

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Biologi Mentimun

Tanaman mentimun merupakan tanaman yang bersifat memanjat (indeterminate), sehingga dalam pertumbuhan mentimun membutuhkan tiang penyangga sebagai tempat tegak dan pembentukan buah tanaman tidak terhalang atau terhambat. Dengan kondisi pertumbuhan seperti ini maka persentase terbentuknya buah yang normal (lurus) akan lebih banyak di bandingkan dengan buah-buah yang terbentuk abnormal (Sumpena, 2001).

Mentimun (*Cucumis Sativus* L.) merupakan bahan alami yang dapat digunakan sebagai pengobatan. Tomat dan mentimun merupakan jenis sayuran yang diproduksi dalam bentuk buah segar. Selain relatif murah, sayuran ini juga mudah ditemukan di Indonesia, karena termasuk sayuran yang dipanen berulang kali atau lebih dari satu kali dalam setahun (Taufik *et al.*, 2014).

Mentimun mengandung zat-zat saponin, flavonoid, protein, lemak, kalsium, fosfor, besi, belerang, vitamin A, B1, dan C. Mentimun mentah bersifat menurunkan panas badan, juga meningkatkan stamina. Diketahui pula di dalam mentimun terdapat dua isolat triterpenoid, yaitu senyawa metabolit sekunder 4 alkaloid dan saponin yang mampu memberikan efek larvasida terhadap larva nyamuk (Syamsul dan Purwanto, 2014).

Mentimun merupakan tanaman semusim yang sifatnya menjalar dengan perantaraan alat pemegang berbentuk pilin atau spiral. Batang utama mentimun berbulu halus. Daunnya bertangkai panjang, bentuknya lebar bertaju dengan pangkal berbentuk jantung, ujung runcing, tepi bergerigi. Memiliki bunga dengan kelopak yang berwarna kuning. Buah mentimun berwarna hijau ketika muda dengan larik-larik putih kekuningan. Semakin buah masak warna luar buah berubah menjadi hijau pucat sampai putih. Bentuk buah memanjang seperti torpedo, tumbuh bergantung, mempunyai panjang 10-20 cm, dan berbiji banyak (Utami, 2011).

1. Klasifikasi Tanaman Mentimun

Mentimun termasuk dalam kategori tanaman introduksi. Tanaman introduksi adalah tanaman yang berasal dari luar wilayah tertentu dan kemudian diperkenalkan ke wilayah tersebut. Mentimun berasal dari India dan telah diperkenalkan dan dibudidayakan di berbagai belahan dunia. Pengenalan tanaman introduksi bisa dilakukan dengan tujuan ekonomi, pertanian, pertamanan, atau tujuan lainnya. Tanaman introduksi dapat memberikan manfaat ekonomi dan sosial yang signifikan bagi masyarakat, namun juga perlu dikelola dengan hati-hati agar tidak mengganggu ekosistem lokal atau menjadi spesies invasif John Smith (2020).

Samadi, B dan Wardana (2018) menyebutkan bahwa mentimun digolongkan dalam keluarga labu-labuan (*family*) Valerianaceae. Adapun tanaman *Valerianaceae* dicirikan dengan batangnya yang panjang dan lunak. Di Indonesia, mentimun memiliki sebutan yang berbeda, seperti di Aceh (Timon), Batak (Ansiman), Jawa (Timun), Madura (Temon), Sunda (Bonteng) dan Bali (Katimun). Terdapat beberapa jenis tanaman lainnya yang satu *family* dengan mentimun, seperti oyong, pete, labu siam, dan waluh.

