

**PENGARUH APLIKASI PUPUK HAYATI DAN PUPUK PELENGKAP  
CAIR PADA PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN  
MENTIMUN (*Cucumis sativus* L.)**

(Skripsi)

Oleh

**FELIX TRI WAHYUDI**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2018**

## **ABSTRAK**

### **PENGARUH APLIKASI PUPUK HAYATI DAN PUPUK PELENGKAP CAIR PADA PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN MENTIMUN (*Cucumis sativus* L.)**

**Oleh**

**Felix Tri Wahyudi**

Mentimun adalah salah satu jenis sayuran buah yang tergolong dalam famili *Cucurbitaceae*. Mentimun memiliki banyak manfaat yaitu sebagai bahan makanan, bahan untuk obat-obatan, dan bahan kecantikan. Menurut data BPS (2017), telah terjadi penurunan hasil produksi mentimun di Indonesia dari tahun 2010 hingga tahun 2015. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk hayati dan pupuk pelengkap cair dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman mentimun. Penelitian dilakukan di lahan Desa Cranggang Kecamatan Dawe Kabupaten Kudus Provinsi Jawa Tengah. Penelitian dilaksanakan pada Januari 2017 hingga Maret 2017. Penelitian ini disusun dalam rancangan acak kelompok (RAK) faktor tunggal. Terdapat 4 perlakuan pada penelitian ini, yaitu Kontrol ( $P_0$ ), *Bio Max Grow* (BMG) ( $P_1$ ), *Plant Catalyst* ( $P_2$ ), dan BMG dengan *Plant Catalyst* ( $P_3$ ). Setiap perlakuan diulang sebanyak 5 kali. Jumlah tanaman sampel sebanyak 40 tanaman, tiap perlakuan yang sama di tiap

ulangan diambil dua sampel tanaman untuk diamati. Homogenitas ragam diuji dengan uji Bartlett dan aditivitas data diuji dengan uji Tukey, kemudian data dianalisis dengan sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji BNT pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk hayati BMG dapat meningkatkan produksi buah mentimun sebesar 21%, dan pemberian pupuk pelengkap cair *Plant catalyst* dapat meningkatkan produksi buah mentimun sebesar 31%.

Kata kunci : mentimun, pupuk hayati, pupuk pelengkap cair.

**PENGARUH APLIKASI PUPUK HAYATI DAN PUPUK PELENGKAP  
CAIR PADA PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN  
MENTIMUN (*Cucumis sativus* L.)**

Oleh

**Felix Tri Wahyudi**

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
**SARJANA PERTANIAN**

Pada

**Jurusan Agroteknologi  
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2018**

Judul Skripsi : **PENGARUH APLIKASI PUPUK HAYATI  
DAN PUPUK PELENGKAP CAIR PADA  
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI  
TANAMAN MENTIMUN (*Cucumis sativus* L.)**

Nama Mahasiswa : **Felix Tri Wahyudi**

Nomor Pokok Mahasiswa : 1114121086

Jurusan : Agroteknologi

Fakultas : Pertanian

**MENYETUJUI**

1. Komisi Pembimbing



**Ir. Kus Hendarto, M.S.**  
NIP 195703251984031001



**Ir. Azlina Heryati Bakrie, M.S.**  
NIP 195203111981032001

2. Ketua Jurusan



**Prof. Dr. Ir. Sri Yusnaini, M.Si.**  
NIP 196305081988112001

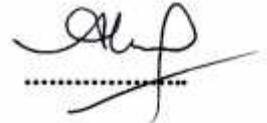
**MENGESAHKAN**

**1. Tim Penguji**

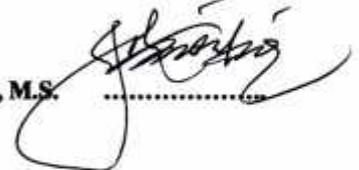
**Ketua : Ir. Kus Hendarto, M.S.**



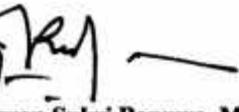
**Sekretaris : Ir. Azlina Heryati Bakrie, M.S.**



**Pembahas : Ir. Yohannes Cahya Ginting, M.S.**



**2. Dekan Fakultas Pertanian**



**Ir. Arwan Sukri Banuwa, M.Si.**

**NIDN 0201986031002**

**Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 28 Desember 2017**

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul "**PENGARUH APLIKASI PUPUK HAYATI DAN PUPUK PELENGKAP CAIR PADA PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN MENTIMUN (*Cucumis sativus L.*)**" merupakan hasil karya saya sendiri. Semua hasil yang tertuang di dalam skripsi ini telah mengikuti kaidah penulisan karya penulisan karya ilmiah Universitas Lampung. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa skripsi ini merupakan hasil salinan atau dibuat oleh orang lain, maka saya bersedia bertanggung jawab dan bersedia menerima sanksi yang berlaku.

Bandar Lampung, 28 Desember 2017  
Penulis,



Felix Tri Wahyudi  
NPM 1114121086

“ Jadilah dirimu sendiri dan berpegang teguh pada prinsip, karena kunci kesuksesan kita terdapat di dalam diri kita sendiri, bukan dari orang lain”

“Motivator terhebat di dunia adalah diri sendiri, karena yang bisa merubah diri kita sendiri yaitu adanya motivasi dari diri sendiri untuk menjadi lebih baik ”

“Di atas langit masih ada langit, artinya adalah jangan pernah merasa puas dan bangga akan kemampuan dan hasil yang kita miliki, karena di atas kita masih banyak yang lebih pintar dan memiliki kemampuan yang lebih dari pada kita”

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan di Metro pada 18 Juni 1993. Penulis merupakan anak ketiga dari tiga bersaudara, dari pasangan Bapak Yustinus Sunarjo dan Ibu Theresia Tukiem.

Pendidikan yang telah diselesaikan penulis di TK Xaverius Metro pada 1999, SD Xaverius Metro pada 2005, SMP Xaverius Metro pada 2008, dan SMK N 2 Metro pada 2011. Pada tahun 2011, penulis diterima sebagai mahasiswa Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Lampung melalui Jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) tertulis.

Penulis melaksanakan Praktik Umum pada 7 Juli – 25 Agustus 2014 di Balai Besar Pengembangan Pengujian Mutu Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura Kota Depok. Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) pada 21 Januari – 1 Maret 2015 di desa Ujan Mas, Kecamatan Gunung Labuhan, Kabupaten Way Kanan. Selama menjadi mahasiswa pernah menjadi asisten praktikum mata kuliah Produksi Tanaman Hias, dan Produksi Tanaman Hortikultura. Pada bulan Januari 2017 hingga bulan Maret 2017 penulis melaksanakan penelitian yang bekerjasama dengan CV Widji Arga Kota Kudus di Desa Cranggung Kecamatan Dawe Kabupaten Kudus Provinsi Jawa Tengah.

