

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA, KERANGKA BERPIKIR DAN HIPOTESIS

2.1 Tinjauan pustaka

2.1.1 Mentimun

Mentimun memiliki nama latin (*Cucumis sativus* L.) masuk kedalam famili *cucurbitaceae*. Mentimun merupakan salah satu sayuran yang sangat populer ditanaman dan dibudidayakan di Indonesia. Asal mentimun sendiri dari benua Asia, tepatnya di daerah Asia Utara. Namun ada yang menduga bahwa daerah asal mentimun dari Asia Selatan. Para ahli tanaman dapat memastikan mentimun berasal dari India, tepatnya di lereng pegunungan Himalaya. Pada kawasan ini ditemukan jenis mentimun liar yang jumlah kromosomnya tujuh pasang (Amin, 2015). Jumlah kromosom mentimun pada umumnya adalah 24 pasang.

Para ahli tanaman juga menemukan sumber genetik mentimun yang terdapat didaerah Afrika Selatan dan juga ada dikawasan India, pembudidayaan mentimun sampai meluas ke wilayah Mediterania. Sementara itu, tanaman mentimun dapat diperkirakan oleh manusia terjadi pada 1000 tahun yang lalu. Columbus merupakan orang yang berjasa dalam menyebarluaskan tanaman mentimun ke seluruh dunia. Menurut Amin (2015), adapun di Cina mentimun mulai dikenal dua abad sebelum masehi, lalu meluas ke negara lain di kawasan Asia.

Budidaya mentimun meluas keseluruh dunia, baik daerah yang beriklim tropis maupun beriklim subtropis. Tanaman mentimun di Indonesia kebanyakan ditanam di daerah relatif datar dan berada pada daerah yang rendah 200 mdpl sampai 1000 m dpl. Pusat dari penanaman mentimun ada di daerah provinsi Jawa Barat, Daerah Istimewa Yogyakarta, Aceh, Bengkulu, Jawa Timur dan Jawa Tengah (Amin, 2015). Mentimun banyak dibutuhkan masyarakat baik untuk pemenuhan gizi pada tubuh maupun bagi industri. Saat ini, Indonesia telah mengekspor mentimun ke luar negeri seperti Malaysia, Jepang, Prancis, dan Belanda.

2.1.2 Klasifikasi dan morfologi tanaman mentimun

Menurut Sumpena (2001), mentimun dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

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

Mentimun merupakan tanaman semusim (annual) yang berarti tanaman ini hanya satu kali periode panen. Tanaman ini bersifat menjalar atau memanjat dengan perantaraan alat pemegang berbentuk pili atau spiral. Morfologi mentimun dapat dijelaskan seperti di bawah ini:

a. Akar

Akar merupakan bagian penting pada tanaman akar tempat masuknya unsur hara dari tanah menuju keseluruhan bagian tumbuhan. Mentimun ini memiliki akar yang tunggang dan terdapat bulu-bulu akar dengan daya tembus relatif dangkal, kedalaman sekitar 30 sampai 60 cm. Karena itu mentimun termasuk peka terhadap kekurangan dan kelebihan air (Wijoyo 2012).

b. Batang

Batang tanaman mentimun berwarna hijau dan berbulu, Panjang 0,5m sampai 1,5m dan mengandung air dan lunak. Mentimun ini mempunyai sulur dahan yang berbentuk spiral keluar dari sisa tangkai daun. Sulur mentimun merupakan bagian batang termodifikasi dan ujungnya peka pada sentuhan bila menyentuh galah atau ajir akan mulai melingkarinya (Endris, 2013).

c. Daun

Daun mentimun berbentuk bulat, ujung daunnya runcing, bergerigi, berbulu halus dan memiliki tulang daun yang berbentuk menyirip dan bercabang. Daun mentimun terdiri dari tangkai daun, helai daun dan tulang-tulang daun. ukuran panjang tangkai daun sekitar 24 cm. Helai daun mempunyai ukuran dengan lebar

20 cm dan panjang 20 cm. Warna daun berwarna hijau muda dan ada juga berwarna hijau gelap atau hijau tua sesuai varietas masing-masing. Menurut Endris (2013), daun tanaman merupakan bagian dari organ tubuh yang berfungsi sebagai tempat asimilasi untuk pembentukan karbohidrat, protein (ribosom), lemak dan lain-lain.

d. Bunga

Bunga timun umumnya memiliki jenis kelamin dominan *monoecious*, yaitu persentase bunga jantan dan bunga betina hampir sama jumlahnya yang berdiri sendiri dalam satu tanaman (Endris, 2013). Bunga mentimun memiliki bentuk terompet dengan ukuran kecil, bunga memiliki ukuran panjang sekitar 2 sampai 3 cm. Bunga mentimun terdiri dari tangkai bunga, kelopak, mahkota, benang sari dan putik. Kelopak bunga berjumlah sekitar 5 buah dengan berwarna hijau dan berbentuk ramping. Kelopak terletak pada bagian bawah pangkal bunga.