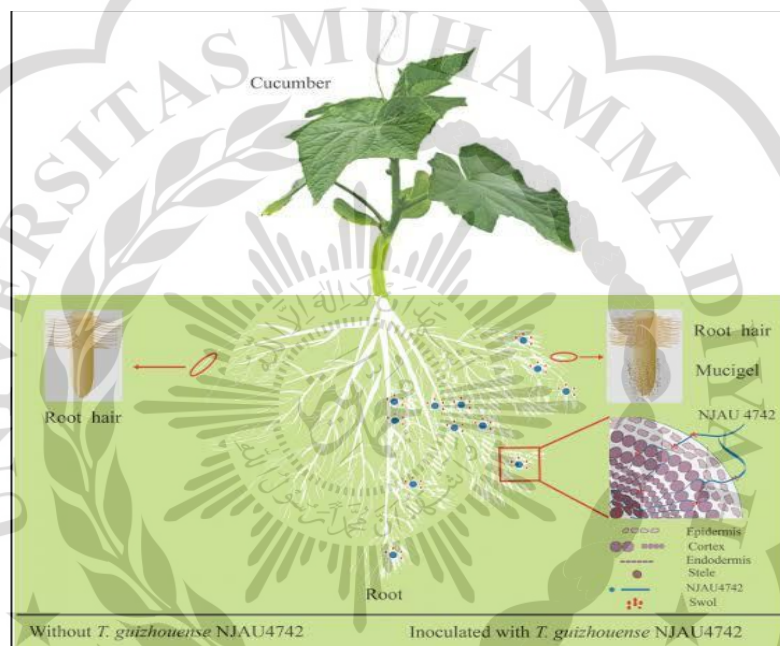
Tanaman mentimun dalam taksonomi tanaman dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Subdivisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledonae
Ordo	: Cucurbitales
Famili	: Cucurbitaceae
Genus	: Cucumis
Spesies	: <i>Cucumis sativus</i> L. (Krístkova <i>et al.</i> , 2003).

2. Morfologi Tanaman Mentimun

Tanaman mentimun termasuk kedalam jenis tanaman sayuran buah semusim atau berumur pendek. Tanaman tersebut menjalar atau memanjat dengan perantaraan pemegang yang berbentuk pilin (spiral). Tanaman mentimun tumbuh berbentuk semak atau perdu dan tinggi atau panjang tanaman dapat mencapai dua meter atau lebih (Manalu, 2013).

a. Akar



Gambar 3. Akar Mentimun (Sumber : Wijoyo, 2012)

Akar merupakan tempat masuknya mineral (zat-zat hara) dari tanah menuju ke seluruh bagian tumbuhan. Mentimun (*Cucumis sativus* L.) memiliki akar tunggang dan bulubulu akar, tetapi daya tembusnya relatif dangkal, yaitu pada kedalaman sekitar 30-60 cm. Oleh karena itu mentimun (*Cucumis sativus* L.) termasuk peka terhadap kekurangan dan kelebihan air (Wijoyo, 2012).

b. Batang



Gambar 4. Batang Mentimun (Wijaya, 2016)

Batang mentimun lunak dan berair, berbentuk bulat pipih, beruas-ruas, berbulu halus, bengkok dan berwarna hijau. Ruas batang memiliki ukuran 7-10 cm dan berdiameter antara 10-15 mm. Diameter cabang anakan lebih kecil dari batang utama. Fungsi batang selain sebagai tempat tumbuh daun dan organ - organ lainnya adalah untuk pengangkutan zat hara (makanan) dari akar ke daun dan sebagai penyalur zat-zat hasil asimilasi ke seluruh bagian tubuh tanaman.

Batang memiliki fungsi sebagai tempat tumbuh daun dan sebagai tempat untuk proses pengangkutan zat makanan dari akar ke daun agar dapat disebar keseluruh bagian tubuh tumbuhan (Imdad Dan Nawangsih, 2001). Batang tanaman mentimun berbentuk bulat pipih, beruas-ruas, berbulu halus, lunak, berair, batang tanaman mentimun berwarna hijau.

c. Daun



Gambar 5. Daun Mentimun (Milawatie, 2006)

Daun mentimun berbentuk bulat dengan ujung daun runcing berganda

berwarna hijau muda sampai hijau tua. Selain itu daun bergerigi, berbulu sangat halus, memiliki tulang daun menyirip dan bercabang-cabang, kedudukan daun pada batang tanaman berselang seling antara satu daun dengan daun di atasnya.

Daun mentimun berbentuk bulat dengan ujung daun runcing berganda, bergerigi, berbulu halus, tulang daun menjari dan menyebar ke tepi daun. Tangkai daun mentimun memiliki ukuran panjang sekitar 24 cm, helai daun mentimum memiliki ukuran cukup lebar ± 20 cm. Daun tanaman mentimun berwarna hijau muda hingga hijau tua. Permukaan daun berkerut (Manalu, 2013)

d. Buah



Gambar 6. Buah Mentimun (Cahyono, 2003)

Buah mentimun muda berwarna antara hijau, hijau gelap, hijau muda, hijau keputihan sampai putih sementara buah mentimun yang sudah tua (untuk produksi benih) berwarna coklat, coklat tua dan kuning tua sesuai dengan varietasnya. Bentuk dan ukurannya bermacam-macam tetapi umumnya bulat panjang dan bulat pendek, kulit buah mentimun ada yang berbintil-bintil ada pula yang halus. Ciri-ciri buah mentimun yang siap dipanen adalah berwarna hijau muda cerah, bentuknya lurus, tidak cacat dan berukuran sedang.

