

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Tanaman Mentimun

Mentimun (*Cucumis sativus* L.) merupakan salah satu jenis sayuran dari keluarga labu - labuan (*Cucurbitaceae*) yang sudah populer di dunia. Menurut sejarah tanaman mentimun berasal dari Benua Asia. Beberapa sumber literatur menyebutkan daerah asal tanaman mentimun adalah Asia Utara, tetapi sebagian lagi menduga berasal dari Asia Selatan (Rukmana, 1994). Tanaman mentimun berasal dari bagian Utara India yakni tepatnya di lereng Gunung Himalaya, yang kemudian menyebar ke wilayah mediteran. Klasifikasi tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) dalam tata nama tumbuhan, diklasifikasikan kedalam divisi *Spermatophyta*, sub divisi *angiospermae*, kelas *dicotyledonae*, ordo *cucurbitales*, famili *cucurbitaceae*, genus *cucumis*, spesies *cucumis sativus* L.

Tanaman mentimun mempunyai daya adaptasi yang cukup luas terhadap lingkungan tumbuhnya dan tidak membutuhkan perawatan dengan khusus, tanaman mentimun dapat ditanam mulai dari dataran rendah sampai dataran tinggi 1000 mdpl. Tanaman mentimun sangat cocok ditanam di lahan terbuka dengan suhu berkisar antara 21 °C – 27 °C. Supaya produksi tinggi dan mempunyai kualitas yang baik, tanaman mentimun membutuhkan tanah yang subur, gembur, banyak mengandung humus, dan memiliki pH 6 - 7 (Sarief, 2006). Tanah yang memiliki sifat kimia dan biologinya kurang baik sering kali menghambat pertumbuhan mentimun sehingga produksinya menurun dan kualitasnya rendah. Pada tanah masam (pH di bawah 5) dapat menyebabkan tanaman mentimun kekurangan unsur hara dan kekurangan garam - garam mineral. Pada dasarnya

mentimun dapat tumbuh dan beradaptasi di hampir semua jenis tanah. Tanah mineral yang bertekstur ringan sampai pada tanah yang bertekstur liat berat dan juga pada tanah organik seperti tanah gambut dapat diusahakan sebagai lahan penanaman mentimun. Jenis tanah yang cocok untuk budidaya mentimun antara lain adalah aluvial, latosol dan andosol (Sumpena, 2001). Tanaman mentimun kurang tahan terhadap curah hujan yang tinggi. Hal ini akan mengakibatkan bunga-bunga yang terbentuk berguguran, sehingga gagal membentuk buah. Demikian juga dengan daerah yang mempunyai temperatur siang dan malam harinya berbeda sangat mencolok, maka tanaman mentimun akan mudah terserang penyakit tepung atau *powdery mildew* maupun busuk daun (Kalie, 2011).

Mentimun termasuk tanaman semusim (*annual*) yang bersifat menjalar atau memanjat dengan perantara yang berbentuk pilin (*spiral*). Batangnya basah, berbulu serta berbuku-buku. Tinggi tanaman antara 50 cm – 250 cm, bercabang dan bersulur yang tumbuh di sisi tangkai daun. Tanaman mentimun merupakan tanaman yang berakar tunggang dan berakar serabut. Akar tunggangnya tumbuh lurus ke dalam sampai kedalaman sekitar 20 cm, sedangkan akar serabutnya tumbuh menyebar secara horizontal dan dangkal. Mentimun mempunyai sulur dahan berbentuk spiral yang keluar di sisi tangkai daun. Bila menyentuh galah sulur akan mulai melilitnya. Dalam 14 jam sulur itu telah melekat kuat pada galah/ajir (Sunarjono, 2007). Daun mentimun berbentuk bulat dengan ujung daun runcing, 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

