

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Botani Mentimun

Tanaman mentimun termasuk ke dalam jenis tanaman sayuran buah semusim atau berumur pendek. Tanaman tersebut menjalar atau memanjat dengan menggunakan alat panjat berbentuk pilin (spiral). Tanaman mentimun tumbuh berbentuk semak atau perdu, dan tinggi atau panjang tanaman dapat mencapai 2 m atau lebih (Manalu, 2013). Menurut Rukmana (1994) tanaman mentimun dalam tata nama tumbuhan, diklasifikasikan kedalam: Kingdom: Plantae; Divisi: Spermatophyta; Kelas; Dicotyledoneae; Ordo: Cucurbitales; Famili: Cucurbitaceae; Genus: Cucumis; Spesies: *Cucumis sativus* L.

Tanaman mentimun terdiri dari akar, batang, daun, bunga, buah dan biji. Tanaman mentimun berakar tunggang dan berakar serabut. Akar tunggangnya tumbuh lurus ke dalam sampai kedalaman sekitar 20 cm, sedangkan akar serabut tumbuh menyebar secara horizontal dan dangkal. Oleh karena itu, tanaman mentimun termasuk peka terhadap kekurangan dan kelebihan air. Perakaran mentimun dapat tumbuh dan berkembang biak pada tanah yang gembur (struktur tanah remah), tanah mudah menyerap air, dan subur (Manalu, 2013).

Batang mentimun berupa batang lunak dan berair, berbentuk pipih, berambut halus, berbuku-buku, dan berwarna hijau segar. Panjang batang mentimun dapat mencapai 0,5-1,5 m, bercabang dan bersulur yang tumbuh disisi tangkai daun. Ruas batang memiliki ukuran panjang berkisar antara 7-10 cm dan diameter berkisar antara 10-50 mm. Fungsi batang selain tempat tumbuh daun dan organ-organ lainnya, adalah untuk jalan pengangkut zat hara dari akar ke daun dan sebagai jalan menyalurkan zat-zat hasil asimilasi keseluruhan bagian tanaman (Rukmana, 1994).

Daun mentimun terdiri dari tangkai daun, helaian daun, dan tulang-tulang daun. Tangkai daun memiliki ukuran panjang, yakni sekitar 24 cm. Sedangkan helaian daun mempunyai ukuran cukup lebar  $\pm$  20 cm, panjang juga sekitar  $\pm$  20 cm. Daun tanaman merupakan bagian dari organ tubuh yang berfungsi sebagai tempat asimilasi untuk pembentukan karbohidrat, protein (ribosom), lemak dan lain-lain. Daun mentimun lebar berlekuk menjari dan dangkal, berwarna hijau

muda sampai hijau tua, daunnya beraroma kurang sedap dan langu, bulunya tidak begitu tajam (Rukmana, 1994).

Bunga tanaman mentimun bewarna kuning dan berbentuk terompet (Tafajani, 2011). Bunga memiliki ukuran panjang 2-3 cm. Bunga terdiri dari tangkai bunga, kelopak, mahkota, benang sari dan putik. Kelopak bunga berjumlah 5 buah, bewarna hijau, berbentuk ramping. Kelopak terletak dibagian bawah pangkal bunga. Mahkota bunga berjumlah 5-6 buah, bewarna kuning terang dan berbentuk bulat. Bunga yang telah mekar, berdiameter antara 30-35 mm. Tanaman ini berumah satu artinya, bunga jantan dan bunga betina terpisah, tetapi masih dalam satu pohon. Bunga betina mempunyai bakal buah berbentuk lonjong yang membengkak, sedangkan bunga jantan tidak. Letak bakal buah tersebut dibawah mahkota bunga (Sunarjono, 2003).

Buah mentimun letaknya menggantung dari ketiak antara daun dan batang. Bentuk dan ukurannya bermacam-macam, tetapi umumnya bulat panjang atau bulat pendek. Kulit buah mentimun ada yang berbintil-bintil, ada pula yang halus. Warna kulit buah antara hijau keputih-putihan, hijau muda, dan hijau gelap. Biji mentimun bentuknya pipih, kulitnya bewarna putih kekuning-kuningan sampai coklat. Biji ini dapat digunakan sebagai alat perbanyakan tanaman (Rukmana, 1994).