Buah mentimun memiliki ukuran yang beragam, dengan panjang $\pm 15-25$ cm. dengan diameter $\pm 5-8$ cm. dan berat 250-450 gram perbuah. Kulit buah mentimun memiliki warna yang berbeda-beda tergantung jenis varietasnya. Untuk daging buah mentimun memiliki tekstur yang berair dan sedikit keras, daging buah.

e. Biji



Gambar 7. Biji Mentimun (Cahyono, 2003)

Biji mentimun berwarna putih berbentuk bulat lonjong (oval) dan pipih. Biji mentimun diselaputi oleh lendir dan saling melekat pada ruang-ruang tempat biji tersusun dan jumlahnya sangat banyak. Biji-biji ini dapat digunakan untuk memperbanyak tanaman.

Mentimun yang ditanam secara umum dapat ditanam di dataran rendah, medium dan tinggi tergantung varietasnya. Varietas mentimun

yang digunakan adalah varietas mentimun hibrida F1 dengan nama bibit benih Roman. Benih Roman merupakan sayuran jenis mentimun hijau hibrida F1 dari benih pertiwi (Kepmentan, 2009)

f. Bunga



Gambar 8. Bunga Mentimun (Sunarjono, 2007)

Bunga mentimun memiliki warna yang sangat cerah yaitu kuning. Bunga mentimun berbentuk trompet dan berukuran kecil dengan panjang $\pm 2-3$ cm. Bunga tanaman mentimun terdiri dari tangkai bunga, kelopak bunga yang berjumlah 5 buah, mahkota bunga yang berjumlah $\pm 5-6$ buah, berwarna kuning terang, dan berbentuk bulat. Tanaman mentimun adalah tanaman yang berumah satu, artinya bunga jantan dan bunga betina terpisah, tetapi masih dalam satu tanaman. Bunga betina tanaman mentimun memiliki bakal buah yang berwarna hijau dan terletak di bawah kelopak bunga. Untuk bunga jantan tanaman mentimun tidak memiliki bakal buah.

Mentimun (*Cucumis sativus* L.) pada dasarnya berbunga sempurna (hermaphrodite), tetapi pada perkembangan evolusinya salah satu jenis kelaminnya mengalami degenerasi, sehingga tinggal salah satu jenis kelaminnya yang berkembang menjadi bunga secara normal. Letak bunga 18 jantan dan betina terpisah, tetapi masih dalam satu tanaman disebut Monoecious. Bunga jantan dicirikan tidak mempunyai bagian yang membengkak di bawah mahkota bunga. Sedangkan bunga betina mempunyai bakal buah yang membengkak, terletak di bawah mahkota

bunga. Bentuk bunga mentimun mirip terompet yang mahkota bunganya berwarna putih atau kuning cerah (Sunarjono, 2007)

3. Syarat Tumbuh Mentimun

a. Iklim

Tanaman mentimun tumbuh dan berproduksi tinggi pada suhu udara berkisar antara 20-32°C dengan suhu optimal 27°C. Cahaya juga merupakan faktor penting dalam pertumbuhan tanaman mentimun karena penyerapan unsur hara akan berlangsung optimal jika pencahayaan berlangsung antara 8-12 jam hari⁻¹.

Kelembaban relatif udara (RH) yang dikehendaki oleh tanaman mentimun untuk pertumbuhannya antara 50–85 % sedangkan curah hujan optimal yang diinginkan 200-400 mm bulan⁻¹. 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 (Widiastuti, 2014).

Tanaman ini bertumbuh secara optimum pada iklim kering dengan ketinggian hingga 400 m dpl. Cukup mendapat sinar matahari dengan temperatur berkisar 21.1–26.7 °C, tidak terlalu banyak hujan dan tekstur tanah gembur dengan pH 6–7 (Nengsih, 2019).

b. Tanah

1) Sifat Fisik

Tekstur tanah yang baik pada tanaman mentimun didefinisikan sebagai perbandingan relatif fraksi pasir, debu, dan liat. Tanah yang bertekstur kasar memiliki daya mengikat air yang rendah, kemampuan untuk menyerap dan mempertukarkan kation juga lebih rendah, sehingga tanah dengan tekstur yang kasar memiliki kesuburan yang lebih rendah daripada tanah yang bertekstur sedang atau tanah lempung. Tanah mineral yang bertekstur ringan sampai pada tanah yang bertekstur berat dan juga pada tanah organik seperti tanah gambut dapat diusahakan sebagai lahan penanaman mentimun (Zulkarnain, 2013).

