung runcing. Bunga mentimun merupakan bunga sempurna. Tabung kelopak bentuk lonceng atau bentuk gasing berwarna hijau. Mahkota bentuk lonceng datar terdiri dari 5 - 6 berwarna kuning terang. Buah berbentuk silindris dengan ukuran 10 - 30 cm, tumbuh dari ketiak daun dengan posisi menggantung, mengandung banyak air kulit berwarna hijau keputihan. Menurut (Samadi, 2002) tanaman mentimun termasuk tanaman semusim (*anual*), sistem perakaran nya merupakan sistem tunggang dengan bulu akar. Akar hanya mampu menembus kedalaman sampai 60 cm dari permukaan tanah.

2.1.2 Syarat tumbuh mentimun

Secara umum mentimun dapat tumbuh pada semua jenis tanah. Namun demikian, pertumbuhan akan ideal bila ditanam pada tanah liat berpasir yang banyak mengandung bahan organik. Tanah yang baik untuk tanaman mentimun adalah tanah yang gembur, banyak mengandung humus dengan pH berkisar antara 5,5 - 6,5. Tanaman mentimun dapat tumbuh baik ditinggikan 0 – 1000 meter di atas permukaan laut, lebih dari 1000 meter di atas permukaan laut penanaman mentimun harus menggunakan mulsa plastik hitam perak karena ketinggian tersebut suhu kurang dari 18 derajat. Cahaya matahari sangatlah penting untuk tanaman mentimun, untuk proses fotosintesis, pembentukan bunga, serta pembentukan dan pemasakan tanaman mentimun. Tanaman mentimun sangat memerlukan intensitas cahaya yang cukup banyak. Penyerapan unsur hara akan berlangsung dengan optimal jika pencahayaan yang berlangsung antara 8 – 12 jam per hari. Untuk menghasilkan mentimun yang baik suhu tanah berkisar antara 18 – 30° C. Suhu di bawah atau di atas kisaran tersebut maka pertumbuhan tanaman mentimun kurang optimal. Tanaman mentimun membutuhkan kelembapan relatif udara (RH) yang dikehendaki adalah antara 50 - 85%. Curah hujan optimal yang diinginkan tanaman mentimun antara 200 - 400 mm/bulan. Curah hujan yang terlalu tinggi tidak baik untuk pertumbuhan tanaman mentimun, terlebih pada saat mulai berbunga karena curah hujan yang tinggi akan banyak menggugurkan bunga (Sumpena, 2001).

2.2 Mulsa

Mulsa adalah sebagai bahan material yang di hamparkan dipermukaan tanah atau lahan pertanian. Mulsa berfungsi untuk menekan pertumbuhan gulma sehingga tanaman akan tumbuh lebih baik. Selain itu mulsa juga berperan untuk melindungi permukaan tanah dari terpaan hujan, erosi, dan menjaga kelembapan struktur, kelembapan tanah, dan kesuburan tanah serta menghambat pertumbuhan gulma (Sujiyanto dan Kristina, 2009).

Berdasarkan sumber bahan dan cara pembuatannya, bahan mulsa pada dasarnya dikelompokkan menjadi tiga bagian yaitu mulsa organik, mulsa anorganik dan mulsa kimia atau sintetis. Untuk mulsa organik meliputi semua bahan sisa

pertanian yang secara ekonomis kurang bermanfaat seperti jerami padi, batang jagung, batang kacang tanah, batang kedelai, daun pisang, pelepah batang pisang, daun tebu, alang-alang dan serbuk gergaji. Sedangkan untuk mulsa anorganik adalah semua bahan batuan dalam berbagai bentuk dan ukuran seperti batu kerikil, batu koral, pasir kasar, batu bata dan batu grava. Untuk tanaman semusim bahan mulsa ini jarang digunakan. Bahan mulsa ini digunakan tanaman hias dalam pot. Mulsa kimia atau sintesis berperan untuk meningkatkan kualitas tanaman dan peningkatan hasil pertanian, memperbaiki kelembapan tanah, mengurangi pencucian pupuk, mengurangi kepadatan tanah, menurunkan penyakit busuk buah, dan meningkatkan efektivitas fumigan. Kekurangan mulsa plastik antara lain memerlukan alat khusus meningkatkan biaya produksi, dan adanya kesulitan dalam pemusnahan mulsa (Clark, 2010).

Mulsa jerami padi pada saat ini adalah bahan mulsa organik yang banyak digunakan adalah jerami padi. Mulsa jerami padi sebenarnya dapat dimanfaatkan untuk setiap jenis tanah dan tanaman. Oleh karena sifatnya yang mudah lapuk, mulsa jerami padi lebih banyak diaplikasikan pada tanah yang telah dieksploitasi berat. Hal ini dimaksudkan agar tingkat kesuburan tanah pada jangka waktu tertentu dapat dikembalikan melalui pelapukan bahan mulsa jerami padi. Mulsa jerami padi digunakan untuk tanaman-tanaman atau non-semusim yang tidak terlalu tinggi dan tidak memiliki struktur tajuk berdaun lebat dengan sistem perakaran dangkal setiap bahan jenis mulsa memiliki kelebihan dan kekurangan (Priyono, 2017).