## **2.2. Syarat Tumbuh Mentimun**

Mentimun dapat tumbuh dengan baik di dataran rendah maupun dataran tinggi sampai ketinggian 0 - 1.000 m dpl. Mentimun membutuhkan air yang cukup terutama saat pembungaan, tetapi tidak menyukai genangan air karena dapat menghambat pertumbuhan akar (Tafajani, 2011).

Cahaya merupakan faktor yang penting dalam pertumbuhan tanaman mentimun. Penyerapan unsur hara akan berlangsung dengan optimal jika pencahayaan berlangsung antara 8 - 12 jam/hari. Kelembaban relatif udara (RH) yang baik untuk pertumbuhan tanaman mentimun antara 50-85%, sementara curah hujan optimal yang diinginkan tanaman ini antara 800 – 1.000 mm/tahun. Tanaman ini tidak menyukai curah hujan yang terlalu tinggi, terlebih pada saat mulai berbunga karena curah hujan yang tinggi banyak menggugurkan bunga (Manalu, 2013).

Hampir semua jenis tanah yang digunakan untuk lahan pertanian sesuai ditanami mentimun, untuk mendapatkan produksi yang tinggi dan kualitas baik tanaman mentimun membutuhkan tanah yang subur, gembur, banyak mengandung humus, tidak tergenang, dan pH-nya berkisar antara 6 – 7, namun masih toleran pada pH tanah 5,5 - 7,5. Pada pH tanah kurang dari 5,5 akan terjadi gangguan penyerapan zat hara oleh akar sehingga pertumbuhan tanaman akan terganggu, oleh karena itu perlu pemberian kapur untuk meningkatkan pH tanah (Rukmana, 1994).

### **2.3. Budidaya Mentimun**

Budidaya mentimun harus dilakukan secara benar untuk menghasilkan produksi yang maksimal, langkah pertama yang harus dilakukan yaitu pengolahan tanah. Pengolahan tanah dilakukan dengan cara mencangkul dan pengaruhan tanah menjadi gembur serta membuat bedengan dengan jarak antar bedengan minimal 50 cm. Untuk ukuran bedengan bisa disesuaikan dengan kondisi lahan, akan tetapi sangat disarankan lebar bedengan 1 m dan panjangnya disesuaikan (Manalu, 2013). Pupuk kandang diberikan dengan cara ditaburkan pada permukaan bedengan kemudian dicampurkan dengan tanah menggunakan cangkul. Dosis pupuk kandang yang digunakan 10-20 ton/ha. Setelah itu, lahan dibiarkan 3 -5 hari agar pupuk kandang terdekomposisi dengan sempurna. Mentimun berkembang biak dengan bijinya. Biji mentimun dapat ditanam langsung pada lubang tanam dengan jarak 50 cm x 100 cm. Setiap lubang tanam ditutup dengan tanah. Tanaman akan mulai muncul dipermukaan pada umur 4 – 5 HST dan tanaman yang dibiarkan tumbuh hanya satu tanaman tiap lubang (Tafajani, 2011).

Pemeliharaan pada tanaman mentimun yang baik untuk dilakukan yaitu: 1) pemupukan: peranan suplai unsur hara untuk tanaman menunjukkan manfaat yang sangat besar dalam meningkatkan pertumbuhan, hasil dan kualitas hasil mentimun, jenis pupuk yang digunakan berupa pupuk organik dan pupuk urea. Menurut Simalungun (2014) dosis anjuran pupuk NPK majemuk adalah 300 kg/ha. 2) pengendalian gulma: usaha pengendalian gulma yang efektif pada tanaman mentimun, yaitu penerapan sistem penyiangan secara manual atau menggunakan tangan. Pengendalian gulma sering dilakukan dengan pengemburan tanah dan pemupukan. 3) pemasangan ajir (penyangga): mentimun

merupakan tanaman yang *indeterminate*. Untuk itu pertumbuhan mentimun memerlukan ajir sehingga dapat tumbuh tegak dan pembentukan buah tidak akan terhalang. 4) penyiraman: penanaman pada musim kemarau perlu dilakukan penyiraman 2 kali sehari. Apabila kekurangan air, tanaman akan tumbuh merana, bahkan mudah mati (Sumpena, 2001).