Struktur tanah merupakan faktor penting dalam tubuh tanah dan memiliki proses pembentukan yang kompleks dengan melibatkan bahan organik dan klei (Sukmawijaya dan Sartohadi, 2019). Struktur tanah merupakan partikel-partikel tanah seperti pasir, debu, dan liat yang membentuk agregat tanah antara suatu agregat dengan agregat yang lainnya. Struktur tanah berfungsi memodifikasi pengaruh tekstur terhadap kondisi drainase dan aerasi tanah, karena susunan antar-agregat tanah akan menghasilkan ruang yang lebih besar dibandingkan susunan antar-partikel primer (Meli *et al.*, 2018). Tanah yang berstruktur baik akan mempunyai kondisi drainase dan aerasi yang baik pula, sehingga memudahkan sistem perakaran tanaman untuk berpenetrasi dan menyerap larutan tanah.

Menurut Cahyono (2006), jenis tanah yang cocok untuk penanaman mentimun adalah jenis 8 tanah regosol dan latosol. Meskipun demikian untuk mendapatkan produksi tinggi dan kualitasnya baik, sifat fisik tanah pada tanaman mentimun membutuhkan tanah yang subur, gembur, banyak mengandung bahan organik, tidak menggenang (becek) dan kedalaman (solum tanah) dalam. Sifat fisik tanah yang baik dapat menjamin pertumbuhan tanaman dan produksi yang tinggi, karena pertumbuhan dan perkembangan akar dapat lebih baik sehingga penyerapan zat-zat makanan di dalam tanah juga dapat lebih baik. Dengan demikian zat-zat makanan yang diperlukan tanaman untuk pertumbuhan yang optimal dan pembentukan buah dapat tercukupi.

Kedalaman air tanah adalah jumlah air yang ditahan didalam tanah setelah kelebihan air dialirkan, apabila tanah memiliki kadar air yang tinggi maka kelebihan air tanah dikurangi melalui evaporasi, transpirasi dan transpor air bawah tanah (Darma, 2015).

Menurut pratiwi (2014), kadar air kapasitas lapang dan air tersedia pada kedalaman 0-20 cm lebih tinggi dan air tersedia

kedalaman 20-40 cm baik ditanah lotosol maupun podsolik. Hal ini dikarenakan, lapisan atas tanah yang mempunyai kadar bahan organik yang lebih tinggi dibandingkan lapisan bawah. Pada tanah-tanah yang berkembang seperti latosol dan podsolik maka kadar bahan organik menurun menurut kedalaman. Bahan organik didalam tanah bersifat meretensi air. Semakin tinggi kandungan bahan organik didalam tanah maka kemampuan tanah dalam meretensi air juga semakin tinggi.

2) Sifat Kimia

Tanaman mentimun memiliki kemampuan untuk tumbuh pada tanah dengan pH 5,5-7,5. Namun, pertumbuhan optimum tanaman mentimun pada kisaran pH 5,5-6,0 (Sarumaha, 2017).

Kapasitas tukar kation adalah miliequivalen kation dalam 100 gram tanah. Kapasitas tukar kation merupakan jumlah total kation yang dapat dipertukarkan pada permukaan koloid bermuatan negatif. Kandungan hara terutama P dan kation-kation dapat ditukar seperti Ca, Mg, Na dan K, Kadar Al tinggi, kapasitas tukar kation rendah dan peka terhadap erosi (Cahyono, 2006).

Tanah yang diakumulasi liat pada horizon bawah permukaan sehingga mengurangi daya resap air dan meningkatkan aliran permukaan dan erosi pada tanah yang memiliki kejenuhan basa kurang dari 35%. Hal ini menyebabkan kurangnya kandungan hara terutama P (Sianturi *et al.*, 2022).