## SANWACANA

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi berjudul “Pengaruh Aplikasi Pupuk Hayati dan Pupuk Pelengkap Cair pada Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.)”. Pada kesempatan ini pula penulis tidak lupa mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Irwan S. Banuwa, M.Si., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
2. Ibu Prof. Dr. Ir. Sri Yusnaini, M.Si., selaku Ketua Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian.
3. Ir. Kus Hendarto, M. S., selaku pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan, saran, motivasi, serta kesabaran yang diberikan selama penelitian dan penyusunan skripsi ini.
4. Ir. Azlina Heryati Bakrie, M. S., selaku pembimbing kedua yang telah memberikan bimbingan, saran, motivasi, serta kesabaran yang diberikan selama penelitian dan penyusunan skripsi ini.

5. Ir. Yohannes Cahya Ginting, M. P., selaku pembahas yang telah memberikan bimbingan, saran, motivasi, kesabaran, serta fasilitas penelitian yang diberikan selama penelitian dan penyusunan skripsi ini.
6. Ir. Tri Dewi Andalasari, M. Si., selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan, saran, nasihat, dan dukungan yang selalu diberikan kepada penulis selama masa kuliah. Keluarga dan saudara tercinta yang telah memberikan kasih sayang dan dukungan yang tak terbatas.
7. Perusahaan CV Widji Arga yang memberikan dana dan membantu penulis dalam melaksanakan penelitian.
8. Teman teman seperjuangan, Fransiskus Elyando, Fransiska Dina, Habiba Nurul I., Edi Susanto, Fajar Suryanto, Eko Saputro, Edy Wahyu Himawan, dan teman-teman yang lainnya yang selalu memberikan semangat dan motifasi bagi penulis.
9. Pak Neksa, Felix Tika, J.P. Soemarto, Mbah Wari, Imam, Saipul, Rin, dkk yang telah membimbing dan membantu penulis dalam melaksanakan penelitian.

Semoga Tuhan selalu menyertai dan membalas semua kebaikan mereka dan semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Bandar Lampung, 28 Desember 2017

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Kerangka Pemikiran.....	4
1.5 Hipotesis.....	7
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Tanaman Mentimun .....	8
2.2 Varietas Baby Mentimun .....	10
2.3 Pupuk Hayati .....	11
2.4 Pupuk Pelengkap Cair .....	12
<b>III. BAHAN DAN METODE</b>	
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....	14
3.2 Bahan dan Alat.....	14
3.3 Metode Penelitian.....	14
3.4 Pelaksanaan Penelitian .....	15

3.4.1	Persiapan Lahan .....	15
3.4.2	Perkecambahan Benih.....	16
3.4.3	Pindah Tanam .....	17
3.4.4	Perawatan Tanaman .....	18
3.4.4.1	Penyiraman .....	18
3.4.4.2	Pemasangan Lanjaran.....	19
3.4.4.3	Pemangkasan .....	19
3.4.4.4	Aplikasi Pemupukan.....	19
3.4.5	Panen.....	20
3.4.6	Pengamatan .....	21
3.4.6.1	Panjang tanaman.....	21
3.4.6.2	Jumlah cabang per tanaman.....	22
3.4.6.3	Jumlah bunga betina per tanaman .....	22
3.4.6.4	Jumlah buah per tanaman .....	23
3.4.6.5	Panjang buah .....	23
3.4.6.6	Diameter buah .....	24
3.4.6.7	Bobot buah per tanaman.....	25
<b>IV.</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>26</b>
<b>V.</b>	<b>SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>34</b>
	<b>PUSTAKA ACUAN</b>	
	<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
Tabel 1. Hasil rekapitulasi analisis ragam data penelitian .....	26
Tabel 2. Pengaruh perlakuan terhadap variabel pertumbuhan generatif tanaman timun pada umur 8 minggu. ....	26
Tabel 3. Pengaruh perlakuan terhadap variabel pertumbuhan vegetatif tanaman timun.....	27
Tabel 4. Data pengamatan panjang tanaman mentimun. ....	38
Tabel 5. Uji homogenitas ragam data panjang tanaman mentimun. ....	38
Tabel 6. Analisis ragam data panjang tanaman mentimun. ....	38
Tabel 7. Data pengamatan jumlah cabang tanaman mentimun. ....	39
Tabel 8. Data pengamatan jumlah cabang tanaman mentimun (Transformasi).....	39
Tabel 9. Uji homogenitas ragam data jumlah cabang tanaman mentimun.....	39
Tabel 10. Analisis ragam data jumlah cabang tanaman mentimun.....	40
Tabel 11. Data pengamatan bobot kering tanaman mentimun.....	40
Tabel 12. Uji homogenitas ragam data bobot kering tanaman mentimun.....	40
Tabel 13. Analisis ragam data bobot kering tanaman mentimun.....	41
Tabel 14. Data pengamatan bunga betina tanaman mentimun. ....	41
Tabel 15. Data pengamatan bunga betina tanaman mentimun (Transformasi).....	41

Tabel 16. Uji homogenitas ragam data bunga betina tanaman mentimun. ....	42
Tabel 17. Analisis ragam data bunga betina tanaman mentimun. ....	42
Tabel 18. Data pengamatan jumlah buah mentimun.....	42
Tabel 19. Data pengamatan jumlah buah mentimun (Transformasi). ....	43
Tabel 20. Uji homogenitas ragam data jumlah buah mentimun. ....	43
Tabel 21. Analisis ragam data jumlah buah mentimun.....	43
Tabel 22. Data pengamatan panjang buah mentimun. ....	44
Tabel 23. Uji homogenitas ragam data panjang buah mentimun.....	44
Tabel 24. Analisis ragam data panjang buah mentimun. ....	44
Tabel 25. Data pengamatan bobot buah mentimun.....	45
Tabel 26. Uji homogenitas ragam data bobot buah mentimun. ....	45
Tabel 27. Analisis ragam data bobot buah mentimun.....	45
Tabel 28. Data pengamatan diameter buah mentimun.....	46
Tabel 29. Uji homogenitas ragam data diameter buah mentimun. ....	46
Tabel 30. Analisis ragam data diameter buah mentimun.....	46
Tabel 31. Data produksi buah/tanaman.....	47
Tabel 32. Data produksi buah/tanaman (Transformasi).....	47
Tabel 33. Uji homogenitas ragam data produksi buah/tanaman .....	47
Tabel 34. Analisis ragam data produksi buah/tanaman. ....	48
Tabel 35. Klasifikasi curah hujan berdasarkan data BMKG.....	48
Tabel 36. Tabel prakiraan curah hujan bulan Januari 2017. ....	48
Tabel 37. Tabel prakiraan curah hujan bulan Februari 2017. ....	49