Pengendalian hama dan penyakit sebaiknya segera dilakukan jika pada tanaman mentimun telah terlihat tanda-tanda serangan. Cara pengendaliannya antara lain dengan cara mekanis (eradikasi) maupun dengan cara kimia (penyemprotan pestisida), perlakuan terbaik adalah dengan jalan pencegahan (preventif). Hama yang sering menyerang tanaman mentimun adalah hama thrips, jangkrik, oteng-oteng, ulat tanah, lalat buah dan kutu daun. Sedangkan penyakit yang sering menyerang tanaman mentimun adalah penyakit busuk daun, tepung, antraknose, bercak daun bersudut, virus dan busuk buah (Manalu, 2013). Panen dilakukan dengan cara memotong tangkai buah dengan pisau atau gunting. Pemanenan buah mentimun dapat dipanen pada umur 39 hari setelah tanam, ciri-ciri buah yang dapat dipanen yang telah matang yaitu bentuk buah besar dan duri-duri pada buah sudah menghilang (Andrie, 2015).

### **2.3. Urine Sapi**

Penelitian di Cina menunjukkan penggunaan limbah cair organik mampu meningkatkan hasil produksi pertanian yang lebih tinggi dari pada penggunaan bahan organik lainnya. Hal ini dikarenakan pupuk organik cair dapat langsung diserap oleh tanaman. Rata-rata hasil tanaman yang menggunakan pupuk limbah organik cair meningkat 11% dibandingkan dengan pupuk organik lain. Salah satu yang bisa dijadikan pupuk organik cair adalah urine sapi (Parnata, 2010).

Urine merupakan salah satu limbah cair yang dapat ditemukan di tempat pemeliharaan hewan. Urine dibentuk di daerah ginjal setelah dieliminasi dari tubuh melalui saluran kencing dan berasal dari metabolisme nitrogen dalam tubuh (urea, asam urat, dan keratin) serta 90% urine terdiri dari air. Urine yang dihasilkan ternak dipengaruhi oleh makanan, aktivitas ternak, suhu eksternal, konsumsi air, musim dan lain sebagainya. Banyaknya feses dan urine yang dihasilkan adalah sebesar 10% dari bobot ternak, sedangkan rasio feses dan urine

yang dihasilkan ternak adalah babi 1,2:1 (55% feses, 45% urine), sapi potong 2,4:1 (71% feses, 29% urine), domba 1:1 (50% feses, 50% urine), dan sapi perah 2,2:1 (69% feses, 31% urine). Jumlah kandungan urine yang dihasilkan tiap ternak berbeda-beda (Rinekso *et al.*, 2012).

Urine sapi dapat digunakan langsung sebagai pupuk susulan. Karena baunya yang khas urine sapi juga dapat mencegah datangnya berbagai hama tanaman sehingga urine sapi dapat berfungsi sebagai pengendali serangan hama dan penyakit tanaman. Urine sapi mengandung unsur N, P, dan K yang cukup tinggi dan mengandung Ca yang dapat meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan penyakit (Mardalena, 2007). Kandungan zat hara yang terdapat pada beberapa kotoran ternak padat dan cair dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Jenis dan Kandungan Zat Hara pada Kotoran Ternak Padat dan Cair

Nama Ternak Dan Bentuk Kotorannya	Nitrogen (%)	Phospor (%)	Kalium (%)
kuda-padat	0,56	0,13	0,23
kuda-cair	1,40	0,02	1,60
kerbau-padat	0,26	0,08	0,14
kerbau-cair	0,62	-	1,34
sapi-padat	0,33	0,11	0,13
sapi-cair	0,52	0,01	0,56
domba-padat	0,65	0,22	0,14
domba-cair	1,43	0,01	0,55
babi-padat	0,57	0,17	0,38
babi-cair	0,31	0,05	0,81

Sumber: Parnata (2010)

Sebagai pemakan tumbuh-tumbuhan sapi juga pemakan jaringan tanaman yang banyak mengandung auksin, bahkan ada 3 macam auksin yaitu auksin a, auksin b dan hetero auksin yang tak lain adalah *Indo Asetat Acid* (IAA). Auksin dari tumbuhan yang dimakan oleh sapi tidak dapat dicerna oleh tubuhnya sehingga terbuang bersama urine, dengan demikian secara tidak langsung urine sapi bisa digunakan sebagai hormon tumbuhan (Rukmana, 1994).