3) Sifat Hayati

Produktivitas mentimun didukung oleh sifat hayati tanah yang subur, gembur, dan kaya akan bahan organik. Disamping itu, tanaman mentimun tidak menyukai kondisi tergenang. Bahan organik tanah, mengandung jumlah dan aktivitas mikroorganisme kesuburan biologi tanah dicirikan dengan kandungan bahan organik, jumlah dan aktivitas mikroorganisme di dalam tanah. Bahan organik yang telah terdekomposisi akan menghasilkan

asam-asam organik yang sangat bermanfaat bagi kesuburan tanah. Dari segi kimia tanah, kehadiran bahan organik akan meningkatkan kemampuan tanah dalam menjerap dan mempertukarkan kation, serta melarutkan sejumlah unsur hara dari mineral oleh asam humus, sehingga meningkatkan ketersediaan unsur hara baik makro dan mikro. Bahan organik tanah memegang peranan penting dalam menentukan sifat fisik, kimia, serta aktivitas biologis di dalam tanah yang menentukan daya dukung dan produktivitas lahan (Mulyanto, 2004).

B. Mulsa

Mulsa merupakan material penutup tanaman budidaya yang dimaksudkan untuk menjaga kelembaban tanah serta menekan pertumbuhan gulma dan penyakit sehingga membuat tanaman tumbuh dengan baik. Mulsa terdiri dari dua macam yaitu mulsa organik dan mulsa anorganik. Mulsa anorganik terbuat dari bahan yang sukar terurai sedangkan mulsa organik berasal dari bahan - bahan alami yang mudah terurai seperti sisa-sisa tanaman seperti jerami padi. Usaha untuk menstabilkan suhu dan kelembaban tanah dan mudah diperoleh, mulsa yang baik digunakan adalah mulsa jerami padi, yang diberikan dengan cara menutup tanah pada bedengan (Yulinda *et al.*, 2013).

Mulsa berguna untuk melindungi permukaan tanah dari terpaan hujan, erosi, dan menjaga kelembaban, struktur, kesuburan tanah, serta menghambat pertumbuhan gulma (Ruijter dan Agus, 2004). Menurut Imam *et al.*, (2013), mulsa dapat didefinisikan sebagai setiap bahan yang dihamparkan untuk menutup sebagian atau seluruh permukaan tanah dan mempengaruhi lingkungan mikro tanah yang ditutupi tersebut. Pemberian mulsa pada lahan pertanian bertujuan untuk menghalangi penguapan, memperbaiki sifat lapisan atas tanah yang pada umumnya mengandung bahan organik, tanah yang muda (baru terbentuk) yang nantinya akan mempengaruhi produktivitas tanaman itu sendiri (Ronoprawiro, 1996; Umboh, 1999 dalam Helda, 2010). Penggunaan mulsa (penutup permukaan bedengan/guludan) sangat diperlukan karena memberikan keuntungan, antara lain mengurangi laju evaporasi dari

permukaan lahan sehingga menghemat penggunaan air, memperkecil fluktuasi suhu tanah, serta mengurangi tenaga dan biaya untuk pengendalian gulma. Oleh karena itu, mulsa memiliki berbagai jenis yaitu:

1. Mulsa Batang Jagung

Mulsa jagung adalah praktik pertanian di mana lapisan bahan organik atau non-organik diletakkan di sekitar tanaman jagung. Tujuan utamanya yaitu untuk mengurangi pertumbuhan gulma, mempertahankan kelembaban tanah, mengurangi erosi tanah, dan meningkatkan kesuburan tanah. Mulsa jagung dapat terdiri dari bahan-bahan seperti jerami, rumput kering, plastik hitam, atau bahan-bahan organik lainnya. Praktik ini telah terbukti efektif dalam meningkatkan hasil tanaman dan mengurangi kerja keras petani dalam mengendalikan gulma serta menjaga kelembaban tanah.

Hasil riset yang dilakukan oleh Suyana, *et al.*, (2017) menunjukkan bahwa penggunaan mulsa batang jagung yang dipadukan dengan strip rumput kolonjono dapat mengurangi erosi sebesar 15,5% jika dibandingkan dengan tanah yang tidak mendapat perlakuan. Penemuan ini disebabkan oleh kemampuan mulsa batang jagung dalam menjaga kestabilan kelembaban tanah dan mengurangi penguapan yang berasal dari dalam tanah. Selain itu, mulsa batang jagung juga memberikan nutrisi tambahan bagi tanaman, sehingga membantu dalam memperlancar siklus unsur hara yang berkaitan dengan tanah, air, dan tanaman. Strip rumput merupakan transisi dari sistem pertanian tanaman yang digunakan.

