

**PENGARUH DOSIS PUPUK NPK PHONSKA PLUS DAN  
TRICHODERMA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI  
TANAMAN MELON GOLDEN (*Cucumis melo* L.)**

**(Skripsi)**

**Oleh**

**RESTUA MAHARDDAY SITUMORANG**

**NPM 1654161001**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2022**

## **ABSTRAK**

### **PENGARUH DOSIS PUPUK NPK PHONSKA PLUS DAN TRICHODERMA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN MELON GOLDEN (*Cucumis melo L.*)**

**Oleh**

**RESTUA MAHARDDAY SITUMORANG**

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pertumbuhan dan produksi tanaman melon akibat (1) pemberian Trichoderma sp., (2) penambahan dosis pupuk NPK Phonska (3) interaksi Trichoderma sp. dengan pupuk NPK Phonska. Penelitian ini dilaksanakan di lahan Laboratorium Lapang Terpadu Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, Provinsi Lampung. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari 2021 hingga Maret 2021. Penelitian ini disusun secara faktorial 2 x 4 dengan 3 ulangan dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK), faktor pertama Trichoderma (tanpa Trichoderma dan 20 g/tanaman), faktor kedua dosis pupuk NPK Phonska (tanpa NPK, 30 g/tanaman, 60 g/tanaman dan 90 g/tanaman).

Hasil penelitian menunjukkan (1) Aplikasi pupuk NPK Phonska Plus 60 g/tanaman menghasilkan bobot buah melon per tanaman tertinggi yaitu 700,73 g (60g/tanaman), lebih tinggi 5,67% daripada tanpa pupuk npk phonska plus (2) Pemberian Trichoderma tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi melon Golden (3) Interaksi terbaik terjadi pada perlakuan Trichoderma dari 20 g/tanaman dan NPK Phonska Plus 60 g/tanaman yang menghasilkan buah dengan bobot 795 g/tanaman.

**Kata Kunci :** Melon, Pupuk, Trichoderma dan tanaman.

**PENGARUH DOSIS PUPUK NPK PHONSKA PLUS DAN  
TRICHODERMA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI  
TANAMAN MELON GOLDEN (*Cucumis melo* L.)**

Oleh

**RESTUA MAHARDDAY SITUMORANG**

Skripsi

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

Pada

**Jurusan Agronomi dan Hortikultura  
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2022**

Judul Skripsi

**: PENGARUH DOSIS PUPUK NPK  
PHONSKA PLUS DAN TRICHODERMA  
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN  
PRODUKSI TANAMAN MELON GOLDEN  
(*Cucumis melo* L.)**

Nama Mahasiswa

**: RESTUA MAHARDDAY SITUMORANG**

Nomor Pokok Mahasiswa

**: 1654161001**

Jurusan

**: Agronomi dan Hortikultura**

Fakultas

**: Pertanian**



**1. Komisi Pembimbing**

**Ir. Yohannes Cahya Ginting, M.P.**  
NIP 195912211986031016

**Prof. Dr. Ir. Setyo Dwi Utomo, M.Sc.**  
NIP 196110211985031002

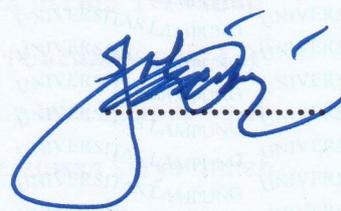
**2. Ketua Jurusan Agronomi dan Hortikultura**

**Prof. Dr. Ir. Setyo Dwi Utomo, M.Sc.**  
NIP 196110211985031002

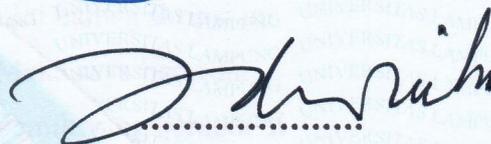
**MENGESAHKAN**

**1. Tim Penguji**

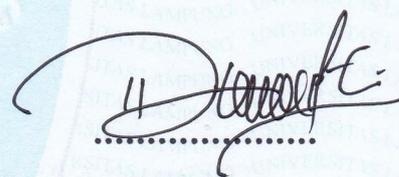
**Ketua : Ir. Yohanes Cahya Ginting, M.P.**



**Sekretaris : Prof. Dr. Ir. Setyo Dwi Utomo, M.Sc.**



**Anggota : Dr. RA. Diana Widyastuti, S.P., M.Si.**



**2. Dekan Fakultas Pertanian**



**Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M. Si.**  
NIP. 196110201986031002



**Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 8 Juli 2022**

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **“Pengaruh Dosis Pupuk NPK Phonska Plus dan Trichoderma Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Melon Golden (*Cucumis melo* L.)”** merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil karya orang lain. Semua hasil yang tertuang dalam skripsi ini telah mengikuti kaidah penulisan karya ilmiah Universitas Lampung. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa skripsi ini merupakan hasil salinan atau dibuat oleh orang lain. Maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan hukum akademik yang berlaku di Universitas Lampung.