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
Gambar 1. Proses persiapan lahan tanam.....	16
Gambar 2. Tata letak petak percobaan.....	16
Gambar 3. Proses perkecambahan benih. ....	17
Gambar 4. Benih yang siap pindah tanam. ....	17
Gambar 5. Proses pindah tanam.....	18
Gambar 6. Proses penyiraman tanaman. ....	18
Gambar 7. Proses aplikasi pupuk Plant catalyst (a) dan Proses aplikasi pupuk BMG (b).....	20
Gambar 8. Proses pemanenan mentimun.....	21
Gambar 9. Proses pengamatan panjang tanaman mentimun.....	22
Gambar 10. Bunga betina tanaman mentimun.....	23
Gambar 11. Proses pengamatan panjang buah.....	24
Gambar 12. Proses pengamatan diameter buah. ....	24
Gambar 13. Proses pengamatan bobot buah. ....	25
Gambar 14. Penampakan buah mentimun tanpa perlakuan.....	29
Gambar 15. Penampakan buah mentimun dengan perlakuan.....	30
Gambar 16. Kandungan unsur hara pupuk kascing. ....	49

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Mentimun atau ketimun adalah salah satu jenis sayuran buah yang tergolong dalam famili *Cucurbitaceae*. Menurut sejarahnya, tanaman mentimun berasal dari benua Asia. Para ahli tanaman memastikan daerah asal tanaman mentimun yaitu India, atau lebih tepatnya berasal dari lereng gunung Himalaya. Manusia mulai membudidayakan tanaman mentimun pada 1000 tahun yang lalu. Mentimun mulai dikenal di Cina sekitar dua abad sebelum Masehi, dan kemudian meluas ke negara-negara lain di kawasan Asia. Tanaman mentimun di Indonesia banyak ditanaman di dataran rendah. Daerah yang menjadi pusat budidaya mentimun adalah Provinsi Jawa Barat, Daerah Istimewa Aceh, Bengkulu, Jawa Timur, dan Jawa Tengah (Rukmana, 1994).

Mentimun memiliki banyak manfaat yaitu sebagai bahan makanan, bahan untuk obat-obatan, dan bahan kecantikan. Khasiat dari mentimun antara lain sebagai peluruh kencing, menghaluskan dan melembutkan kulit, mengobati tekanan darah tinggi sariawan, demam, jerawat, membersihkan wajah berminyak, dan membersihkan ginjal. Selain itu, biji mentimun dapat digunakan untuk mengobati cacingan, sedangkan daunnya dapat merangsang muntah untuk mengobati masuk angin (Septiatin, 2009).

Mentimun merupakan sayuran yang sangat populer dan digemari oleh hampir seluruh masyarakat di Indonesia. Meningkatnya jumlah penduduk di Indonesia maupun dunia akan berpengaruh terhadap meningkatnya permintaan konsumsi sayuran, salah satunya yaitu mentimun. Peningkatan produksi dan produktivitas mentimun sangat penting guna memenuhi permintaan pasar domestik dan luar negeri (Rukmana,1994).

Menurut data Badan Pusat Statistik (2017), telah terjadi penurunan hasil produksi mentimun dari tahun 2010 hingga tahun 2015. Pada tahun 2010 produksi mentimun secara nasional yaitu 547.141 ton, tahun 2011 yaitu 521.535 ton, tahun 2012 yaitu 511.525 ton, tahun 2013 yaitu 491.636 ton, tahun 2014 yaitu 477.989, dan tahun 2015 yaitu 447.696 ton. Penurunan hasil ini disebabkan oleh usaha para petani mentimun dalam proses budidaya belum dilakukan secara maksimal, mulai dari proses olah tanah, pemupukan dan perawatan tanaman, karena kebanyakan petani memandang budidaya mentimun masih dianggap sebagai usaha sampingan. Tanaman mentimun memerlukan unsur hara sebagai penunjang pertumbuhan dan akan mempengaruhi hasil produksi. Pertumbuhan suatu tanaman bergantung pada jumlah unsur hara yang disediakan bagi tanaman dalam jumlah minimum, sehingga pemberian unsur hara yang seimbang dan kelengkapan unsur hara makro dan mikro sangat dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan dan produksi tanaman tersebut.

Berbagai upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas tanaman mentimun yaitu dengan olah tanah yang optimal, pemberian pupuk, dan perawatan tanaman. Pemupukan berfungsi untuk meningkatkan dan

mempertahankan kesuburan tanah sehingga dapat menyediakan unsur hara yang diperlukan tanaman untuk mendorong pertumbuhan, meningkatkan produksi, dan memperbaiki kualitas hasil (Idris, 2004).

Upaya pemupukan tersebut, selain dengan menggunakan pupuk anorganik seperti N,P,K; pemupukan dapat juga dilakukan dengan menggunakan pupuk hayati dan pupuk pelengkap cair. Pupuk hayati yang dapat digunakan salah satunya yaitu *Bio Max Grow* (BMG) dan pupuk pelengkap cair yang dapat digunakan yaitu *Plant catalyst*. Pupuk hayati adalah pupuk yang kandungan utamanya adalah makhluk hidup atau mikroorganisme yang menguntungkan bagi tanaman dan tanah. Kandungan mikroorganisme yang ada di dalam pupuk hayati akan mampu meningkatkan kandungan hara dalam tanah dengan mekanisme kerja tertentu sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman, dan mengoptimalkan hasil panen (Simanungkalit, 2001).

Surtinah (2006) menyatakan bahwa pupuk pelengkap cair *Plant catalyst* memiliki kandungan unsur hara mikro Fe, Mn, Cl, Cu, Zn, B, dan Mo berfungsi untuk mengatasi kekurangan (*latent deficiency*) unsur hara mikro dalam tanah yang terus-menerus diserap oleh tanaman, atau ketersediaan dalam tanah sangat rendah. Terpenuhinya kebutuhan hara tanaman secara lengkap, tanaman akan tumbuh sehat, memiliki daya tahan yang kuat terhadap hama-penyakit dan perubahan cuaca, serta memberikan hasil panen yang melimpah dan berkualitas.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan masalah, maka perlu dilakukan suatu penelitian untuk menjawab permasalahan yang dirumuskan dalam pertanyaan sebagai berikut:

1. Apakah pemberian pupuk hayati dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun?
2. Apakah pemberian pupuk pelengkap cair dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun?

## **1.3 Tujuan penelitian**

Berdasarkan latar belakang dan masalah yang telah dikemukakan, maka penelitian ini dilakukan dengan tujuan sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh pemberian pupuk hayati dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun.
2. Mengetahui pengaruh pemberian pupuk pelengkap cair dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun.

## **1.4 Kerangka Pemikiran**

Prospek pengembangan budidaya mentimun secara komersil dan dikelola dalam skala agribisnis semakin cerah, karena hasilnya tidak hanya dijual di dalam negeri, tetapi dapat juga dijual di luar negeri (ekspor). Pada umumnya masyarakat di Indonesia memanfaatkan mentimun untuk dijadikan lalapan, acar mentimun, rujak, pecel, dan perawatan kecantikan. Pasar yang berpotensi menjadi target

pasar untuk ekspor sayuran Indonesia antara lain: Malaysia, Singapura, Hongkong, Saudi Arabia, Brunei Darusalam, dan Jepang. Pada saat ini Jepang merupakan negara yang paling berpotensi untuk menjadi sasaran pasar ekspor mentimun. Permintaan pasar negara Jepang terhadap mentimun rata-rata 50.000 ton/tahun, terutama dalam bentuk asinan mentimun (*Pickling Cucumber*). Pemasok asinan mentimun ke Jepang masih didominasi oleh negara China dan Taiwan.