diatasnya (Cahyono, 2006). Bunga mentimun berwarna kuning dan berbentuk terompet, tanaman ini berumah satu, artinya bunga jantan dan bunga betina terpisah, tetapi masih dalam satu pohon. Bunga betina mempunyai bakal buah berbentuk lonjong yang 3 membengkok, sedangkan pada bunga jantan tidak mempunyai bakal buah yang membengkok. Letak bakal buah tersebut di bawah mahkota bunga (Sunarjono, 2007). Buah dan Biji buah mentimun menggantung dari ketiak antara daun dan batang, bentuk ukuranya bermacam-macam antara 8 - 25 cm dan diameter 2,3 - 7 cm, tergantung varietasnya. Kulit buah mentimun ada yang berbintik - bintik, ada pula yang halus. Warna kulit buah antara hijau keputihan, hijau muda dan hijau gelap sesuai dengan varietas. Biji mentimun berbentuk pipih, kulitnya berwarna putih atau putih kekuning - kuningan sampai coklat (Cahyono, 2006).



Gambar 1. Bunga betina



Gambar 2. Bunga jantan

Varietas yang digunakan dalam penelitian ini adalah varietas F1. Varietas ini pertumbuhannya kuat dan bercabang banyak, tahan terhadap penyakit embun bulu (*Downy Mildew*). Buah beragam, tidak berongga, cukup tebal, dan rasanya tidak pahit. Buah berbentuk panjang silindris dan kulitnya berwarna hijau tua.

Buah memiliki ukuran panjang 15 - 25 cm dan diameter 5 cm, berat buah 200 – 450 gr . Umur panen tanaman 35 hari setelah tanam. Bila dilihat dari segi hasilnya dapat mencapai 4 kg per tanaman, dengan jumlah buah antara 10 – 16 buah per tanaman. Potensi hasil mentimun varietas F1 bisa mencapai 80 ton/hektar. Panen pertama biasanya dimulai pada umur 35 hari setelah tanam (hst), sedangkan masa panen mampu bertahan hingga 60 hari setelah tanam. bila tanaman dalam kondisi yang baik dapat dipanen hingga 15 kali. Ada pun kelebihan lainnya adalah kebutuhan benih yang cukup hemat yakni antara 750 hingga 800 gr/ha dengan jarak tanam 50 cm x 50 cm (Cahyono, 2006).

### **B. Pemangkasan**

Pemangkasan (*pruning*) adalah salah satu aspek penting dalam kegiatan budidaya tanaman. Selain bertujuan untuk mempermudah dalam perawatan tanaman, pemangkasan berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pada prinsipnya kegiatan pemangkasan dilakukan agar pertumbuhan tanaman terfokus pada satu cabang yaitu cabang utama. Jadi cabang-cabang lain yang muncul perlu dipangkas agar tidak menyaingi cabang utama dalam perebutan nutrisi. Dengan dilakukan pemangkasan maka cabang tidak akan tumbuh terus-menerus. Bagian tanaman mentimun yang dapat dilakukan pemangkasan adalah cabang, tunas atau pucuk batang. Tindakan mekanis dengan cara pemangkasan cabang diharapkan akan mendorong tanaman dapat tumbuh dengan baik. Pemangkasan cabang pada tanaman mentimun merupakan salah satu usaha untuk meningkatkan pembentukan bunga betina, pembuahan, dan kualitas buah serta produksi yang tinggi. Pemangkasan dapat meningkatkan rasio karbon

dan nitrogen, sehingga mengakibatkan penumpukan karbohidrat yang merangsang pembentukan bunga dan buah. Pemangkasan cabang pada tanaman mentimun mempunyai tujuan yaitu merangsang pertumbuhan buah, meningkatkan penerimaan cahaya, dan menaikkan produksi secara kuantitas maupun kualitasnya. Namun di saat yang sama akan merangsang tunas-tunas baru tumbuh yang akan menghasilkan bakal bunga. Keadaan ini membuat nutrisi yang diperoleh tanaman akan digunakan fokus untuk pembentukan bunga dan buah. Selain pada cabang, tunas dan pucuk batang, pemangkasan hendaknya juga dilakukan pada dahan dan ranting yang terserang penyakit (virus atau fungi), atau ranting yang luka.