Marga mempunyai 4 variasi jenis kelamin, yaitu *monoecious*, *gynoecious*, *andromonoecious* dan *hermaprodit*. Bunga betina mempunyai bakal buah (ovari) yang memiliki bagian yang menonjol (bakal buah) dan berbentuk lonjong dengan letak dibawah kelopak bunga (Endris, 2013). Bunga jantan berbentuk tidak lonjong dan tidak memiliki bagian yang menonjol yang akan menjadi bakal buah tidak seperti bunga betina. Proses penyerbukan tanaman mentimun, bila bakal buah berkembang besar akan menjadi buah, maka kelopak dan mahkota bunga akan terdorong ke depan dan akan menempel pada pucuk buah. Bunga tanaman merupakan bagian organ tubuh yang berfungsi sebagai alat untuk penyerbukan atau pembuahan pada tanaman, sehingga dapat dihasilkan biji-biji untuk berkembang, bunga yang telah diserbuki 7 sampai 10 hari akan tumbuh menjadi buah (Endris, 2013).

e. Buah

Buah mentimun merupakan buah sejati tunggal, terjadi dari satu bunga yang terdiri satu bakal buah (Imdad dan Nawangingsih, 2001). Buah ini menggantung berbentuk bulat, kotak, lonjong atau memanjang dan ukuran yang beragam. Buah mentimun memiliki jumlah dan ukuran duri yang terserak pada buah, biasa terlihat dengan jelas pada buah yang muda. Warna kulit buah mentimun beragam ada berwarna hijau keputihan, hijau muda dan hijau gelap.

f. Biji

Mentimun memiliki biji dengan jumlah banyak pada setiap buah dengan berbentuk lonjong meruncing, kulit berwarna putih atau putih kekuningan sampai coklat. Biji yang didalam buah dapat digunakan alat untuk perbanyak tanaman (Endris, 2013).

2.1.3 Syarat tumbuh tanaman mentimun

Syarat tumbuh pada tanaman mentimun biasanya dipengaruhi beberapa faktor, seperti :

a. Tanah

Jenis tanah yang dapat digunakan untuk lahan pertanian, cocok pula ditanami mentimun. Untuk mendapatkan hasil pertumbuhan dan produksi yang tinggi dan kualitas baik, maka tanaman mentimun membutuhkan tanah yang sangat subur, gembur, dan memiliki tanah yang mengandung humus tidak menggenang (Wijoyo, 2012).

Keasaman tanah yang bagus untuk di tumbuhi tanaman mentimun sekitar 5,5 sampai 6,8 dengan suhu tanah 20 °C. Tanah yang mengandung banyak air, terutama pada waktu berbunga merupakan jenis tanah yang baik untuk penanaman mentimun (Sumpena, 2008). Tanah yang cocok untuk mentimun dengan tekstur lempung dengan drainase yang baik. Kedalaman air tanahnya 50 cm sampai 200 cm dari permukaan tanah, sedangkan kedalaman perakaran diatas 15 cm dari permukaan tanah.

b. Ketinggian Tempat

Tanaman mentimun dapat tumbuh dengan baik di ketinggian 0 sampai 1000 m di atas permukaan air laut. Ketinggian lebih dari 1000 m dpl, penanaman mentimun harus menggunakan mulsa plastik hitam karena suhu tanah pada ketinggian tersebut memiliki suhu kurang 18° C dan suhu kurang dari 25° C. Mulsa plastik hitam dapat meringankan suhu tanah dan suhu sekitar tanaman (Sumpena, 2008).