Bandar Lampung, 10 Agustus 2022  
Penulis,



Restua Mahardday Situmorang  
NPM 1655161001

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan di Huta Ginjang pada 11 Mei 1998, sebagai anak pertama dari dua bersaudara, dari pasangan Bapak Tua Mahardamen Situmorang dan Ibu Delima Sinaga. Penulis memulai pendidikan di Sekolah Dasar (SD) Negeri 28 Sihusapi, Kecamatan Simanindo, Kabupaten Samosir tahun 2004-2010, Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 1 Simanindo, tahun 2010-2013, Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Simanindo, Samosir 2013-2016.

Penulis terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung melalui jalur Tes Seleksi Mandiri tahun 2016. Pada tahun 2020, penulis melaksanakan Praktik Umum (PU) di Balai Pelatihan Pertanian Lampung, Natar Lampung Selatan. Selanjutnya, tahun 2020, penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Adiwarno, Kecamatan Batang Hari, Kabupaten Lampung Selatan. Selama menjadi mahasiswa penulis juga aktif dalam organisasi kemahasiswaan yaitu HIMAGRO (Himpunan Mahasiswa Agronomi dan Hortikultura) sebagai Sekretaris Bidang Eksternal (2017/2018).

ALL IZZ WELL – (3 Idiot)

Hati yang gembira adalah obat yang manjur, tetapi  
semangat yang patah mengeringkan tulang (Amsal 17:22)

If you can't fly, then run  
if you can't run, then walk  
if you can't walk, then crawl  
but whatever you do, you have to keep moving forward  
~Martin Luther King Jr

## **PERSEMBAHAN**

Segala puji dan syukur kepada Tuhan Yesus Kristus

kupersembahkan karya ini kepada:

Kedua orang tuaku “Tua Mahardamen Situmorang dan Ibu Delima Sinaga”

Adikku tersayang “Evi Linjoianta Situmorang”

sebagai bukti cinta, kasih sayang, dan baktiku atas dukungan serta doa

tiada henti yang diberikan kepada penulis hingga saat ini.

Serta

Almamater tercinta

Universitas Lampung

## SANWACANA

Puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Dosis Pupuk NPK Phonska Plus dan Trichoderma Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Melon Golden (*Cucumis melo L.*)”**.

Penulisan skripsi ini tidak akan berjalan dengan baik tanpa bantuan, serta dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si., selaku Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Setyo Dwi Utomo, M.Sc., selaku Ketua Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung dan selaku pembimbing akademik yang telah memberikan saran dan dukungan selama penulis menyelesaikan studi.
3. Bapak Ir. Yohannes Cahya Ginting, M.P., selaku pembimbing utama yang telah membimbing dan memberi waktu, saran, bantuan, dan motivasi kepada penulis selama melaksanakan penelitian hingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
4. Bapak Prof. Dr. Ir. Setyo Dwi Utomo, M.Sc., selaku pembimbing kedua atas bimbingan, bantuan, saran dan motivasi yang diberikan kepada penulis selama melaksanakan penelitian hingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
5. Ibu Dr. RA. Diana Widyastuti, S.P., M. Si., selaku dosen penguji yang telah memberikan saran, nasehat, dan perbaikan untuk menjadikan skripsi ini lebih baik.

6. Kedua orangtua penulis, sosok yang tidak akan pernah tergantikan, yang selalu penulis selipkan namanya dalam doa, Ibuku tercinta Delima Sinaga dan Ibu dan ayahku tercinta Tua Mahardamen Situmorang. Kebanggaan penulis, Adik terhebat Evi Linjoiantang Situmorang untuk semua kasih sayang, doa, semangat, dan dukungan baik secara moril maupun materi.
7. Seluruh dosen yang ada di jurusan Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung yang telah memberikan ilmu, motivasi, kritik dan saran pada penulis.
8. Keluarga besar Agronomi dan Hortikultura 2016 yang telah memberikan cerita dan berjuang bersama dari awal perkuliahan.
9. Sahabat-sahabatku yang selalu memberikan motivasi, bantuan tenaga dan menjadi tempat berkeluh kesah.
10. Teman seperjuanganku Connie El Seria Sihombing ( Pacar ) yang selalu menemani dan memberikan motivasi serta semangat kepada penulis hingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
11. Teman-teman dari HIMAGRO yang selalu memberikan motivasi dan semangat.
12. Adik-adik Agronomi dan Hortikultura 2017, 2018, 2019, dan 2020 yang senantiasa menemani penulis dalam berdiskusi dan memberikan semangat selama penyusunan skripsi.
13. Universitas Lampung yang telah memberikan bantuan fasilitas selama penelitian ini berlangsung.
14. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, yang telah membantu penulis.

Semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua, dan semoga Tuhan yang Maha Esa senantiasa memberikan kesehatan dan kekuatan pada kita semua. Amin. Penulis sangat menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini belum sempurna dan dimungkinkan ada kesalahan yang tidak disengaja, penulis mengharapkan saran

dan kritik yang bersifat membangun agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dan seluruh civitas akademika serta masyarakat.

Bandar Lampung, 10 Agustus 2022  
Penulis,

Restua Mahardday Situmorang  
NPM 1655161001

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	vii
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	xv
<b>I. PENDAHULUAN.</b>	
1.1 Latar Belakang dan Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Kerangka Pemikiran .....	4
1.5 Hipotesis .....	6
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Tanaman Melon .....	7
2.2 Budidaya Melon .....	9
2.2.1 Persemaian.....	9
2.2.2 Pengelolaan Tanah .....	10
2.2.3 Penanaman.....	10
2.2.4 Pemeliharaan .....	10
2.2.5 Hama dan Penyakit.....	11
2.2.6 Panen .....	11
2.3 Pupuk Kandang.....	11
2.4 Pupuk NPK Phonska Plus.....	13
2.5 Aplikasi Trichodema Sp. ....	14
<b>III. BAHAN DAN METODE</b>	
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....	15
3.2 Alat dan Bahan .....	15
3.3 Metode Penelitian .....	15
3.4 Pelaksanaan Penelitian .....	17

3.4.1	<i>Persiapan Lahan</i> .....	17
3.4.2	<i>Penyemaian dan Penanaman</i> .....	17
3.4.3	<i>Pemupukan dan Pengaplikasian Pupuk NPK Majemuk</i> ....	17
3.4.4	<i>Pengaplikasian Trichoderma</i> .....	18
3.4.5	<i>Pemeliharaan</i> .....	18
3.4.6	<i>Panen</i> .....	18
3.5	<i>Variabel Pengamatan</i> .....	19
3.5.1	<i>Panjang Tanaman</i> .....	19
3.5.2	<i>Jumlah Bunga Jantan</i> .....	19
3.5.3	<i>Jumlah Bunga Betina</i> .....	19
3.5.4	<i>Diameter Buah</i> .....	19
3.5.5	<i>Bobot Buah Per Tanaman</i> .....	20

#### **IV. HASIL DAN PEMBAHASAN** .....

4.1	<i>Hasil Penelitian</i> .....	21
4.2	<i>Pembahasan</i> .....	25

#### **V. SIMPULAN DAN SARAN**

5.1	<i>Simpulan</i> .....	31
5.2	<i>Saran</i> .....	31

#### **DAFTAR PUSTAKA.**

#### **LAMPIRAN.**

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Hasil analisis laboratorium ilmu tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung pada tanah sebelum diberi perlakuan .....	21
2. Pengaruh interaksi Trichoderma dan Pupuk NPK Phonska terhadap panjang batang tanaman melon (cm) .....	22
3. Pengaruh interaksi Trichoderma dan Pupuk NPK Phonska terhadap jumlah bunga jantan(buah) .....	23
4. Pengaruh interaksi Trichoderma dan Pupuk NPK Phonska terhadap jumlah bunga betina(buah) .....	23
5. Pengaruh interaksi Trichoderma dan Pupuk NPK Phonska terhadap diameter buah tanaman melon (mm) .....	24
6. Pengaruh interaksi Trichoderma dan Pupuk NPK Phonska terhadap bobot buah tanaman melon (g) .....	25
7. Kriteria penilaian kesuburan tanah .....	38
8. Kriteria kesesuaian lahan Tanaman Melon.....	39
9. Nilai rerata pengaruh aplikasi Trichoderma dan pupuk NPK Phonska terhadap panjang tanaman 6 MST (cm).....	40
10. Uji Barlett pengaruh aplikasi Trichoderma dan aplikasi pupuk NPK Phonska terhadap panjang tanaman 6 MST .....	40
11. Analisis ragam panjang tanaman melon Golden pada umur 6 MST sebagai akibat Trichoderma dan pupuk NPK Phonska Plus tanaman melon Golden pada umur 6.....	41
12. Nilai rerata pengaruh aplikasi Trichoderma dan pupuk NPK Phonska terhadap bunga jantan 6 MST (buah).....	41