Potensi budidaya mentimun di Indonesia terbilang baik, namun terdapat permasalahan yaitu pada hasil produksi mentimun di Indonesia yang mengalami penurunan dari tahun 2010 hingga tahun 2015. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2017), produksi mentimun pada tahun 2010 = 547.141 ton, 2011 = 521.535 ton, 2012 = 511.525 ton, 2013 = 491.636 ton, 2014 = 477.989 ton, dan 2015 = 447.696 ton. Kebanyakan petani di Indonesia beranggapan bahwa menanam mentimun merupakan usaha sampingan, dan biasanya mereka menanam mentimun setelah panen padi. Produksi tanaman mentimun masih rendah yaitu hanya 10 ton per hektar, sedangkan potensi hasil yang dapat dicapai yaitu 30–40 ton per hektar. Hal ini disebabkan oleh usaha para petani dalam budidaya mentimun belum dilakukan secara maksimal, mulai dari proses olah tanah, pemupukan dan perawatan tanaman. Tanaman mentimun memerlukan unsur hara sebagai penunjang pertumbuhan dan akan mempengaruhi hasil produksi. Pertumbuhan suatu tanaman bergantung pada jumlah unsur hara yang disediakan bagi tanaman dalam jumlah minimum, sehingga pemberian unsur hara yang seimbang dan kelengkapan unsur hara makro dan mikro sangat dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan dan produksi tanaman tersebut. Pertumbuhan

tanaman tidak dapat ditingkatkan melalui penambahan sumberdaya lain yang bukan merupakan faktor pembatas, atau sesuai dengan bunyi hukum minimum Liebig. Unsur hara tersebut dapat dipenuhi dengan cara memberikan pupuk kandang atau kompos sebagai pupuk dasar, perlu juga diberikan pupuk hayati atau pupuk pelengkap cair untuk memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman.

Pupuk hayati BMG (*Bio Max Grow*) mengandung: *Azospirillum sp*, *Azotobakter sp*, *Lactobacillus sp*, *Pseudomonas sp*, mikroba pelarut fosfat, dll.

Menurut Simanungkalit (2001), mikroba *Azospirillum sp* dan *Azotobacter sp* merupakan mikroba yang mampu menambat nitrogen ( $N_2$ ) dari udara dalam kondisi mikroaerofil dan mengubahnya menjadi  $NH_3$  menggunakan enzim nitrogenase, kemudian diubah menjadi glutamin atau alanin sehingga bisa diserap oleh tanaman dalam bentuk  $NO_3$  dan  $NH_4^+$ . Mikroba *Azospirillum sp* juga berfungsi sebagai zat pengatur tumbuh bagi tanaman karena bakteri ini menghasilkan senyawa fitohormon auksin dan giberelin. Mikroba *Lactobacillus sp* membantu dalam proses penguraian bahan organik tanah atau memecah komponen serat selulosa dan lignoselulosa dari limbah pertanian sehingga dapat meningkatkan hara tanah.

*Pseudomonas sp.* mampu melarutkan fosfat yang mengendap di dalam tanah menjadi fosfat yang dapat diserap tanah. Mikroba pelarut fosfat dapat mengubah fosfat tidak larut dalam tanah menjadi bentuk yang dapat larut.

Menurut Warganegara dkk. (2014), pupuk pelengkap cair *Plant catalyst* merupakan pupuk yang kandungan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman dan telah diformulasikan secara lengkap, baik unsur hara makro maupun mikro.

Pupuk pelengkap cair berfungsi mempercepat pertumbuhan dan perkembangan akar-akar baru yang sangat diperlukan tanaman dalam proses penyerapan unsur hara dan perakarannya yang dalam dapat mengatasi masalah cepatnya pengeringan permukaan tanah. Menurut penelitian Hanibal dan Nusifera (2004), tanaman mentimun yang diberi *Plant catalyst* dengan konsentrasi 0,3% mampu menghasilkan jumlah buah terbanyak yaitu 9,87; bobot buah segar tertinggi yaitu 1875 gram; dan hasil per hektar terbesar pada tanaman mentimun yaitu 48,7 ton/ha.

Dengan dipenuhinya kebutuhan hara tanaman secara lengkap, maka tanaman mentimun akan tumbuh sehat, memiliki daya tahan yang kuat terhadap hama-penyakit dan perubahan cuaca serta memberikan hasil panen yang melimpah dan berkualitas.

### **1.5 Hipotesis**

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan dalam kerangka pemikiran, maka disusun hipotesis sebagai berikut:

1. Pemberian pupuk hayati dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun.
2. Pemberian pupuk pelengkap cair dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus L.*)

Mentimun merupakan tanaman semusim (annual) yang bersifat menjalar atau memanjat. Batang utama dapat menumbuhkan cabang anakan, dan panjang ruas batang berukuran 7–10cm dan berdiameter 10–15mm. Panjang tanaman mentimun dapat mencapai 50–250cm, bercabang dan memiliki sulur yang tumbuh di sisi tangkai daun. Daun mentimun berbentuk bulat lebar, bersegi mirip jantung, dan bagian ujung daunnya meruncing. Mentimun memiliki akar tunggang dan bulu-bulu akar, tetapi daya tembusnya relatif dangkal, sekitar 30–60cm. Oleh karena itu tanaman mentimun termasuk tanaman yang peka terhadap kekurangan dan kelebihan air (Sunarjono, 2005).

Tanaman mentimun memiliki bunga jantan dan bunga betina dalam satu tanaman (pohon) atau disebut monoceus, namun letak bunga jantan dan betina terpisah. Pada umumnya tanaman monoceus memiliki persentase bunga jantan dan bunga betina hampir sama jumlahnya. Di daerah yang panjang penyinaran sinar matahari lebih dari 12 jam/hari, intensitasnya tinggi, dan suhu udaranya panas, tanaman mentimun cenderung menghasilkan banyak bunga jantan. Bentuk bunga jantan dicirikan dengan tidak memiliki bagian yang membengkak di bawah mahkota bunga, dan keluarnya lebih dahulu dibandingkan dengan bunga betina.

Sedangkan bunga betina mempunyai bakal buah yang membengkak, terletak di bawah mahkota bunga.

Buah mentimun letaknya menggantung di ketiak antara daun dan batang. Bentuk dan ukurannya beragam, tetapi umumnya berbentuk bulat panjang atau bulat pendek. Warna kulit buah pada umumnya berwarna hijau keputih-putihan. Biji mentimun berbentuk pipih, kulitnya berwarna putih atau putih kekuning-kuningan (Rukmana, 1994).