c. Iklim

Faktor yang mendukung untuk pertumbuhan tanaman mentimun dengan pemilihan tempat, iklim yang sesuai merupakan pendukung keberhasilan

pertumbuhan mentimun. Faktor iklim yang mempengaruhi pada pertumbuhan mentimun yaitu :

a. Suhu

Tanaman mentimun memerlukan suhu tanah antara 18° sampai 30°C. Jika suhu dibawah atau diatas suhu tersebut pertumbuhan tanaman kurang optimal. Suhu antara 25° sampai 35° C sangat optimal untuk perkembangan biji (Sumpena, 2001).

b. Cahaya

Cahaya merupakan faktor yang sangat penting dalam pertumbuhan semua tanaman. Cahaya juga sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan, manfaat cahaya bagi tanaman yaitu sebagai faktor proses terjadi fotosintesis. Penyerapan unsur hara berlangsung dengan optimal jika pencahayaan berlangsung sekitar 8 sampai 12 jam/hari (Sumpena, 2008).

c. Kelembapan dan curah hujan

Kelembapan yang relatif untuk tanaman mentimun pada pertumbuhan antara 50 sampai 85 %. Sementara pada curah hujan yang optimal untuk pertumbuhan tanaman mentimun sekitar 200 sampai 400 mm/bulan. Curah hujan yang terlalu tinggi mengakibatkan banyak bunga yang gugur saat berbunga, jadi curah hujan tinggi tidak baik untuk pertumbuhan tanaman mentimun (Sumpena, 2008).

2.1.4 Komposisi gizi mentimun

Buah mentimun mengandung zat-zat gizi yang cukup lengkap, yakni mengandung kalori, protein, lemak, karbohidrat, kalium, fosfor, zat besi, vitamin B dan vitamin C. Buah mentimun sebagai bahan pangan yang baik untuk menjaga kesehatan tubuh. Kandungan gizi per 100 g mentimun terdiri dari 15 kalori, 0,8 g protein, 0,1 pati, 3 g karbohidrat, 30 mg fosfor, 0,5 mg besi, 0,50 g serat, 0,10 g lemak, 8,00 mg vitamin C, 10,00 mg kalsium, 96,10 g air (Sumpena, 2008). Bagian yang dapat di konsumsi sebesar 70,0 % buah mentimun ini mudah dicerna dan memiliki khasiat untuk tubuh manusia.

2.1.5 Varietas mentimun Bandana F1

Varietas merupakan salah satu faktor utama yang mendukung keberhasilan suatu peningkatan hasil mentimun. Setiap varietas mentimun mempunyai potensi pertumbuhan yang berbeda. Pemilihan varietas harus dipertimbangkan faktor-faktor yaitu dimintai oleh pasar, produktivitas tinggi, toleran terhadap serangan organisme pengganggu tanaman (OPT) dan sesuai dengan ekosistem setempat.

Peningkatan produksi sayuran, selain diawali dengan cara budidaya yang baik dan berkelanjutan, pemelihan benih yang unggul juga harus diperhatikan. Varietas mentimun yang unggul seperti varietas Bandana F1 memiliki keunggulan dengan umur mulai berbunga 23 sampai 25 hst, umur mulai bunga 30 sampai 35 hst, panjang buah 15,5 cm, diameter 3,5 cm, berat buah 1,3 sampai 1,9 kg, berat buah 119 sampai 135,36 g, hasil buah per hektar 34,5 sampai 51 t/ha, tahan terhadap penyakit gummy stem blight atau busuk batang dan rentan terhadap geminivirus (PT. EWST, 2022).

2.1.6 Pemangkasan

Pemangkasan (pruning) adalah tindakan pembuangan atau penghilangan pada bagian tanaman seperti cabang atau ranting, pucuk, dan daun dengan tujuan untuk mendapatkan bentuk tertentu sehingga dapat meningkatkan efisiensi yang tinggi di dalam pemanfaatan cahaya matahari, mempermudah pengendalian hama penyakit dan mempermudah pemanenan (Zulkarnain, 2009). Pemangkasan Pucuk adalah pemangkasan yang bertujuan untuk mengurangi setiap persaingan pada proses fotosintesis diantara daun dengan buah pada beberapa jenis tanaman tertentu memiliki tunas apikal.