13. Uji Barlett pengaruh aplikasi Trichoderma dan aplikasi pupuk NPK Phonska terhadap bunga jantan 6 MST .....	42
14. Analisis ragam bunga jantan tanaman melon Golden pada umur 6 MST sebagai akibat Trichoderma dan pupuk NPK Phonska Plus tanaman melon Golden pada umur 6 MST .....	42
15. Nilai rerata pengaruh aplikasi Trichoderma dan pupuk NPK Phonska terhadap bunga betina 6 MST (buah).....	43
16. Uji Barlett pengaruh aplikasi Trichoderma dan aplikasi pupuk NPK Phonska terhadap bunga betina 6 MST .....	43
17. Analisis ragam bunga betina tanaman melon Golden pada umur 6 MST sebagai akibat Trichoderma dan pupuk NPK Phonska Plus tanaman melon Golden pada umur 6 MST .....	44
18. Nilai rerata pengaruh aplikasi Trichoderma dan pupuk NPK Phonska terhadap diameter buah (mm) .....	44
19. Uji Barlett pengaruh aplikasi Trichoderma dan aplikasi pupuk NPK Phonska terhadap diameter buah .....	45
20. Analisis ragam diameter buah (mm) tanaman melon Golden pada umur sebagai akibat Trichoderma dan pupuk NPK Phonska Plus pada tanaman melon .....	45
21. Nilai rerata pengaruh aplikasi Trichoderma dan pupuk NPK Phonska terhadap bobot buah (g) .....	46
22. Uji Barlett pengaruh aplikasi Trichoderma dan aplikasi pupuk NPK Phonska terhadap bobot buah .....	46
23. Analisis ragam bobot buah tanaman melon Golden sebagai akibat Trichoderma dan pupuk NPK Phonska Plus pada tanaman melon.....	47
24. Tabel pengamatan panjang batang tanaman melon 4 HST dan 6 HST	48
25. Tabel pengamatan jumlah bunga jantan tanaman melon 4 dan 6 HST	49
26. Tabel pengamatan jumlah bunga betina tanaman melon 4 dan 6 MST	50
27. Tabel pengamatan diameter buah melon .....	51
28. Tabel pengamatan bobot buah melon .....	52

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Tata letak percobaan .....	16

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang dan Masalah

Produksi melon di Indonesia pada 2014 sebesar 150.356 ton mengalami penurunan pada 2015 menjadi 137.887 ton (Pusdatin, 2018). Selain produksi yang mengalami penurunan tingkat produktivitas buah melon juga masih tergolong rendah. Produktivitas buah melon pada tahun yang sama yaitu sebesar 18,64 ton/ha, sedangkan potensi produktivitas melon Golden sekitar 30 ton/ha (Balitbangtan, 2020).

Perkembangan tanaman melon di Provinsi Lampung terus meningkat, pada saat ini total produksi melon di Provinsi Lampung sekitar 622 ton. Angka produksi tersebut berdasarkan luas panen di Lampung sebesar 99 Ha, sehingga produktivitas melon hanya mencapai 6,28 ton/ha (Pusdatin, 2020). Produktivitas buah melon dikategorikan rendah, salah satu penyebab rendahnya produktivitas melon di Lampung karena faktor unsur hara sebagai syarat tumbuh tanaman yang belum terpenuhi akibat kesuburan tanah di Lampung yang rendah.

Tanaman melon membutuhkan unsur hara untuk pertumbuhan dan produksinya baik unsur hara makro dan mikro, unsur hara makro dibutuhkan dalam jumlah yang besar. Umumnya penanaman melon di Lampung dilakukan pada tanah Ultisol, jenis tanah yang mendominasi tanah di Lampung. Ultisol adalah tanah yang berkembang dari bahan induk tua. Tanah Ultisol memiliki ciri dan-sifat berwarna merah atau kuning dengan struktur gumpal agregat kurang stabil, memiliki penampang tanah yang dalam, reaksi tanah masam ( $\text{pH} < 4,5$ ), kejenuhan Al tinggi, kejenuhan basa rendah, bertekstur relatif berat, dan permeabilitas rendah dengan kandungan bahan organik rendah (Kemala, 2010). Reaksi kimia tersebut menyebabkan tanah kehilangan kapasitas tukar kation dan kemampuan

menyimpan hara kation dalam bentuk yang mudah ditukar karena perkembangan muatan positif.