Tanaman mentimun mempunyai daya adaptasi yang cukup luas terhadap lingkungan tumbuhnya. Tanaman mentimun dapat tumbuh dan berproduksi secara maksimal pada suhu udara berkisar 20–32°C. Daerah tropis seperti di Indonesia keadaan suhu udara ditentukan oleh ketinggian suatu tempat dari permukaan laut. Selain itu, cahaya juga merupakan faktor penting dalam pertumbuhan tanaman mentimun. Penyerapan unsur hara akan berlangsung optimal jika pencahayaan berlangsung 8 – 12 jam/hari (Cahyono, 2003).

Kelembaban udara (RH) yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman mentimun berkisar 50–85%, sedangkan curah hujan yang optimal yaitu 200–400 mm/bulan. Curah hujan yang terlalu tinggi tidak baik untuk pertumbuhan tanaman mentimun, karena curah hujan yang tinggi dapat menggugurkan bunga (Sumpena, 2001).

Pada umumnya tanaman mentimun mampu tumbuh baik pada semua jenis tanah.

Untuk mendapatkan produksi yang tinggi dan kualitas yang baik, tanaman

mentimun membutuhkan tanah yang subur, gembur, kaya akan bahan organik, tidak tergenang, dan pH nya berkisar 6–7. Pada tanah yang pH nya terlalu rendah atau di bawah 5 dapat mengganggu penyerapan unsur hara tanaman mentimun dari dalam tanah. Pada tanah yang becek atau tergenang dapat menyebabkan tanaman mentimun terserang oleh penyakit layu bakteri (Rukmana, 1994).

Tanah yang kaya akan bahan organik sangat baik untuk pertumbuhan tanaman mentimun, karena tanah yang kaya bahan organik memiliki tingkat kesuburan tanah yang tinggi atau mengandung banyak unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman (Cahyono, 2003).

## 2.2 Varietas Baby Mentimun 007 F1

Varietas Baby Mentimun 007 merupakan benih mentimun hibrida nasional, yang berasal dari dalam wilayah Indonesia. Tanaman mentimun varietas ini dapat ditanam di dataran rendah hingga menengah. Bentuk buah pendek dan gendut, mirip seperti kapsul. Bobot mentimun perbuah dapat mencapai 50–80 g. Warna buah hijau muda, dan rasanya tidak pahit. Selain itu tanaman ini tahan terhadap embun bulu dan cukup tahan terhadap virus Gemini. Panen awal timun ini dapat dilakukan pada 28–30 hari setelah semai, dan setelah itu mentimun bisa dipanen setiap hari. Potensi hasilnya dapat mencapai 2–3 kg/tanaman, serta memiliki potensi hasil sebanyak 45–55 ton/ha (PT. East West Seed, 2017).

### 2.3 Pupuk Hayati

Menurut Permentan No.70 tahun 2011 pupuk hayati adalah produk biologi aktif terdiri atas mikroba yang dapat meningkatkan efisiensi pemupukan, kesuburan, dan kesehatan tanah. Pupuk hayati juga diperbolehkan dalam budidaya organik untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Menurut Balai Penelitian Tanah (2005), pupuk hayati disebut juga pengurai, yaitu organisme yang berperan sebagai perombak sisa-sisa organisme lain untuk memperoleh makanannya. Adanya perombak ini memungkinkan zat-zat organik terurai dan mengalami daur ulang kembali menjadi hara yang dapat diserap oleh tanaman. Kelompok perombak tersebut adalah bakteri dan jamur.

Pupuk hayati yang mengandung mikroba *Azospirillum* sp. yang mampu menambat nitrogen ( $N_2$ ) dari udara dalam kondisi mikroaerofil dan mengubahnya menjadi  $NH_3$  menggunakan enzim nitrogenase, kemudian diubah menjadi glutamin atau alanin sehingga bisa diserap oleh tanaman dalam bentuk  $NO_3$  dan  $NH_4^+$ , *Azotobacter* sp. dapat menambat nitrogen dari udara, dan menghasilkan hormon untuk pertumbuhan tanaman. Menurut Duryatmo (2009) dalam Hartanto (2013), mikroba *Pseudomonas* sp. mampu melarutkan fosfat yang mengendap di dalam tanah menjadi fosfat yang dapat diserap tanaman dan juga mampu melakukan proses pembersihan bahan perusak atau pencemar tanah secara biologis. Mikroba pelarut fosfat dapat mengubah fosfat tidak larut dalam tanah menjadi bentuk yang dapat larut.

Hasil penelitian Wibowo (2013) menunjukkan bahwa pemberian pupuk hayati *Bio Max Grow* (BMG) berpengaruh pada pertumbuhan dan produksi tanaman cabai. Pemberian pupuk hayati dengan konsentrasi 8 ml/tanaman mampu menghasilkan pertumbuhan dan produksi tanaman cabai hingga 1,3 kg/tanaman atau meningkat 30% dari potensi produksi tanaman yang hanya 1 kg/tanaman.

Mikroba yang terdapat dalam pupuk hayati dapat memasok unsur hara bagi tanaman. Mikroba dapat hidup bersimbiosis dengan tanaman, sehingga mampu menambat unsur nitrogen dari udara, selanjutnya diubah menjadi bentuk yang tersedia bagi tanaman (Sembiring dkk., 2013).

#### 2.4 Pupuk Pelengkap Cair

Pertumbuhan suatu tanaman bergantung pada jumlah unsur hara yang disediakan bagi tanaman dalam jumlah minimum, sehingga pemberian unsur hara yang seimbang dan kelengkapan unsur hara makro dan mikro sangat dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan dan produksi tanaman tersebut. Pertumbuhan tanaman tidak dapat ditingkatkan melalui penambahan sumberdaya lain yang bukan merupakan faktor pembatas, atau sesuai dengan bunyi hukum minimum Liebig (Elisa, 2010).

Pupuk pelengkap cair *Plant catalyst* merupakan pupuk yang mengandung unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman dan telah diformulasikan secara lengkap, baik unsur hara makro maupun mikro. Pupuk pelengkap cair berfungsi meningkatkan kemampuan tanaman menyerap unsur-unsur hara dari berbagai pupuk utama, maupun pupuk alami, seperti pupuk kandang, dan kompos sehingga tanaman

dapat berproduksi tinggi. Kandungan unsur hara yang terdapat di dalam pupuk cair *Plant Catalyst* yaitu nitrogen 0,23%; phosphate 12,70%; kalium 0,88%; kalsium <0,05 ppm; magnesium 25,92 ppm; sulphur 0,02%; ferum 36,45 ppm; mangan 2,37 ppm; chlor 0,11%; copper <0,03 ppm; zinc 11,15 ppm; boron 0,25%; molibdenum 35,37 ppm; carbon 6,47%; kobalt 9,59 ppm; natrium 27,42%; dan alumunium <0,4 ppm. Adapun unsur hara makro yang terkandung adalah N, P, K, Ca, Mg. Kandungan unsur hara mikro seperti Fe, Mn, Cl, Cu, Zn, B dan Mo berfungsi untuk mengatasi kekurangan (*latent deficiency*) unsur hara mikro dalam tanah yang terus-menerus diserap tanaman, ataupun yang ketersediaannya dalam tanah sangat rendah (PT Citra Nusa Insan Cemerlang, 2001).