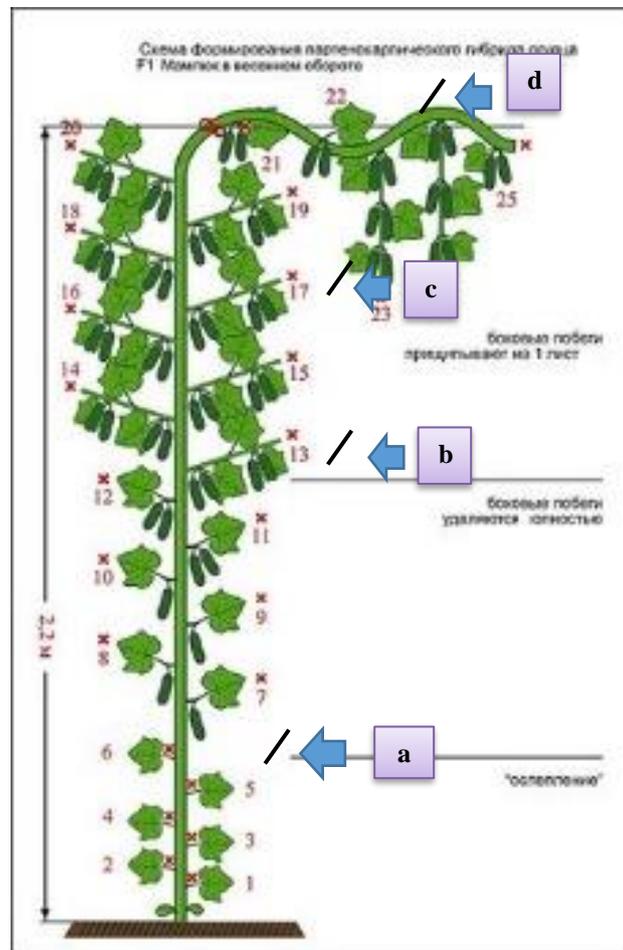
Pemangkasan bertujuan untuk mengontrol pertumbuhan dan ukuran pohon, pengendalian hama dan penyakit, pengendalian pembungaan dan pemanenan dapat dilakukan dengan mudah, mendorong pertumbuhan cabang yang kuat dan sehat, sehingga buah dapat lebih banyak, meningkatkan masuknya cahaya matahari pada tajuk akibatnya fotosintesis dapat berlangsung optimum, mendorong distribusi buah seimbang pada tanaman, sehingga buah yang diproduksi seragam dan berkualitas, mendorong tanaman berbunga dan berbuah teratur, mengurangi

terjadinya *alteare bearing*, mengurangi transpirasi, sehingga air irigasi dapat dikurangi dan memaksimalkan persentase cabang berbunga (Poerwanto dan Anas, 2014).

Tunas apikal merupakan tunas yang tumbuh di pucuk atau tunas (puncak) batang. Dominasi apikal pada tanaman yaitu proses persaingan antara tunas pucuk dengan tunas lateral pada pertumbuhan tanaman. Fungsi dari pemangkasan tunas yaitu menghilangkan tunas apikal. Hormon pada tanaman yang berupa auksin dan sitokinin dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman bagian atas sehingga akan lebih cepat dibandingkan pada pertumbuhan percabangan dan pembentukan kanopi. Konsentrasi auksin yang tinggi akan menghambat pada pertumbuhan tunas lateral (Dahlia, 2001).

Tunas lateral (aksilar) ini merupakan bagian tunas yang terletak pada ketiak daun yang pada pertumbuhannya akan membentuk percabangan dan bunga. Fungsi dari tunas lateral ini membantu untuk membawa air mineral dari akar ke bagian lain dari tanaman. Tetapi jika bagian tunas lateral berlebihan tidak dipangkas maka dapat mengganggu pertumbuhan batang secara keseluruhan.

Pemangkaasan terdiri dari dua jenis yaitu *heading back* dan *thining out*. *Heading back* yaitu teknik pemangkasan dengan memotong atau membuang bagian ujung suatu cabang atau pucuk, *thinning out* yaitu tindakan membuang secara total cabang- cabang sehingga yang tersisa hanya cabang pokok atau cabang lateral, efek dari *heading back* adalah dapat memecahkan dominasi apikal yang akan terjadi pertumbuhan vegetatif pada tunas atau cabang lateral, sedangkan efek dari *thining out* adalah membuat tanaman yang sehat dan bebas dari cabang yang tidak produktif (Nisrina, 2022). Cara pemangkaan yang tepat pada tanaman mentimun (Gambar 1).