Salah satu usaha untuk memperbaiki sifat tanah Ultisol adalah apabila dipupuk pupuk NPK dengan *Trichoderma*. *Trichoderma* sp merupakan mikroorganisme atau agensia hayati yang dapat memperbaiki sifat fisika, kimia dan biologis tanah. Jamur *Trichoderma* membuat struktur tanah menjadi gembur membuat akar mudah menyerap hara terutama fosfat (P) dan meningkatkan aktivitas mikroba (Iqbal, 2020). *Trichoderma* juga berperan sebagai dekomposer (spesies pengurai) dan stimulator tanaman. Bahan organik pada tanah yang diurai lebih cepat oleh *Trichoderma* sehingga pH tanah dan daya serap air tanah meningkat, kemudian struktur tanah akan menggemburkan dan memperbaiki struktur tanah serta menguraikan unsur hara yang terikat dalam tanah. *Trichoderma* merupakan sejenis jamur saprofit tanah yang menyerang banyak jenis jamur penyebab penyakit tanaman karena menghasilkan enzim glukonase dan kitinase yang dapat melarutkan dinding sel patogen, trichodermin yang menyerang dan menghancurkan propagul spora patogen disekitarnya dan serta menghasilkan antibiotik gliotoksin dan viridian yang melindungi bibit tanaman dari serangan penyakit rebah kecambah (Dwiastuti *et al.*, 2015). *Trichoderma* dapat menjadi stimulator tanaman karena senyawa organik yang dihasilkan oleh *Trichoderma* dalam proses dekomposisi berbagai bahan organik berperan dalam memacu pertumbuhan, mempercepat proses pembungaan, meningkatkan biosintesis, meningkatkan hasil produksi tanaman (Purwantisari dan Hastuti, 2009).

Usaha dalam meningkatkan produksi tanaman dapat dipengaruhi oleh banyak faktor salah satunya adalah pemupukan, baik dosis, maupun waktu pemberiannya (Prihantoro, 2007). Peningkatan produksi tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan pupuk anorganik majemuk. Menurut Ngasih (2014), penggunaan pupuk tunggal dengan cara mencampurkan dengan pupuk tunggal yang lain akan menghasilkan pupuk majemuk yang berguna karena unsur-unsurnya saling bereaksi. Penggunaan pupuk NPK merupakan salah satu teknologi dalam usaha pertanian guna memudahkan petani dalam mengaplikasikan nutrisi tanaman, dikarenakan pupuk NPK mengandung lebih dari satu jenis unsur hara.

Kandungan Hara Nitrogen (N), Fosfor ( $P_2O_5$ ) dan Kalium ( $K_2O$ ) pada pupuk NPK dapat meningkatkan fungsi metabolisme dan biokimia sel tanaman, sehingga memberikan pengaruh baik pada tanaman. Nitrogen digunakan untuk membangun asam nukleat, protein, bioenzim dan klorofil. Fosfor untuk membangun asam nukleat, bioenzim, fosfolipid dan protein. Kalium untuk mengatur keseimbangan ion-ion sel yang berfungsi dalam mengatur keseimbangan ion sel dalam mengatur mekanisme metabolisme fotosintesis (Firmansyah *et al.*, 2017).

Berkaitan dengan kebutuhan unsur hara tanaman melon dan kesuburan tanah yang rendah, pemupukan menjadi solusi terbaik. Pemupukan pupuk majemuk berupa NPK dan aplikasi *Trichoderma* sp diduga akan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman melon Golden. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui interaksi antara pemupukan tersebut terhadap tanaman melon.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Apakah terdapat pengaruh yang berbeda dari pemberian dosis pupuk NPK Phonska Plus terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman melon Golden.
2. Apakah terdapat pengaruh yang berbeda dari pemberian *Trichoderma* sp. terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman melon Golden.
3. Apakah terdapat pengaruh dari pemberian pupuk NPK Phonska Plus yang diinteraksikan dengan *Trichoderma* terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman melon Golden.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

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

1. Mengetahui pengaruh dosis pupuk NPK Phonska Plus yaitu dosis 0 g/tanaman, 30 g/tanaman, 60 g/tanaman dan 90 g/tanaman pada pertumbuhan dan produksi tanaman melon Golden.
2. Mengetahui pengaruh pemberian *Trichoderma* sp. pada pertumbuhan dan produksi tanaman melon Golden.

3. Mengetahui pengaruh pemberian pupuk NPK Phonska Plus yang diinteraksikan dengan *trichoderma* sp. terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman melon Golden.