Berdasarkan penelitian Hanibal dan Sosiawan (2004) yang dilakukan di Jambi menunjukkan bahwa pemberian pupuk pelengkap cair *Plant Catalyst* dengan konsentrasi 0,3% mampu memberikan hasil mentimun tertinggi yaitu 48,7 ton/ha. Pengaplikasian *Plant Catalyst* dengan konsentrasi 0,3% mampu mencukupi kebutuhan tanaman akan unsur hara, dan keadaan tersebut menunjukkan bahwa unsur hara yang terkandung di dalam pupuk *Plant Catalyst* mampu diserap secara lebih baik.

### **III. BAHAN DAN METODE**

#### **1.1 Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di lahan Desa Cranggung Kecamatan Dawe Kabupaten Kudus Provinsi Jawa Tengah. Penelitian dilaksanakan pada Januari 2017 hingga Maret 2017.

#### **1.2 Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu: benih Baby Mentimun 007 F1, pupuk hayati dengan merk dagang *Bio Max Grow* (BMG), pupuk pelengkap cair dengan merk dagang *Plant Catalyst* 2006, ajir, tali rafia, pupuk kascing (kotoran cacing), pupuk kandang ayam, dan air.

Alat yang digunakan di dalam penelitian ini yaitu: cangkul, parang, meteran, penggaris, gembor, selang air, jangka sorong, timbangan, sendok, *tank sprayer*, gelas ukur, gunting, pisau, dan alat tulis.

#### **3.3 Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan adalah rancangan acak kelompok (RAK) faktor tunggal. Terdapat 4 perlakuan pada penelitian ini, yaitu Kontrol (P<sub>0</sub>), *Bio*

*Max Grow* (BMG) (P<sub>1</sub>), *Plant Catalyst* (P<sub>2</sub>), dan BMG dengan *Plant Catalyst* (P<sub>3</sub>). Setiap perlakuan diulang sebanyak 5 kali (Gambar 2). Jumlah tanaman sampel sebanyak 40 tanaman, dimana tiap perlakuan yang sama di tiap ulangan diambil dua sampel tanaman untuk diamati. Aplikasi BMG dilakukan dengan cara menyiramkan sekitar perakaran tanaman dengan dosis yang digunakan 7,5 ml/tanaman. Aplikasi *Plant Catalyst* dilakukan dengan cara disemprotkan pada permukaan daun, dan konsentrasi yang digunakan 3 g/liter.

Homogenitas ragam diuji dengan uji Bartlett, dan aditivitas data diuji dengan uji Tukey. Jika asumsi terpenuhi selanjutnya data dianalisis dengan sidik ragam, dan perbedaan nilai tengah perlakuan diuji dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%.

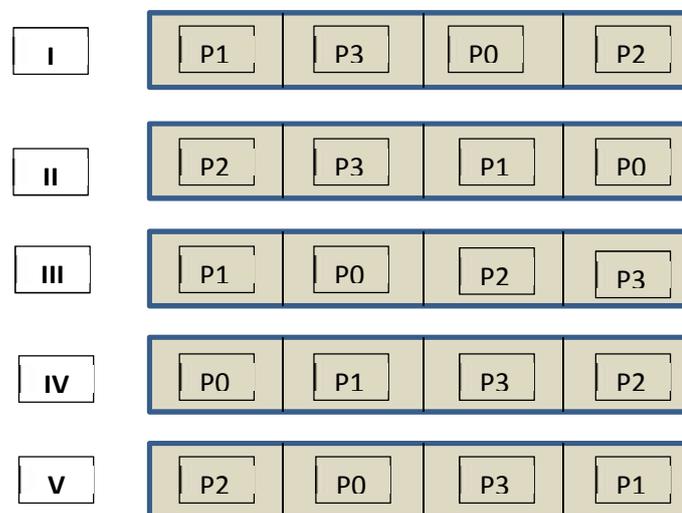
### **3.4 Pelaksanaan Penelitian**

#### **3.4.1 Persiapan Lahan**

Persiapan lahan dilakukan sebelum melakukan penanaman yaitu dengan pengolahan lahan dan pembuatan guludan. Guludan yang telah terbentuk selanjutnya ditambahkan pupuk kandang ayam. Dosis pupuk kandang ayam yang diberikan yaitu 4 ton/ha. Guludan dibuat sebanyak lima guludan atau sesuai dengan jumlah ulangan. Jarak tanam yang digunakan yaitu 75cm x 50cm. Ukuran petak persatuan percobaan yaitu 75cm x 300cm. Pengolahan lahan bertujuan untuk memperbaiki struktur, drainase, dan aerasi tanah (Gambar 1).



Gambar 1. Proses persiapan lahan tanam.



Gambar 2. Tata letak petak percobaan.

### 3.4.2 Pengecambahan Benih

Pertama-tama disiapkan kertas koran sebanyak 3 lembar lalu dibasahi dengan air, selanjutnya benih mentimun disusun diatas lembar kertas koran yang sudah dibasahi. Selanjutnya kertas koran tersebut dilipat lalu digulung, dan dimasukkan ke dalam plastik bening. Selanjutnya kertas tersebut ditempatkan di ruangan yang sejuk dan terhindar dari paparan sinar matahari secara langsung. Proses perkecambahan benih dilakukan selama 2 hari (Gambar 3).



Gambar 3. Proses perkecambahan benih.

### 3.4.3 Pindah Tanam

Benih mentimun yang sudah memiliki akar (Gambar 4), selanjutnya ditanam pada tiap lubang tanam sebanyak satu tanaman. Selain itu, tiap lubang tanaman diberikan pupuk kotoran cacing sebanyak 40 g atau 1,066 ton/ha. Pada proses pindah tanam sebaiknya dilakukan dengan hati-hati supaya akar tidak rusak atau patah (Gambar 5), karena dapat menghambat pertumbuhan tanaman timun.



Gambar 4. Benih yang siap pindah tanam.



Gambar 5. Proses pindah tanam.

### 3.4.4 Perawatan Tanaman

#### 3.4.4.1 Penyiraman

Penyiraman dilakukan secara manual dengan menggunakan gembor dan dilakukan sebanyak dua kali sehari yaitu pada pagi dan sore hari (Gambar 6).



Gambar 6. Proses penyiraman tanaman.

#### 3.4.4.2 Pemasangan Lanjaran

Pemasangan lanjaran dilakukan setelah dilakukan proses pindah tanam. Fungsi lanjaran yaitu sebagai alat untuk merambatkan tanaman, mempermudah dalam proses pemeliharaan, dan tempat menopang buah yang letaknya bergelantungan.