Berdasarkan analisis R/C ratio, terbukti bahwa praktek pertanian dengan menggunakan perlakuan 10 ton ha⁻¹ + PGPR lebih menguntungkan daripada penggunaan dosis pupuk kandang 20 ton ha⁻¹ + PGPR. Hal ini disebabkan oleh kenaikan dosis pupuk kandang yang menyebabkan peningkatan total biaya. Kenaikan ini tidak diikuti oleh peningkatan pendapatan, sehingga menyebabkan penurunan efisiensi dalam usaha pertanian (Sinuraya dan Melati, 2019).

2. Mulsa Plastik Perak-Hitam

Mulsa plastik hitam perak mempunyai dua muka atau dua warna yaitu muka pertama berwarna hitam dan muka kedua berwarna perak. Warna hitam dimaksudkan untuk menutup permukaan tanah, warna ini dapat menimbulkan kesan gelap sehingga dapat menekan rumput-rumput liar (gulma). Warna perak dimaksudkan untuk memantulkan sinar matahari serta untuk mengurangi penguapan air tanah (Santosa, 2009). Mulsa plastik hitam perak juga sangat efektif dalam mengendalikan gulma, karena benih-benih gulma di bawah mulsa plastik tidak mendapatkan cahaya matahari untuk berfotosintesis, sehingga gulma yang tumbuh akan mengalami etiolasi dan tumbuh lemah (Fahrurrozi *et al.*, 2001).

Penggunaan mulsa plastik dapat memodifikasi keseimbangan unsur hara dan air yang diperlukan oleh tanaman, karena mulsa plastik dapat menurunkan kehilangan Nitrat, Sulfat, Ca, Mg, dan K, selain itu mulsa plastik juga dapat mengurangi jumlah energi yang tersedia untuk mengubah air ke uap air, sehingga pertumbuhan dan perakaran akan baik. Pertumbuhan akar yang baik akan mempengaruhi pertumbuhan tajuk tanaman. Akar akan menyerap air tanah dan unsur hara yang selanjutnya diangkut melalui jaringan xilem menuju organ-organ yang akan mensintesisnya dalam suatu proses yang disebut fotosintesis. Hasil fotosintesis (fotosintat) akan ditranslokasikan ke seluruh jaringan tanaman dan akan bergerak ke dua arah yaitu ke arah atas dan ke arah bawah menuju daerah pemanfaatannya. Pergerakan substansi ke atas akan membantu pertumbuhan tajuk (pucuk dan daun) sehingga tanaman akan lebih tinggi dan jumlah daun akan bertambah, sedangkan pergerakan substansi ke arah bawah akan membantu perpanjangan akar sehingga akan memperlebar penyerapan air dan unsur hara dalam tanah (Kusumasiwi *et al.*, 2012).

3. Mulsa Jerami Padi

Mulsa jerami mempunyai daya pantul lebih rendah dibandingkan dengan mulsa plastik (Doring *et al.*, 2006). Mulsa jerami atau mulsa dari

sisanya tanaman lainnya mempunyai konduktivitas panas rendah sehingga panas yang sampai ke permukaan tanah akan lebih sedikit dibandingkan tanpa mulsa atau mulsa dengan konduktivitas panas tinggi seperti plastik (Mahmood *et al.*, 2002).

Penggunaan mulsa jerami mengakibatkan penurunan suhu tanah siang hari yang mampu menekan evaporasi, selain itu penggunaan mulsa jerami juga berguna sebagai pupuk apabila telah terurai dengan tanah setelah mengalami proses dekomposisi, sehingga tanah yang diberi mulsa jerami ada kecenderungan meningkatnya bahan organik tanah (Santosa, 2009). Mulsa jerami memiliki beberapa keunggulan yakni memiliki efek menurunkan suhu tanah, mengkonservasi tanah dengan mengurangi erosi, dapat menghambat tanaman pengganggu, serta dapat menambah bahan organik tanah dalam rentan waktu tertentu (Kusuma dan Mimik, 2015).

Menurut Thomas *et al.*, (1993) dalam Mayun (2007), penggunaan mulsa jerami berfungsi menekan pertumbuhan gulma, mempertahankan agregat tanah dari hantaman air hujan, memperkecil erosi pada permukaan tanah, mencegah penguapan air, melindungi tanah dari terpaan sinar matahari. Mulsa jerami juga memperbaiki sifat fisik tanah terutama struktur tanah, sehingga memperbaiki stabilitas agregat tanah. Sedangkan menurut Vos (1994) dalam Sumarni *et al.*, (2006), mulsa organik jerami menurunkan suhu tanah, menyebabkan pertumbuhan tanaman dan waktu pembentukan buah lebih cepat.