#### **1.4 Kerangka Pemikiran**

Permintaan buah di Indonesia semakin tinggi akibat kesadaran masyarakat terhadap gizi yang semakin meningkat. Salah satu buah yang memiliki gizi tinggi adalah melon. Hal tersebut mengakibatkan permintaan buah melon mengalami peningkatan. Produksi melon sendiri tiap tahunnya selalu mengalami penurunan. Penyebab turunnya produksi melon cukup beragam penggunaan varietas yang kurang unggul, kondisi lahan yang kurang subur, serta serangan hama dan penyakit pada tanaman melon. Kondisi kesuburan tanah merupakan faktor yang sangat penting bagi pertumbuhan dan produksi tanaman melon, sehingga diperlukan upaya untuk memperbaiki permasalahan yang ada pada tanah tersebut.

Peningkatan produksi untuk mengoptimalkan hasil dari lahan yang sudah ada salah satu caranya ialah pemupukan. Tanaman melon memerlukan semua unsur hara dalam jumlah cukup banyak dan dalam perbandingan yang tetap proporsional untuk mendapatkan tingkat hasil yang tinggi. Selama ini pemahaman petani melon dalam melakukan pemupukan hanya sebatas memberikan asupan unsur hara berupa Urea, KCl, dan TSP tanpa memperhatikan dosis yang tepat untuk tanaman tersebut. Kebutuhan hara harus dipenuhi berdasarkan peran serta kemampuan tanaman dalam menyerap hara tersebut. Upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan cara pemberian pupuk organik yang berasal dari kotoran ayam, sapi, kambing, atau kelinci yang sudah terdekomposisi. Selain itu, pemberian pupuk majemuk untuk menambah unsur hara makro pada tanah dengan dosis atau konsentrasi yang tepat dapat meningkatkan kandungan hara pada tanah (Tejoyuwono, N., 1995).

Penggunaan pupuk NPK Phonska merupakan salah satu teknologi dalam usaha pertanian guna memudahkan petani dalam mengaplikasikan nutrisi tanaman. Hal ini terjadi karena pupuk NPK Phonska mengandung lebih dari satu jenis unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Pengaplikasian pupuk NPK Phonska perlu

memperhatikan kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan tanaman, karena setiap tanaman memiliki kebutuhan unsur hara yang berbeda-beda, dalam pengaplikasian pupuk perlu memperhatikan jenis tanaman dan kondisi lahan agar pemberian pupuk tepat sasaran. Kandungan pupuk NPK Phonska Plus yaitu Nitrogen 15%, Fosfor 25%, Kalium 15%, Sulfur 9% dan zink 2000 ppm. Unsur hara yang terkandung dalam pupuk Phonska Plus antara lain N berfungsi untuk memacu kegiatan fotosintesis, P fungsinya adalah merangsang pertumbuhan akar dan pembentukan sistem perakaran yang baik, dan K berfungsi untuk kelancaraan proses fotosintesis, memacu pertumbuhan tanaman pada tingkat permulaan serta memperkuat batang tanaman (Suparno dkk, 2013). Sehingga dengan tersedianya unsur hara N, P dan K yang cukup melalui pemupukan, menggunakan jenis pupuk majemuk Phonska Plush dapat memberikan hasil yang lebih baik. Salah satu contohnya adalah penggunaan pupuk NPK Phonska pada penelitian Sudjianto dan Krestiana (2009) pemberian pupuk dengan dosis 80 g/tanaman pada tanaman melon mampu memberikan hasil terbaik pada parameter diameter batang, bobot berangkasan segar, berat buah, dan kadar gula.

Selain penggunaan pupuk NPK Phonska untuk meningkatkan produksi, upaya lainnya yang dapat dilakukan untuk dalam budidaya tanaman melon ialah dengan penggunaan agensi hayati salah satunya *Trichoderma* yang berfungsi untuk meningkatkan ketahanan tanaman dalam menahan serangan hama penyakit sehingga tanaman dapat tumbuh dan berproduksi secara maksimal. *Trichoderma* sp. adalah salah satu jamur yang berfungsi sebagai dekomposer atau zat pengurai bahan organik. Selain itu, *Trichoderma* juga berperan sebagai agen hayati yang dapat menghambat pertumbuhan serta penyebaran racun jamur penyebab penyakit bagi tanaman seperti cendawan *Rigidiforus lignosus*, *Fusarium oxysporum*, *Rizoctonia solani*, *Fusarium monilifome*, dan cendawan *Sclerotium rolfsii*. Menurut (Harman, 2000 ; Harman dkk., 2004) *Trichoderma* dapat meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan akar, produktivitas tanaman, resistensi terhadap stres abiotik serta penyerapan dan pemanfaatan nutrisi. Senyawa organik yang dihasilkan oleh *Trichoderma* sp. dalam proses dekomposisi berbagai bahan organik berperan dalam memacu pertumbuhan, mempercepat proses pembungaan, meningkatkan biosintesis, meningkatkan hasil produksi tanaman, mencegah

serangan penyakit tanaman yang ditularkan melalui tanah, menggemburkan dan memperbaiki struktur tanah serta menguraikan unsur hara yang terikat dalam tanah (Purwantisari dan Hastuti, 2009).