Pemangkasan dipilih pada cabang yang tumbuh kurang baik maupun cabang yang terlalu rimbun sehingga menaungi cabang dibawahnya. Pemangkasan cabang dilakukan pada saat tanaman memasuki fase generatif dan vegetatif. Pemangkasan saat fase vegetatif, yaitu dilakukan pada saat masa pertumbuhan sampai menjelang masa berbunga. Bertujuan untuk membentuk (setting) cabang mana yang akan dipelihara buahnya nanti. Harapannya buah yang dihasilkan nanti memiliki kualitas yang baik. Sedangkan pemangkasan pada fase generatif, dilakukan setelah buah fase pertama dipanen. Pemangkasan pada fase ini bertujuan untuk peremajaan tanaman. Diharapkan akan muncul bunga lagi sehingga buah bisa dipanen untuk kedua kalinya (fase kedua panen). Setelah itu akan bisa pangkas lagi, begitu seterusnya sambil melihat kondisi tanaman apakah masih sehat dan produktif.

Selanjutnya menurut Soeb (2000) bahwa pemangkasan pada ruas satu sampai lima cabang dan bakal buah dibuang, lalu dipangkas pada ruas ke-6 sampai ke-12 ditinggalkan tiga daun dapat meningkatkan produksi tanaman mentimun. Sedangkan menurut (Ari dkk, 2009) pemangkasan pucuk dengan cara memotong pucuk tanaman pada fase vegetatif memberikan hasil yang lebih tinggi dibandingkan pemangkasan pucuk fase generatif. Hal ini dikarenakan pemangkasan pucuk pada fase generatif dapat mengurangi kemampuan tanaman untuk menghasilkan asimilat. (Budiyanto dkk, 2010) juga menuturkan bahwa pemangkasan cabang yang dilakukan pada umur 21 hari setelah tanam berat buah mencapai (2,46 kg/tanaman), lebih tinggi dari pada tanpa pemangkasan cabang (2,16 kg/tanaman). Dengan perlakuan pemangkasan maka tanaman akan cepat berbuah.

### **C. ZPT Paklobutrazol**

Peggunaan zat pengatur tumbuh merupakan salah satu cara yang paling memungkinkan untuk mengatur pembungaan. Zat pengatur tumbuh adalah suatu senyawa organik bukan hara yang mampu menghambat pemanjangan batang, meningkatkan warna hijau daun dan secara tidak langsung memperngaruhi pembungaan, menghambat pembelahan dan pembesaran sel pada meristem sub-apikal tanpa menyebabkan pertumbuhan yang abnormal. Zat pengatur tumbuh berfungsi menurunkan aktivitas enzim proteolitik sehingga degradasi protein menjadi terhambat, menekan laju respirasi tetapi meningkatkan RNA, protein, sukrosa, pati dan klorofil yang semuanya menunjang terjadinya pembungaan. Jenis zat pengatur tumbuh yang paling sering digunakan untuk memacu

pembungaan pada tanaman buah-buahan adalah paklobutrazol (Mehouachi, et al. 1996). Paklobutrazol merupakan salah satu jenis ZPT yang berfungsi menghambat biosintesis giberelin. Pemakaian ZPT ini dapat membantu tanaman berbuah di luar musim. Pertumbuhan vegetatif tanaman terhambat yang akhirnya memacu pertumbuhan generatif. Tanaman tersebut berhenti tumbuh (terhambat) diikuti munculnya kuncup bunga yang akhirnya menghasilkan buah. Paclobutrazol merupakan zat pengatur pertumbuhan yang digunakan untuk memodifikasi struktur fisik dari tanaman pada tanaman. Paklobutrazol merupakan retardan yang menghambat pemanjangan sel serta pemanjangan ruas batang dengan cara menghambat biosintesis giberelin. Prinsip kerja paclobutrazol di dalam tanaman menghambat biosintesis giberellin dengan cara menekan kaurene sehingga tidak terjadi pembentukan kaurenoat. Hal ini mengakibatkan penurunan laju pembelahan sel secara morfologis dimana terlihat adanya pengurangan asimilat ke pertumbuhan reproduktif untuk pembungaan. Paklobutrazol memiliki rumus empiris  $C_{15}H_{20}CN_3O$ . Di pasaran, paklobutrazol memiliki nama dagang diantaranya Patrol, Cultar, Goldstar. ZPT ini berfungsi menghentikan fase vegetatif dan memacu fase generatif.