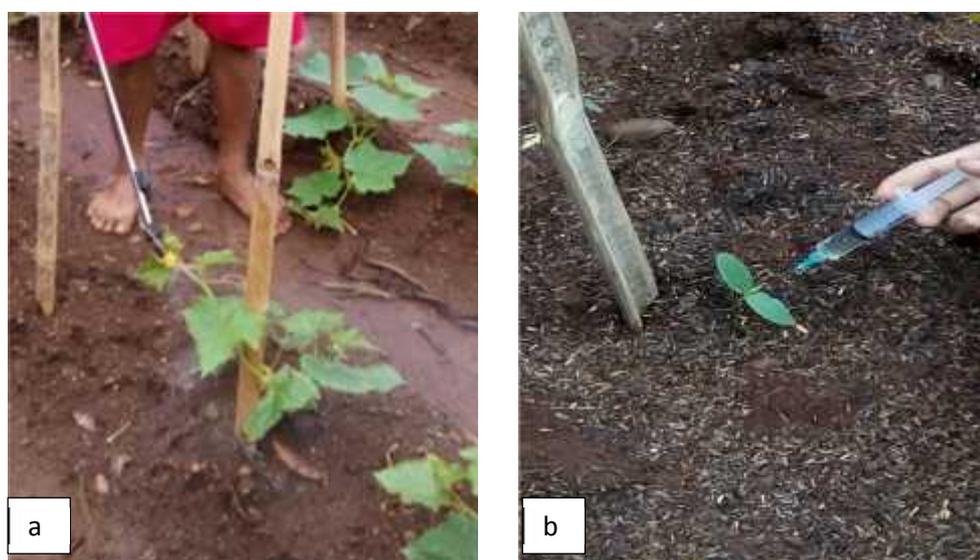
#### 3.4.4.3 Pemangkasan

Pemangkasan dilakukan ketika tanaman mentimun berumur  $\pm 21$  hari, biasanya tanaman mentimun tumbuh rimbun. Pemangkasan daun dilakukan dengan cara membuang daun-daun yang tumbuh rimbun pada bagian tengah tanaman, karena daun yang terlalu rimbun hanya akan menghasilkan pertumbuhan vegetatif saja, sehingga terbentuknya bunga dan buah cenderung menurun. Pemangkasan dilakukan untuk merangsang terbentuknya cabang-cabang baru yang produktif menghasilkan bunga dan buah, sekaligus mempercepat pembuahan. Waktu pemangkasan dilakukan pada saat pagi atau sore hari, yaitu pada saat keadaan air dalam tanah jumlahnya memadai, sehingga tidak menyebabkan kelayuan pada tanaman mentimun.

#### 3.4.4.4 Aplikasi Pemupukan

Aplikasi pupuk *Plant Catalyst* dilakukan setiap satu minggu sekali setelah pindah tanam. Aplikasi pupuk BMG dilakukan sebanyak empat kali. Dosis aplikasi pupuk BMG untuk tanaman sayuran yaitu 8 l/ha. Dua liter per hektar diaplikasikan satu minggu setelah tanam, dan dua liter per hektar diulang 15 hari sekali. Mengaplikasikan pupuk BMG dilakukan dengan cara melarutkan pupuk

hayati dengan 300l air biasa atau sesuai dengan rekomendasi volume semprot yaitu 300-400l/ha. Aplikasi dilakukan dengan menyiramkan pada areal sekitar perakaran tanaman dengan dosis 7,5 ml/tanaman (Gambar 7b). Mengaplikasikan pupuk *Plant Catalyst* dilakukan dengan cara disemprotkan pada permukaan daun, dan dosis yang digunakan sebanyak 3 gram/liter (Gambar 7a). Aplikasi pemupukan yang menggunakan kedua pupuk tersebut per tanaman, menggunakan dosis yang sama yaitu 7,5 ml/tanaman untuk BMG, dan 3 gram/liter untuk *Plant Catalyst*.



Gambar 7. Proses aplikasi pupuk *Plant catalyst* (a) dan Proses aplikasi pupuk BMG (b).

#### 3.4.5 Panen

Buah mentimun dipanen ketika tanaman berumur 30 hari setelah tanam. Buah mentimun yang dapat dipanen memiliki panjang 10–15cm, bentuk buah lurus, kulit buah mulus, dan berwarna hijau. Waktu pemanenan dilakukan pada saat pagi hari yaitu pukul 07.00 – 09.00, cara panen dapat dilakukan dengan cara memotong tankai buah dengan menggunakan pisau atau gunting supaya tidak

merusak tanaman (Gambar 8). Selain itu, dalam melakukan pemanenan perlu memperhatikan ukuran mentimun atau dapat disesuaikan dengan permintaan pasar.



Gambar 8. Proses pemanenan mentimun.

#### 3.4.6 Pengamatan

Pengamatan yang dilakukan yaitu menghitung panjang tanaman, menghitung jumlah cabang tanaman, menghitung jumlah bunga jantan dan bunga betina, menghitung jumlah buah per tanaman, menghitung panjang, diameter buah, dan bobot buah pada 40 tanaman sampel.

##### 3.4.6.1 Panjang tanaman

Panjang tanaman diukur dari pangkal batang sampai titik tumbuh menggunakan meteran dengan satuan (cm). Tanaman yang diamati sebanyak 40 tanaman sampel, yang diukur setiap minggu dari umur umur satu minggu setelah tanam (MST) sampai delapan MST (Gambar 9).



Gambar 9. Proses pengamatan panjang tanaman mentimun.

#### 3.4.6.2 Jumlah cabang per tanaman

Pengamatan dilakukan dengan cara menghitung jumlah cabang tanaman yang menghasilkan bunga dan buah. Tanaman yang diamati sebanyak 40 tanaman sampel.

#### 3.4.6.3 Jumlah bunga betina per tanaman

Pengamatan dilakukan setiap hari dengan cara menghitung banyaknya bunga betina yang muncul pada 40 tanaman sampel. Bunga betina dicirikan dengan membengkaknya bagian bawah mahkota bunga yang berfungsi sebagai bakal buah (Gambar 10). Selanjutnya jumlah bunga betina yang muncul ditandai dengan tali rafia berwarna kuning.



Gambar 10. Bunga betina tanaman mentimun.

#### 3.4.6.4 Jumlah buah per tanaman

Pengamatan jumlah buah dilakukan dengan cara menghitung berapa banyak buah yang dihasilkan dari awal kemunculan buah hingga tanaman mati. Tanaman yang diamati sebanyak 40 tanaman sampel.

#### 3.4.6.5 Panjang buah

Pengamatan panjang buah diukur dengan menggunakan meteran, pengukuran dimulai dari pangkal buah hingga ujung buah dengan satuan (cm). Pengamatan dilakukan pada tiap buah yang telah dipanen hingga panen terakhir (Gambar 11). Tanaman yang diamati sebanyak 40 tanaman sampel.