Produksi melon dapat ditingkatkan dengan menggabungkan beberapa teknologi budidaya tanaman. Penggunaan dosis pupuk yang tepat jika dikombinasikan dengan pemberian Trichoderma diyakini dapat membantu tanaman untuk tumbuh dan berkembang sehingga produksi tanaman dapat meningkat. Berdasarkan hal-hal tersebut, perlu dilakukan percobaan tentang pengaruh dosis pupuk Phonska dan pemberian Trichoderma terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman melon.

### **1.5 Hipotesis**

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah dikemukakan maka disusun hipotesis sebagai berikut :

1. Terdapat hubungan yang signifikan pemberian pupuk NPK Phonska Plus terhadap pertumbuhan dan produksi buah melon.
2. Terdapat hubungan yang signifikan pemberian Trichoderma Sp. terhadap pertumbuhan dan produksi buah melon
3. Terdapat interaksi antara pemberian pupuk NPK Phonska Plus dengan Trichoderma Sp. pada pertumbuhan dan produksi tanaman melon.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Tanaman Melon

Melon (*Cucumis melo* L.) tergolong tanaman semusim yang tumbuh merambat berbatang lunak, dari setiap pangkal tangkai daun pada batang utama tumbuh tunas lateral. Pada tunas lateral inilah muncul bunga betina (bakal buah) yang rata-rata mampu menghasilkan 1 - 2 calon buah. Namun tidak semuanya menjadi buah. Calon buah yang tidak sempat diserbuki akan gugur. Untuk itu, kegiatan perempelan tunas lateral harus dilakukan kecuali pada tunas lateral yang bakal buahnya akan dijadikan buah (Badan Besar Pelatihan Pertanian Lembang, 2008).

Buah melon sangat beragam baik dalam hal ukuran, bentuk buah, rasa, aroma dan penampakan bagian permukaan buahnya ada yang halus dan ada pula yang memiliki jala (net). Hal ini sangat tergantung varietasnya seperti varietas Sun bagian permukaan kulitnya halus (tidak berjala) sedangkan pada varietas Sky Rocket, Action 434 memiliki jala (jaring) pada permukaan kulitnya. Bentuk buah ada yang bulat ada yang lonjong (oval). Buah melon yang berbentuk lonjong misalnya pada varietas Sun Lady, New Century dan yang berbentuk bulat terdapat pada varietas Sky Rocket, Silver Light, Jade Beauty dan lain-lain (Samadi, 1995).

Daun melon (*Cucumis melo* L.) berbentuk hampir bulat, tunggal dan tersebarsudutnya lima, mempunyai jumlah lekukan sebanyak 3–7 lekukan. Daun melon berwarna hijau, lebar bercangap atau berlekuk, menjari agak pendek. Permukaan daun kasar, ada jenis melon yang tepi daunnya bergelombang dan tidak bercangap. Panjang pangkal berkisar 5–10 cm dengan lebar 3–8 cm (Soedarya, 2010).

Batang tanaman melon berbentuk segi lima tumpul, bercabang banyak, berwarnahijau muda, berambut halus, serta memiliki ruas-ruas batang sebagai tempatmunculnya tunas dan daun. Batang memiliki alat pemegang (pilin) untuk merambat. Melon juga memiliki daun yang berwarna hijau permukaannya berambut, bentuk lebar menjari dengan lima sudut. Tangkai daun panjang dengan ukuran besar. Daun tersusun berselang-seling pada ruas-ruas batang. Tanaman melon memiliki bunga jantan dan betina. Bunga betina biasanya terletak di ketiak daun pertama dan kedua pada setiap ruas percabangan, sedangkan bunga jantan terletak secara berkelompok disetiap ketiak daun (Wijoyo, 2009).

Bunga tanaman melon berbentuk lonceng, berwarna kuning dan kebanyakan uniseksual-monoesius. Oleh sebab itu, dalam penyerbukannya perlu bantuan organisme lain. Penyerbukan yang biasa terjadi adalah penyerbukan silang dan penyerbukan sendiri jarang terjadi. Bunga jantan tanaman melon terbentuk berkelompok 3–5 buah, terdapat pada semua ketiak daun, kecuali pada ketiak daun yang ditempati oleh bunga betina. Jumlah bunga jantan relatif lebih banyak dari pada bunga betina. Bunga jantan memiliki tangkai yang tipis dan panjang, akan rontok dalam 1–2 hari setelah mekar (Tjahjadi, 1987).