Pemberian mulsa organik seperti jerami akan mencegah penyinaran langsung sinar matahari yang berlebihan terhadap tanah, serta kelembaban tanah dapat terjaga sehingga tanaman dapat menyerap air dan unsur hara dengan baik. Penggunaan mulsa organik seperti jerami akan memberikan suatu lingkungan pertumbuhan yang baik bagi tanaman karena dapat mengurangi evaporasi, mencegah penyinaran langsung sinar matahari yang berlebihan terhadap tanah serta kelembaban tanah dapat terjaga, sehingga tanaman dapat menyerap unsur hara dan air dengan baik. Pada

siang hari, mulsa mempertahankan kelembaban tanah sehingga suhu maksimum lebih rendah (Auliy *et al.*, 2016).

Jerami padi memiliki kandungan hara N antara 0,5–0,8%, P antara 0,07–0,12%, K antara 1,2–1,7% dan nisbah C/N sekitar 80%. Dalam 6-ton jerami terkandung 72 kg nitrogen, 12 kg fosfor, 140 kg kalium, 22 kg kalsium, 12 kg magnesium, dan 38 kg mangan. Berdasarkan hasil penelitian Susanti (2003), pemberian mulsa jerami padi sebanyak 15 ton/ha dapat meningkatkan hasil biji kering oven kacang tanah sebesar 3,09 ton/ha dibandingkan tanpa diberi mulsa yaitu sebesar 2,12 ton/ha atau meningkat sebesar 45,75 %. Untuk 1 ha lahan sawah dapat menghasilkan jerami antara 2–10 t. Kandungan unsur hara pada jerami sangat bermanfaat dalam meningkatkan pertumbuhan serta memperbaiki pertumbuhan tanaman di lapangan (Mansyah, E. 2013).

Fungsi mulsa jerami adalah untuk menekan pertumbuhan gulma, mempertahankan agregat tanah dari hantaman air hujan, memperkecil erosi permukaan tanah, mencegah penguapan air, dan melindungi tanah dari terpaan sinar matahari. Mulsa dapat membantu memperbaiki sifat fisik tanah terutama struktur tanah sehingga memperbaiki stabilitas agregat tanah. Teknologi permulsaan dapat mencegah evaporasi. Dalam hal ini air yang menguap dari permukaan tanah akan ditahan oleh bahan mulsa dan jatuh kembali ke tanah (Hanim, 2014).

4. Biomulsa (Kacang Pitoy)

Tanaman penutup tanah mempunyai peran yang sama dengan mulsa. Jenis tanaman penutup tanah yang dapat digunakan adalah kacang Pinto (*Arachis pintoi*). Kacang Pinto merupakan tanaman tahunan golongan kacang-kacangan (*Fabaceae*) yang tumbuh dan memiliki potensi dalam memfiksasi nitrogen dari udara. Selain itu, tanaman ini juga dapat berfungsi sebagai tanaman penutup tanah atau biomulsa yang dapat mengurangi erosi permukaan tanah, merombak bahan organik dan cadangan unsur hara, menekan perkembangan gulma, menekan gangguan

serangga, dan menjaga kelembaban tanah serta memperbaiki aerasi (Nur, 2023).

Tanaman penutup tanah jenis kacang-kacangan (*Fabaceae*) memiliki sifat yang menguntungkan bagi tanaman. Tanaman penutup tanah kacang yang telah menutup tanah dapat menekan pertumbuhan gulma. Rosliani *et al.*, (2002) melaporkan bahwa kacang tanah yang digunakan sebagai tanaman penutup tanah selain dapat meningkatkan produksi mentimun, juga mampu menekan erosi tanah sebesar 35% dan perkembangan gulma. Kacang hias merupakan tanaman tahunan golongan kacang-kacangan (*Leguminosae*) yang tumbuh memiliki potensi dalam menambat nitrogen dari udara.

Berdasarkan sifat-sifat tersebut kacang hias sangat baik ditanam sebagai biomulsa pada produksi sayuran dan buah, tanaman penutup tanah, bahan hijauan makanan ternak, ataupun sebagai tanaman hias (Kartika *et al.*, 2009). Penggunaan *A. pintoi* juga dapat dilakukan pada lahan pertanian intensif (*hortikultura*). Pada lahan pertanian intensif tanaman ini selain sebagai tanaman penutup tanah yang dapat menambah nitrogen dalam tanah, digunakan sebagai mulsa serta dapat menekan pertumbuhan gulma dan penyakit.

