

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA, KERANGKA PEMIKIRAN DAN HIPOTESIS

2.1 Tinjauan Pustaka

2.1.1 Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Mentimun

Menurut Samadi dan Warsana (2018), dalam ilmu tumbuhan tanaman mentimun diklasifikasikan sebagai berikut :

Divisi	: Spermatophyta
Sub divisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledonae
Ordo	: Cucurbitales
Famili	: Cucurbitaceae
Genus	: Cucumis
Spesies	: <i>Cucumis sativus</i> L.

Mentimun termasuk tanaman semusim yang bersifat menjalar atau memanjat dengan perantaraan pemegang yang berbentuk pilin. Batangnya basah, berbulu serta berbuku-buku. Tinggi tanaman dapat mencapai 50 sampai 250 cm, bercabang dan bersulur yang tumbuh di sisi tangkai daun (Samadi dan Warsana, 2018).

Daun mentimun berwarna hijau muda hingga hijau gelap atau tua, berbentuk bulat dengan ujung daun runcing berganda, selain itu daun bergerigi, berbulu sangat halus, memiliki tulang daun menyirip dan bercabang-cabang. Kedudukan daun tegak. Daun terdiri dari tangkai daun, helaian daun dan tulang daun. Tangkai daun berukuran sekitar 24 cm, sedangkan helaian daun mempunyai ukuran cukup lebar yakni dapat mencapai 20 cm atau lebih (Sumpena, 2007).

Menurut Wahyudi (2011), bunga tanaman mentimun berwarna kuning, berukuran kecil dan berbentuk terompet. Memiliki ukuran panjang 2 sampai 3 cm terdiri dari tangkai bunga, kelopak bunga, mahkota bunga, benang sari dan putik. Kelopak bunga berjumlah 5 buah, berwarna hijau dan berbentuk ramping serta terletak dibagian bawah (pangkal bunga). Mahkota bunga berjumlah 5 sampai 6 buah, berwarna kuning terang dan berbentuk bulat. Bunga yang telah mekar, diameter mahkota bunga berkisar antara 30 sampai 35 mm. Bunga betina

mempunyai bakal buah yang menonjol berbentuk lonjong yang terletak dibawah kelopak bunga, sedangkan bunga jantan tidak mempunyai bagian bakal buah yang menonjol. Bila bakal buah berkembang membesar menjadi buah, maka kelopak bunga dan mahkota bunga akan terdorong ke depan dan pada akhirnya akan menempel pada pucuk buah. Di dalam proses penyerbukan, tanaman mentimun mengadakan penyerbukan silang, akan tetapi beberapa varietas dapat mengadakan penyerbukan sendiri. Persarian ini dapat terjadi dengan bantuan serangga atau angin.

Buah mentimun letaknya menggantung dari ketiak antara daun dan batang. Warna buah mentimun muda berkisar antara warna hijau, hijau gelap, hijau muda dan hijau keputihan sampai putih. Sementara warna buah mentimun yang sudah tua berwarna coklat, coklat tua bersisik, kuning tua dan putih bersisik. Panjang buah mentimun antara 12 sampai 25 cm dengan diameter buah antara 2 sampai 5 cm tergantung varietas yang diusahakan. Bentuk buah mentimun berkisar antara bentuk lonjong, bulat panjang dan pangkal buah melekok, serta ujung dan pangkal buah meruncing. Kulit buah berduri halus yang tersebar tidak merata dibagian tengah buah. Daging buah berwarna putih dan tebal, agak keras serta banyak mengandung air. Biji mentimun berwarna putih, krem, berbentuk bulat lonjong dan pipih. Biji ini diseliputi oleh lendir yang saling melekat pada ruang-ruang tempat biji tersusun dan jumlahnya sangat banyak. Biji-biji ini dapat digunakan untuk perbanyakan tanaman atau pembiakan (Sumpena, 2007).

Perakaran tanaman mentimun memiliki akar tunggang dan bulu-bulu akar, tetapi daya tembusnya relatif dangkal pada kedalaman 30 sampai 60 cm. Oleh karena itu, tanaman mentimun termasuk tanaman peka terhadap kekurangan air dan kelebihan air (Wahyudi, 2011).