Gambar 1. Cara Pemangkasan Mentimun.
(Sumber : Promstall, 2020)

Keterangan : (a) Menghilangkan semua pembungaan yang terletak sangat dekat dengan tanah, serta tunas lateral diketiak. (b) Daun perlu dibiarkan sedikit, dan pengembangan 3-4 mentimun. (c) Memilih tiga daun dan menyediakan untuk pengembangan buah sambil menyisakan 3 daun atau pemangkasan pucuk cabang lateral (d) Pemangkasan pucuk pada batang utama.

2.2 Kerangka pemikiran

Pemangkasan merupakan salah satu komponen penting pada tanaman, tujuannya untuk meningkatkan kemampuan tanaman dalam menghasilkan fotosintat (*source*) yang mengirimkan fotosintat bersih ke organ penyimpanan (*sink*) untuk mengubah fotosintat menjadi buah dan bunga yang merupakan unsur penting bagi peningkatan hasil pada tanaman (Mastur, 2015). Pemangkasan merupakan kegiatan untuk meningkatkan dan mengoptimalkan bagian organ

tanaman dengan menghilangkan bagian organ tanaman yang dapat meningkatkan proses fisiologi meliputi fotosintesis, respirasi, absorpsi, translokasi, pembungaan dan pembuahan terutama pada fase pertumbuhan dan perkembangan (Panggabean, Mawawi dan Irmansyah, 2014). Pemangkasan dapat dilakukan dengan memotong ujung atau pucuk dan cabang lateral tanaman yang bertujuan untuk mengurangi persaingan proses fotosintesis antar daun dan buah sehingga dapat mengoptimalkan pembentukan bunga dan buah, mengurangi bagian cabang yang tidak produktif sehingga nutrisi dapat terfokus diserap oleh cabang produktif, mengurangi daun yang tidak bermanfaat sehingga penyebaran nutrisi dapat optimal, meningkatkan pertumbuhan cabang produktif dan mencegah penyebaran hama dan penyakit pada tanaman (Mulyana, 2020). Pemangkasan pucuk yang dapat menghilangkan dominasi apikal pada pertumbuhan tanaman yang dapat difokuskan pada pembentukan tunas baru sehingga tanaman memiliki percabangan, yang diikuti pertumbuhan pada tangkai bunga disetiap cabang yang dapat meningkatkan hasil mentimun (Usman dan Azis, 2013). Pemangkasan pucuk dan cabang lateral dapat mengakibatkan penimbunan karbohidrat, protein dan hormon sehingga merangsang pertumbuhan vegetatif dan generatif yang dapat meningkatkan bunga dan buah (Azzura, Bahktiar dan Mayani, 2018). Menurut Gustia (2016) pemangkasan dapat merangsang pada fase vegetatif dan generatif yang menyebabkan tinggi tanaman, jumlah daun kecepatan berbunga, panjang buah, lingkaran buah, bobot buah pada tanaman.

Menurut Mulyana (2020), pemangkasan seluruh cabang lateral bagian ruas pertama hingga ruas ke-5 dan ruas ke-6 hingga ke-10 dengan memotong pucuk pada ruas ke-3 cabang lateral, secara signifikan meningkatkan pertumbuhan dan hasil pada tanaman mentimun. Kusuma dkk. (2015) menyatakan bahwa pemangkasan pucuk pada tanaman mentimun mampu memberikan peningkatan persentase bunga betina per tanaman sebesar 45,62% dan jumlah buah per tanaman sebesar 6,61% dan memberikan penurunan persentase pada bunga jantan per tanaman sebesar 32,80% dibandingkan dengan yang tidak dipangkas.

Pemangkasan pucuk ruas ke-12 pada batang utama tanaman mentimun dapat berpengaruh nyata pada peningkatan berat buah, jumlah biji, persentase biji

dan kualitas benih (Hudah dkk., 2019). Pemangkasan pucuk pada tanaman mentimun setelah ruas ke-3 seluruh cabang lateral memberikan pengaruh terbaik terhadap peningkatan jumlah bunga betina per tanaman dan jumlah buah per tanaman, dengan persentase bunga betina per tanaman sebesar 78,66% dan jumlah buah per tanaman sebesar 33,51% dan dapat menurunkan persentase pada bunga jantan per tanaman sebesar 30,99% (Kusuma dkk., 2015). Pemangkasan bagian tanaman secara tepat dan benar akan berpengaruh baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun.

2.3 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran, diajukan hipotesis sebagai berikut :

- a. Posisi pemangkasan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil mentimun.
- b. Diketahui bagian posisi pemangkasan yang berpengaruh paling baik terhadap pertumbuhan dan hasil mentimun.