Gambar 11. Proses pengamatan panjang buah.

#### 3.4.6.6 Diameter buah

Diameter buah diukur pada bagian pangkal, tengah, dan ujung buah mentimun dengan menggunakan jangka sorong dengan satuan (cm) untuk mendapatkan diameter rata-rata buah mentimun (Gambar 12). Pengukuran dilakukan pada tiap buah yang telah dipanen hingga panen terakhir. Tanaman yang diamati sebanyak 40 tanaman sampel.



Gambar 12. Proses pengamatan diameter buah.

#### 3.4.6.7 Bobot buah per tanaman

Pengamatan dilakukan dengan menimbang buah tiap tanaman dengan menggunakan timbangan analitik dengan satuan (g). Penimbangan dilakukan dari panen pertama hingga akhir panen (Gambar 13). Tanaman yang diamati sebanyak 40 tanaman sampel.



Gambar 13. Proses pengamatan bobot buah.

## **V. SIMPULAN DAN SARAN**

### **5.1 Simpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Pemberian pupuk hayati BMG dapat meningkatkan produksi buah mentimun sebesar 21%.
2. Pemberian pupuk pelengkap cair *Plant catalyst* dapat meningkatkan produksi buah mentimun sebesar 31%.

### **5.2 Saran**

Adapun saran yang disampaikan oleh penulis yaitu :

Perlu dilakukannya penelitian lebih lanjut mengenai frekuensi pemberian pupuk hayati, untuk mengetahui selang waktu yang terbaik dalam mengaplikasikan pupuk tersebut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aminah, I. S., N. Marlina., dan A. Rahman. 2015. Aplikasi Pupuk Hayati pada Beberapa Varietas Kedelai (*Glycine Max L. Merrill*) pada Lahan Lebak. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal 2015*. ISBN: 979-587-580-9
- Andriawan, I. 2010. Efektivitas Pupuk Hayati terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi Sawah (*Oryza sativa L.*). *Skripsi*. Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 42 hlm.
- Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika. 2017. Buletin prakiraan hujan bulanan. <http://Klimatologi.Semarang.Jateng.BMKG.go.id> diakses pada 20 September 2017 pukul 15.30
- Badan Pusat Statistik. 2017. Tanaman Hortikultura: Tabel Hasil Produksi Tanaman Ketimun Indonesia . <https://www.bps.go.id/site/resultTab> diakses pada tanggal; 9 September 2017 pukul 20.40
- Balai Penelitian Tanah. 2005. Petunjuk Teknis: Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air, dan Pupuk. Departemen Pertanian. Bogor. 124 hlm.
- Cahyono, B. 2003. *Timun*. Semarang. Aneka Ilmu. 124 hlm.
- Elisa. 2010. *Faktor Pembatas dan Hukum Minimum Liebig*. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta. 162 hlm.
- Hanibal, dan S. Nusifera. 2004. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Pelengkap Cair Plant Catalyst 2006 terhadap Tanaman Mentimun (*Cucumis Sativus L.*). *Jurnal Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Jambi* 8 (1): 17-19.
- Hartanto, M. 2013. Budidaya Padi Organik dengan Berbagai Waktu Aplikasi Pupuk Kandang dan Pemberian Pupuk Hayati. *Skripsi*. Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 39 hlm.
- Idris. 2004. Respon Tanaman Mentimun (*Cucumis Sativus L.*) Akibat Pemangkasan dan Pemberian Pupuk Za. *Jurnal penelitian Bidang Ilmu Pertanian* 2 (1): 17-24.

- Kementrian Pertanian. 2009. Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia tentang Pupuk Organik, Pupuk Hayati, dan Pembenh Tanah. No.28/Permentan/SR/.130/5/2009.
- Lestari, M. D. 2016. Tanggap Dua Varietas Padi Sawah (*Oryza sativa* L.) terhadap Aplikasi Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. *Skripsi*. Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 47 hlm.
- Permentan. 2011. Peraturan Menteri Pertanian tentang Pupuk Organik, Pupuk Hayati dan Pembenh Tanah. Peraturan Menteri Pertanian Nomor 70/Permentan/SR.140/10/2011. Jakarta
- PT. Cintra Nusa Insan Cemerlang. 2001. *Pupuk Pelengkap Cair Plant Catalyst 2006*. Leaflet. Tidak dipublikasikan.
- PT. East West Seed. 2017. Baby Mentimun 007. <http://www.panahmerah.id/product/bm-007-f1> diakses pada pada 24 Agustus 2017
- Rukmana, R. 1994. *Budidaya Mentimun*. Yogyakarta. Kanisius. 67 hlm.
- Satwiko, T.,R.R Lahay., dan B.S.J. Danamik. 2013. Tanggap Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Kedelai (*Glycine Max* L.) terhadap Perbandingan Komposisi Pupuk. *Jurnal Online Agroekoteknologi Vol.1*, No.4,
- Sembiring, Yan. R. V., P.A. Nugroho., dan Listianto. 2013. Kajian Penggunaan Mikroorganisme Tanah untuk Meningkatkan Efisiensi Pemupukan pada Tanaman Karet. *Warta Perkaratan* 2013. 32 (1) : 7-15
- Septiatin, A. 2009. *Apotek Hidup dari Sayuran dan Tanaman Pangan*. Bandung. Yrama Widya. 118 hlm.
- Simanungkalit, R. D. M. 2001. Aplikasi Pupuk Hayati dan Pupuk Kimia: Suatu Pendekatan Terpadu. *Buletin Agrobiol* 4(2): 56-61.
- Simanungkalit, R. D. M., Didi, A. S., Rasti, S., Diah, S., dan Wiwik, H., 2006. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Jawa Barat.
- Sumpena, U. 2001. *Budidaya Mentimun Intensif*. Jakarta. Penebar Swadaya. 92 hlm.
- Sunarjono, H. 2005. *Bertanam 30 Jenis Sayuran*. Jakarta. Penebar Swadaya. 183 hlm.
- Surtinah. 2006. Peranan *Plant Catalyst* 2006 dalam Meningkatkan Produksi Sawi (*Brssica Juncea*, L). *Jurnal Ilmiah Pertanian* 3(1): 6-17

- Tustiyani, I. 2014. Karakter Morfofisiologi Tanaman dan Fisikokimia Beras Dengan Berbagai Dosis Pemupukan Organik dan Hayati pada Budidaya Padi Organik. *Tesis*. Sekolah Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor. 61 hlm.
- Warganegara, G. R., Y. C. Ginting., dan Kushendarto. 2014. Pengaruh Konsentrasi Nitrogen dan *Plant Catalyst* terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) Secara Hidroponik. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan* Vol 15 (2): 100-106
- Wibowo, Ari. 2013. Pengaruh Peningkatan Dosis Pupuk NPK (16:16:16) dan Pupuk Hayati terhadap Pertumbuhan dan Hasil Cabai Keriting (*Capsicum annum* L.). *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung. 71 hlm.