Kelebihan mulsa jerami padi adalah dapat diperoleh secara bebas dan gratis, memiliki efek menurunkan suhu tanah, mengkonservasi tanah dengan menekan erosi, dapat menghambat pertumbuhan tanaman pengganggu, menambah bahan organik tanah karena mulai lapuk setelah rentang waktu tertentu. Selain memiliki kelebihan mulsa jerami padi juga terdapat kekurangan. Bahan-bahan mulsa organik tidak selalu tersedia dan bergantung pada sisa hasil pertanian yang tak terpakai, sehingga hanya tersedia saat setelah panen tiba. Hanya tersedia pada tempat budidaya padi, sebab jerami padi inilah yang nantinya bisa dijadikan mulsa organik. Sehingga bagi daerah yang jauh dari budidaya padi tentu saja akan membutuhkan biaya tambahan atau ongkos transportasi. Mulsa organik hanya

dapat dipakai untuk 1 kali musim tanam saja, sehingga tidak dapat dipakai berulang-ulang kali (Priyono, 2017).

Penggunaan mulsa plastik merupakan salah satu teknik budidaya yang telah terbukti dapat meningkatkan hasil tanaman. Warna mulsa plastik yang umumnya digunakan di Amerika Utara dan Eropa secara komersial adalah warna hitam, transparan (bening), hijau, dan warna perak plastik serta warna hitam. Mulsa plastik hitam perak dapat menghambat pertumbuhan gulma dan dapat menyerap panas matahari lebih banyak. Mulsa plastik bening dapat menciptakan efek rumah kaca, sementara mulsa plastik perak dapat memantulkan cahaya kembali sehingga panas yang diserap mengurangi hama pada tanaman (Mawardi, 2010).

Mulsa plastik hitam perak mampu menciptakan kondisi iklim mikro menjadi lebih sesuai dengan kebutuhan tanaman. Mulsa plastik hitam perak menyebabkan tanah menjadi lembab dan lebih gelap. Kondisi ini mendukung pertumbuhan tanaman, sehingga akar mampu menyerap air dan unsur hara medium. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan mulsa plastik hitam perak dapat meningkatkan tinggi tanaman, bobot basah, dan bobot produksi, tanaman bila dibandingkan dengan tanpa mulsa berbeda dengan lainnya (Paiman, 2009).

2.3 Pupuk NPK

Pupuk didefinisikan sebagai material yang ditambahkan ke tanah atau tajuk tanaman sebagai penambah atau melengkapi unsur hara yang ditambahkan ke tanaman. Salah satu pupuk anorganik adalah pupuk NPK mutiara 16:16:16 (Tarigan dkk., 2021). Pupuk NPK adalah pupuk majemuk yang mengandung unsur N, P, K. Untuk mengurangi biaya pemupukan sering digunakan pupuk majemuk sebagai alternatif pengganti pupuk tunggal. Kebutuhan unsur hara untuk satu jenis tanaman tergantung dari umur tanaman, jenis tanam dan iklim (Hasibun, 2012). Pupuk NPK merupakan pupuk majemuk cepat tersedia yang paling dikenal saat ini. Untuk itu bentuk pupuk NPK yang sekarang beredar di pasaran adalah pengembangan dari bentuk-bentuk NPK sebelumnya. Dosis pupuk NPK yang banyak beredar adalah 16:16:16 dan 8:20:15. Dosis lainnya yang tidak terlalu umum beredar adalah 6:12:15, 12:12:12 atau 20:20:20 tiga tipe pupuk NPK tersebut juga

sangat populer karena dosisnya cukup tinggi dan memadai untuk menunjang pertumbuhan pada tanaman (Tarigan dkk., 2021). Pupuk NPK dapat menambah unsur hara didalam tanah yang harus diserap oleh tanaman. Pemupukan dilakukan sebagai upaya untuk mencukupi produksi sesuai dengan tujuannya. Namun penggunaan pupuk jika tidak sesuai dengan penggunaannya maka dapat menimbulkan masalah bagi tanaman. Seperti keracunan, kualitas produksi rendah, dan selain itu pula biaya produksi tinggi yang dapat menyebabkan pencemaran lingkungan (Hendri, 2015).

Berdasarkan penelitian Novian dkk. (2019), menyatakan dosis pupuk NPK meningkatkan panjang tanaman, jumlah daun, jumlah bunga betina, jumlah buah panen per tanaman, panjang buah, bobot buah per tanaman, dan hasil panen serta mempercepat umur mulai berbunga, berbuah, dan panen pertama terhadap tanaman mentimun.