C. Pupuk Kandang Ayam (PKA)

Tanaman mentimun terutama jenis hibrida merespon baik terhadap pemupukan. Pemberian pupuk kandang mampu meningkatkan kesuburan tanah terutama apabila dilakukan dalam waktu yang relatif panjang. Salah satu pupuk organik yang baik digunakan untuk budidaya tanaman mentimun ialah pka. Pengaplikasian pka meningkatkan hasil dengan dosis 15 ton ha⁻¹ (Tufaila, Laksana dan Alam, 2014). Dari hasil penelitian Yadi, Karimuna dan Sabaruddin (2012), hasil produksi tanaman mentimun tertinggi diperoleh pada dosis pka 20 ton ha⁻¹.

Berdasarkan hasil penelitian dari Hasna Luthfiyyan Febriandani (2019), terdapat interaksi pada variabel pengamatan luas daun, berat kering

total tanaman, laju pertumbuhan tanaman, jumlah buah per tanaman, panjang buah dan bobot buah. Varietas mentimun menunjukkan respon yang berbeda akibat perbedaan dosis pka. Pka yang optimal untuk varietas Harmony yaitu 20 ton ha⁻¹ sedangkan untuk varietas Hercules dan Roman 15 ton ha⁻¹.

Selain itu, usaha meningkatkan produktivitas secara kualitas maupun kuantitas ditentukan oleh banyak faktor. Faktor yang lain adalah penggunaan varietas unggul. Mentimun varietas unggul mampu memberikan hasil lebih tinggi dengan keseragaman, kualitas hasil yang baik, pertumbuhan dan bentuk buah yang beragam. Varietas mentimun hibrida yang umumnya dibudidayakan oleh petani antara lain Harmony, Hercules dan Roman. Menurut Qamari (2013), kelebihan varietas unggul yaitu produksi dan ketahanan lebih tinggi terhadap hama dan penyakit dibandingkan dengan varietas kultivar (non hibrida). Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan diatas maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh dosis pka terhadap 3 varietas sehingga dapat diperoleh pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun yang optimum

Pupuk kandang ayam merupakan pupuk yang berasal dari kotoran hewan yang digunakan untuk menyediakan unsur hara bagi tanaman. Pupuk kandang ayam berperan untuk memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Komposisi unsur hara yang terdapat pada pupuk kandang ayam sangat tergantung pada jenis hewan, umur, alas kandang dan pakan yang diberikan pada hewan tersebut, serta mengaktifkan produktifitas dari tanaman (Faizal, 2016).

Pupuk kandang ayam sebagai limbah ternak banyak mengandung unsur hara makro seperti Nitrogen (N), Fospat (P₂O₅), Kalium (K₂O) dan Air (H₂O) meskipun jumlahnya tidak banyak. Dalam limbah ini juga terkandung unsur hara mikro diantaranya Kalsium (Ca), Magnesium (Mg), Tembaga (Cu), Mangan (Mn), dan Boron (Bo). Banyaknya kandungan unsur makro pada feses ternak membuat penggunaannya hanya dilakukan pada saat pemupukan dasar saja. Hal ini erat kaitannya dengan jumlah unsur makro yang dibutuhkan tanaman itu sendiri (Hariatik, 2009).

Komposisi kimia pupuk kandang disajikan pada tabel berikut:

Tabel 2. Komposisi Kimia beberapa Jenis Pupuk Kandang

Jenis	Tekstur	Kadar Hara (%)			
		Nitrogen	Fosfor	Kalium	Akar
Ayam	Padat	1,00	0,80	0,40	55

Sumber : Lingga & Marsono, 2010.

Pupuk kandang ayam memiliki keunggulan karena mempunyai kandungan unsur hara dan bahan organik yang lebih tinggi (Tabel 2.). Kotoran ayam dibandingkan dengan pupuk kandang yang lain, mempunyai kandungan unsur hara yang lebih tinggi terutama unsur N, P dan bahan organik (Gunawan, 1998 dalam Firdaus, 2011). Disamping itu, ketersediaan kotoran ayam yang sangat banyak dikarenakan pesatnya perkembangan peternakan di sektor perunggasan, terutama ayam pedaging dan ayam petelur, karena itu kotoran ayam sangat cocok untuk diolah menjadi pupuk kompos organik.