2.1.2 Syarat Tumbuh Tanaman Mentimun

Menurut Warsidi dan Fajar (2015), mentimun dapat tumbuh dengan baik di dataran rendah, dataran menengah sampai dataran tinggi. Adapun syarat tumbuh mentimun adalah sebagai berikut :

a. Iklim

Kelembaban udara berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman, pembungaan dan pembentukan buah. Kelembaban udara yang dikehendaki oleh tanaman mentimun untuk pertumbuhannya antara 50 % sampai 85 %. Sementara tanaman mentimun dapat tumbuh dengan baik dan hasilnya tinggi bila ditanam di daerah yang memiliki curah hujan berkisar antara 200 sampai 400 mm per bulan. Curah hujan yang terlalu tinggi tidak baik untuk pertumbuhan tanaman mentimun terlebih pada saat mulai berbunga karena curah hujan yang sangat tinggi akan banyak menggugurkan bunga, sehingga tanaman menghasilkan buah yang sedikit (Warsidi dan Fajar, 2015).

Cahaya matahari merupakan sumber energi yang diperlukan tanaman untuk asimilasi (fotosintesis). Penyerapan unsur hara akan berlangsung dengan optimal jika pencahayaan berlangsung antara 8 sampai 12 jam per hari (Wijoyo, 2012).

Tanaman mentimun dapat tumbuh dengan baik dan produksinya tinggi pada suhu udara berkisar antara 18°C sampai 30°C. Dengan suhu di bawah atau di atas kisaran tersebut, pertumbuhan tanaman mentimun kurang optimal. Namun, untuk perkecambahan biji suhu optimal yang dibutuhkan antara 25°C sampai 35°C. Tanaman mentimun mempunyai daya adaptasi cukup terhadap lingkungan tumbuhnya. Indonesia memiliki iklim tropis, sehingga mentimun dapat di tanam dari dataran rendah sampai dataran tinggi 0 sampai 1.000 m dpl (Wijoyo, 2012).

b. Tanah

Tanah merupakan media dasar bagi tanaman, maka harus mampu memberikan lingkungan yang cocok bagi tanaman agar akar tanaman dapat menyerap unsur hara dan air dengan baik. Tanaman mentimun tidak dianjurkan ditanam pada tanah yang becek karena dapat memudahkan terjangkitnya penyakit layu bakteri dan menyebabkan kematian.

Pada dasarnya mentimun dapat tumbuh dan beradaptasi hampir di semua jenis tanah. 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). Sedangkan menurut Cahyono (2006), jenis tanah yang cocok untuk penanaman mentimun adalah jenis

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. Di samping itu, tersedianya oksigen (O_2) di dalam tanah yang sangat dibutuhkan untuk pernafasan akar tanaman dan organisme (jasad renik) pengurai bahan organik tanah menjadi zat yang tersedia bagi tanaman, sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dan kesuburan tanah.

Sifat kimia tanah (pH tanah) yang sesuai untuk tanaman mentimun berkisar antara 6 sampai 7. Tanaman mentimun masih toleran pada pH tanah 5,5 (batas minimal) dan 7,5 (batas maksimal). Apabila kondisi tanah asam (kurang dari 5,5), maka untuk meningkatkan nilai pH tanah sesuai dengan yang dibutuhkan tanaman dapat dilakukan dengan pemberian kapur tohor atau dolomit. Pada kondisi tanah yang terlalu basa (lebih besar dari 7,5), maka untuk menurunkan nilai pH tanah menjadi sesuai dengan yang dikehendaki tanaman dapat dilakukan dengan pemberian belerang (Sumpena, 2007). Sifat biologi tanah yang baik dapat membantu proses nitrifikasi (organisme tanah dapat memproduksi amonia dan nitrat) dan menekan pertumbuhan patogen (Cahyono, 2006).

2.1.3 Pupuk Kompos Kandang Sapi

Pupuk kandang merupakan olahan kotoran hewan biasanya ternak, yang berupa kotoran padat (feses) dan kotoran cair (urin) yang diberikan pada lahan pertanian untuk memperbaiki kesuburan tanah. Beberapa sifat-sifat pupuk kandang yang lebih baik dibanding pupuk organik lainnya yaitu pupuk kandang merupakan humus hasil proses pemecahan sisa-sisa tanaman dan hewan, terdiri dari zat organik yang sedang mengalami pelapukan. Di dalam pupuk kandang banyak mengandung mikroorganisme yang berfungsi sebagai penghancur sampah-sampah sehingga menjadi humus dalam tanah. Mikroorganisme juga dapat mensintesis senyawa-

senyawa tertentu yang sangat berguna bagi tanaman, sehingga humus yang terbentuk dapat memperbaiki struktur tanah sehingga tanah mudah diolah. Pupuk kandang sebagai sumber dari unsur hara makro maupun mikro yang keadaannya seimbang. Unsur hara makro terdiri dari C, H, O, N, P, K, Ca, Mg, S, sedangkan unsur hara N, P dan K merupakan unsur hara utama yang diperlukan dalam jumlah yang paling banyak. Unsur hara mikro diperlukan dalam jumlah sangat sedikit yang paling tidak terdiri dari Fe, Mn, Zn, Cu, Bo, Co, Mo, Na, Cl dan Si (Kementerian Pertanian Direktorat Jenderal Pupuk dan Pestisida, 2015).

Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan (2007), pupuk kandang sapi merupakan pupuk padat yang banyak mengandung air dan lendir. Bagi pupuk padat yang keadaannya demikian bila terpengaruhi oleh udara maka akan cepat terjadi pergerakkan sehingga keadaannya keras. Pupuk kandang sapi mempunyai kelebihan pada kadar serat yang tinggi seperti selulosa. Setiawan (2010), menyatakan pupuk kandang sapi padat (feses) memiliki kandungan N 0,40 %, P_2O_5 0,20 % dan K_2O 0,10 %, sedangkan pupuk kandang sapi cair (urin) memiliki kandungan N 1,00 %, P_2O_5 0,20 % dan K_2O 1,35 %.

Kompos merupakan hasil fermentasi atau dekomposisi dari bahan-bahan organik yang berasal dari sisa-sisa tanaman (jerami, batang, dahan), sampah rumah tangga, kotoran ternak (sapi, kambing, ayam), arang sekam dan abu dapur (Indriani, 2011). Kompos memiliki keunggulan lain yang tidak dapat digantikan oleh pupuk kimiawi yaitu kompos mengurangi kepadatan tanah sehingga memudahkan perkembangan akar dan kemampuannya dalam penyerapan hara, meningkatkan kemampuan tanah dalam mengikat air sehingga tanah dapat menyimpan air lebih lama dan mencegah terjadinya kekeringan pada tanah, menahan erosi tanah sehingga mengurangi pencucian hara dan menciptakan kondisi yang sesuai untuk pertumbuhan jasad penghuni tanah seperti cacing dan mikroorganisme tanah yang sangat berguna bagi kesuburan tanah (Setyotini, Saraswati dan Anwar, 2006). Untuk memperoleh kualitas kompos yang baik perlu diperhatikan pada proses pengomposan dan kematangan kompos.

Pengomposan merupakan proses penguraian bahan organik atau proses dekomposisi bahan organik, terdapat berbagai macam mikroorganisme yang

membantu proses perombakan sehingga bahan organik tersebut mengalami perubahan baik struktur dan teksturnya. Adapun prinsip dari proses pengomposan adalah menurunkan C/N ratio bahan organik hingga sama dengan C/N tanah (kurang dari 20). Tujuan proses pengomposan ini yaitu merubah bahan organik menjadi produk yang mudah disimpan dan diaplikasikan ke lahan pertanian tanpa menimbulkan efek negatif baik pada tanah maupun pada lingkungan (Sahwan, 2010).

2.1.4 Pupuk KCl

Pupuk KCl merupakan pupuk kalium yang berwarna kemerahan abu-abu atau putih. Terdapat dua macam pupuk KCl yaitu KCl 80 yang mengandung 52 % sampai 53 % K_2O dan KCl 90 dengan kandungan 55 % sampai 58 % K_2O . Pupuk ini larut dalam air bila dimasukkan ke dalam tanah, maka akan terionisasi menjadi ion K dan ion Cl. Karena mengandung ion Cl, kurang baik digunakan untuk tanaman yang peka terhadap ion Cl seperti tanaman tembakau, kelapa sawit dan kentang (Pratiwi, 2008).

KCl memegang peranan penting di dalam metabolisme tanaman antara lain, terlibat langsung dalam proses fisiologis. Keterlibatan tersebut dikelompokkan dalam dua aspek yaitu aspek biofisik berperan dalam pengendalian tekanan osmotik, turgor sel, pengaturan air melalui kontrol stomata dan meningkatkan ketahanan tanaman terhadap penyakit. Kemudian aspek biokimia berperan dalam transpor membran untuk memfungsikan kloroplas (fotosintesis), mitokondria (respirasi) dan translokasi transpor floem dan aktivator enzim karena paling efisien untuk mempengaruhi lebih dari 60 enzim (Hasibuan, 2004).

2.2 Kerangka Pemikiran

Petani dalam budidaya mentimun lebih cenderung menggunakan pupuk anorganik karena lebih efisien waktu dan pupuk anorganik lebih cepat diserap oleh tanaman. Padahal penggunaan pupuk anorganik mempunyai beberapa kelemahan, yaitu harga relatif mahal dan penggunaan takaran yang berlebihan dapat menyebabkan produktivitas lahan menurun. Hal ini dapat menurunkan kualitas tanah baik secara fisik, kimia maupun biologi tanah. Oleh karena itu, perlu

dilakukannya pemupukan dengan bahan organik, salah satunya adalah pupuk kompos.