Pupuk kandang cair mempunyai beberapa manfaat diantaranya dapat mendorong dan meningkatkan pembentukan klorofil daun. Penggunaan pupuk

cair lebih memudahkan pekerjaan karena penggunaan pupuk cair berarti melakukan dua macam proses dalam sekali pekerjaan, yaitu memupuk tanaman dan menyiram tanaman (Huda, 2013). Pemberian pupuk kandang cair paling baik dilakukan pada masa vegetatif dan masa perkembangbiakan, pada masa ini tanaman sedang banyak membutuhkan nutrisi. Sebagian nutrisi pada pupuk kandang cair akan langsung diserap tanaman dan sebagian lagi akan terurai. Penguraian pupuk kandang cair relatif lebih cepat. Penggunaan pupuk kandang cair tidak dilakukan sebelum tanaman ditanam. Hal ini disebabkan pupuk kandang cair mudah menguap dan tercuci air hujan, sehingga penggunaannya tidak efektif (Parnata, 2010). Sebelum diaplikasikan pada tanaman, pupuk kandang cair perlu diencerkan terlebih dahulu agar terhindar dari plasmolisis. Plasmolisis dapat menyebabkan tanaman layu dan mati (Musnamar, 2007).

#### **2.4. Pemangkasan Pucuk**

Pemangkasan adalah tindakan pembuangan bagian-bagian tanaman, untuk mendapatkan bentuk tertentu sehingga dicapai tingkat efisiensi yang tinggi didalam pemanfaatan cahaya matahari, mempermudah pengendalian hama dan penyakit, serta mempermudah pemanenan. Pemangkasan juga merupakan tindakan budidaya yang umum dilakukan untuk mengatasi adanya pertumbuhan vegetatif yang berlebihan pada tanaman (Zulkarnain, 2009).

Tindakan pemangkasan bertujuan untuk meningkatkan intensitas cahaya matahari yang dapat diterima oleh tanaman, sehingga akan meningkatkan hasil tanaman. Penurunan intensitas cahaya matahari pada tanaman yang daun-daunya ternaungi dapat menurunkan hasil sebesar 40% atau lebih. Pemangkasan pucuk juga merupakan salah satu budidaya yang memungkinkan buah menerima asimilat yang lebih banyak dibanding organ tanaman lain. Setelah dilakukan pangkas pucuk maka pertumbuhan tanaman ke arah atas akan terhenti dan asimilat akan lebih banyak didistribusikan sebagai cadangan makanan ke dalam buah (Meliawati, 2014).

Hasil penelitian Badrudin *et al.* (2013) menunjukkan bahwa pemangkasan pucuk pada waktu 14 HST berpengaruh terhadap variabel yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, bobot basah tanaman, dan bobot kering tanaman mentimun jika dibandingkan dengan kontrol yaitu (51,24 cm dan 49,82 cm),

(11,45 helai dan 10,2 helai), (136 g dan 125,9 g) dan (66,5 g dan 55,91 g). Pemangkasan yang baik dilakukan pada pagi hari, hal ini dikarenakan pada pagi hari kadar air pada tanah jumlahnya memadai, sehingga tidak menyebabkan kelayuan pada tanaman mentimun (Rukmana, 1994). Hasil penelitian Sutapradja (2008) menunjukkan bahwa pemangkasan pucuk pada ruas ke 15 memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah benih per buah, bobot kering benih per buah, dan bobot kering per tanaman, dibandingkan dengan pucuk yang tidak dipangkas yaitu (214,28 dan 212,05), (5,61 g dan 4,70 g) dan (118,18 g dan 115,97 g).