Paklobutrazol adalah zat yang dapat diaplikasikan dengan cara disemprotkan pada tanaman atau disiramkan melalui media tanam. Paklobutrazol yang diaplikasikan dengan cara disemprotkan diserap oleh pembuluh batang sedangkan yang disiramkan melalui media tanam diserap oleh akar tanaman kemudian ditranslokasikan melalui xilem ke bagian tanaman yang lain (Purnomo dan Prahardini, 2002). Kedua metode tersebut memiliki kekurangan dan kelebihan

masing-masing. Penyemprotan berfungsi seperti fitotoksik, tetapi ketika diaplikasikan pada tanaman yang ditanam pada lahan yang luas, tingkat penerimaan tiap tanaman akan berbeda karena pengaruh lingkungan misalnya arah dan kecepatan angin. Pada penelitian ini aplikasi paklobutrazol dilakukan dengan metode penyiraman. Penyiraman melalui media tanam akan memberikan pengaruh yang lebih besar, lebih tahan lama, dan lebih beragam daripada dengan metode penyemprotan, hal ini terjadi karena akar tanaman akan menyerap langsung dan mentranslokasikan ketanaman. Dengan demikian tanaman akan lebih cepat merespon kandungan dari paklobutrazol (Basra, 2005). Pemendekan tanaman akibat aplikasi paklobutrazol secara siraman sebesar 9,29 % (terhadap kontrol) sedangkan secara penyemprotan sebesar 5 % (terhadap kontrol) (Keever and Cox, 2000). Hasil pengkajian yang dilakukan Balai Informasi Penyuluhan Pertanian kabupaten Pematang Jaya oleh Heriadi (2002) menunjukkan bahwa tanaman mentimun dilakukan pemangkasan cabang pada umur 21 hari setelah tanam dan diikuti pemberian retardan jenis unikonazol (S-330 d) pada konsentrasi 0,375 ml/liter air memberikan pertumbuhan yang lebih baik dan hasil buah mencapai 2,34 kg/tanaman. Pada penelitian tersebut dijelaskan apabila dosis ditambah kemungkinan besar hasil yang didapatkan akan lebih maksimal. Dengan pertimbangan tersebut pada penelitian ini untuk perlakuan pemberian paklobutrazol dosis yang digunakan ditambah untuk mendapatkan hasil yang lebih tinggi. Penelitian tentang aplikasi paklobutrazol juga dilakukan pada melon (Suwarsono, 2003), buncis (Bagyoastuti, 2008), dan paprika (Edina, 2009). Suwarsono (2003) melakukan penelitian tentang aplikasi paklobutrazol pada



tanaman melon dengan kadar 0, 100, 200, 300, 400, dan 500 ppm pada umur 25, 30, dan 35 hari setelah tanam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi paklobutrazol 500 ppm mampu memberikan hasil tertinggi pada hasil tanaman melon.

#### **D. Hipotesis**

1. Diduga perlakuan pemangkasan 3 cabang mampu meningkatkan hasil mentimun.
2. Diduga pemberian ZPT paklobutrazol 0,4 ml/liter mampu meningkatkan hasil tanaman mentimun.
3. Diduga terdapat interaksi pada parameter yang diujikan.