Kompos merupakan pupuk organik yang dibuat dari proses dekomposisi sisa-sisa buangan makhluk hidup (tanaman maupun hewan) yang berperan dalam proses pertumbuhan tanaman, tidak hanya menambah unsur hara tetapi juga menjaga fungsi tanah agar tanaman dapat tumbuh dengan baik. Dalam jangka pendek penggunaan kompos dapat memperbaiki sifat fisik tanah dan meningkatkan aktivitas biologi tanah dengan menyuplai sebagian kebutuhan tanaman akan unsur hara. Sedangkan dalam jangka panjang penggunaan kompos dapat mengembalikan kesuburan dan produktivitas lahan (Yuwono, 2005).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Nguyen (2012), menunjukkan pemberian kompos dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dan mempercepat pemulihan tanaman pada kondisi cekaman kekeringan dibandingkan tanah yang tanpa diberi kompos. Kompos juga dapat membantu mempertahankan kandungan air pada tanah agar lebih stabil dengan mengurangi penguapan dalam jangka panjang. Rata-rata penggunaan pupuk kompos kandang sapi pada jenis tanaman sayuran cenderung dijumpai pada takaran 20 ton per hektar. Kondisi ini dapat meningkatkan kemampuan tanah untuk mempertahankan kandungan air, ketersediaan hara, perkembangan akar, aktivitas mikroorganisme tanah yang bermanfaat bagi tanaman dan berlangsung secara optimal, serta laju pertumbuhan maupun produksi terjadi secara maksimal. Menurut Sari, Sudarsono dan Darmawan (2017), berapa pun banyaknya unsur hara yang diberikan ke dalam tanah tidak akan pernah menjadikan tanaman tumbuh subur, karena efektivitas penyerapan unsur hara sangat dipengaruhi oleh kadar bahan organik di dalam tanah.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Zakariyah dan Nunun (2018), menunjukkan terdapat interaksi antara takaran pupuk kompos dan takaran pupuk KCl terhadap parameter jumlah buah per tanaman, bobot buah per tanaman dan hasil per hektar. Bobot buah per tanaman dan hasil per hektar lebih tinggi didapat pada takaran pupuk kompos 20 t/ha dengan takaran pupuk KCl 150 kg/ha, namun pada takaran pupuk kompos yang sama tidak berpengaruh nyata dengan takaran pupuk KCl 200 dan 250 kg/ha. Pada takaran pupuk kompos 20 t/ha dengan takaran

pupuk KCl 150 kg/ha sudah cukup memenuhi kebutuhan tanaman. Dalam penelitiannya Zakariyah dan Nunun menyatakan, pemberian pupuk KCl berperan dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman mentimun varietas Vanesa F1, maka dengan pemberian pupuk KCl yang tepat takaran memberikan penambahan bobot buah mentimun varietas Vanesa F1 terhadap bobot buah per tanaman dan hasil per hektar. Semakin meningkat pemberian pupuk KCl akan meningkatkan hasil buah, peningkatan hasil ini karena adanya pemberian pupuk kompos yang dapat memperbaiki kesuburan tanah dan meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk anorganik. Hayati, Mahmud dan Fazil (2012), menyatakan pada umumnya pupuk organik dapat memperbaiki tanah dan meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk anorganik, sehingga mempercepat pertumbuhan tanaman.

Anjuran umum pemupukan berimbang menggunakan pupuk tunggal KCl pada tanaman mentimun varietas lokal oleh Petro Kimia Gresik yaitu 100 kg/ha. Hasil ini disebabkan karena dalam teori pemupukan jumlah pupuk yang diberikan harus sesuai dengan jumlah yang dibutuhkan tanaman. Apabila pupuk diberikan sedikit maka kebutuhan unsur haranya akan mengalami kekurangan, tetapi apabila pupuk yang diberikan berlebihan maka keberadaan unsur hara yang berlebihan tersebut akan mengganggu aktivitas metabolisme unsur-unsur lainnya, sehingga laju pertumbuhan tanaman akan terhambat (Cahyono, 2006).

2.3 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran di atas, maka dapat dikemukakan hipotesis sebagai berikut :

1. Terjadi interaksi antara takaran pupuk kompos kandang sapi dan takaran pupuk KCl terhadap pertumbuhan dan hasil mentimun.
2. Didapat salah satu takaran pupuk kompos kandang sapi dan takaran pupuk KCl yang memberikan pertumbuhan dan hasil mentimun yang baik.