Sistem perakaran tanaman melon adalah akar tunggang dan akar cabang yang menyebar pada kedalaman lapisan tanah 30-50 cm. Batang tanaman berbentuk segilima, lunak berbuku-buku sebagai tempat melekatnya tangkai daun. Helai daun berbentuk bundar bersudut lima dan berlekuk-lekuk, diameternya antara 8-15 cm dan letak antara satu daun dengan daun lainnya berselang-seling (Rukmana, 1994).

Tanaman melon beradaptasi dengan baik pada tanah liat berpasir yang banyak mengandung bahan organik, namun melon masih dapat tumbuh juga pada tanah pasir atau liat. Sinar matahari yang banyak, baik intensitas maupun lama penyinaran sangat menguntungkan untuk pertumbuhan, kandungan gula yang tinggi serta rasa yang lezat. Selain itu, banyaknya sinar matahari dapat mengurangi beberapa patogen yang tersebar dalam udara yang lembab (Jalil, 2008).

Kandungan zat gizi dalam 100 g dari bagian buah melon yang dapat dimakan adalah protein 0,6 g, kalsium 17 mg, thiamin 0,045 mg, vitamin A 2,4 IU, vitamin C 30 mg, vitamin B 0,045 mg, vitamin B2 0,065 mg, karbohidrat 6 mg, niasin 1 mg, zat besi 0,4 mg, nikotianida 0,5 mg, air 93 ml serat 0,4 g dan 23 kalori. Melon sering juga digunakan sebagai buah untuk terapi kesehatan karena mempunyai khasiat untuk membantu sistem pembuangan (karena serat yang tinggi), sebagai anti kanker, menurunkan resiko stroke, penyakit jantung, dan mencegah penggumbalan darah (Sudjianto dan Krestiani, 2009).

Cahyono (1996), menjelaskan melon memerlukan cahaya matahari penuh sepanjang hari, yaitu 10 sampai 12 jam. Dalam hal temperatur udara, tanaman melon dapat tumbuh baik pada kondisi lingkungan yang cukup panas. Suhu yang sesuai untuk produksi tanaman melon berkisar antara 20-30°C sedangkan untuk kelembapan udara yang sesuai untuk pertumbuhannya berkisar antara 70-80%. Dalam kondisi kelembapan yang tinggi tanaman menjadi rentan terhadap penyakit yang disebabkan oleh jamur.

Tanaman melon dapat tumbuh pada kisaran ketinggian 300-1.000 m dpl. Dalam melakukan budidaya, tanaman melon membutuhkan tanah yang gembur, dan subur, tanah tersebut sebaiknya juga mudah mengalirkan kelebihan air atau bersifat porous. Sementara itu, pH tanah yang ideal untuk tanaman melon adalah 6,0-7,0. Meskipun demikian, tanaman melon masih toleran pada pH 5,6-7,2 (Redaksi Agromedia, 2010).

## **2.2 Budidaya Melon**

### **2.2.1 Persemaian**

Tanah tempat persemaian yang hendak digunakan untuk menyusun polybag empat penyemaian benih hendaknya ditinggikan sekitar 30-40 cm dari tanah sekitarnya agar air tidak menggenangi terutama di musim penghujan. Bedengan dapat dibuat berbentuk empat persegi panjang dekat dengan ukuran panjang 4-6 m, lebar 100-110 cm dan pada bagian tepi diberi penyekat dari belahan bambu agar posisi bibit pada polybag dapat berdiri tegak. Benih yang telah berkecambah segera

dipindahkan ke kantong polybag yang sudah siap sebelumnya (Badan Besar Pelatihan Pertanian Lembang, 2008).

### **2.2.2 Pengelolaan Tanah**

Tanah atau lahan yang akan ditanami melon diolah kembali setiap pergantian tanaman agar menjadi gembur dan bersih dari gulma. Pengolahan tanah dilakukan dengan cara dibalik agar aerasi tanah berjalan dengan baik dan jamur yang terdapat di dalam tanah mati. Pada saat tanah telah diolah langsung diberi pupuk dasar, yaitu pupuk organik maupun anorganik yang banyak mengandung unsur makro (NPK) (Badan Besar Pelatihan Pertanian Lembang, 2008).

### **2.2.3 Penanaman**

Penanaman dilakukan jika bibit telah berumur 9-11 hari. Saat tanam yang tepat adalah pada saat musim kemarau. Jarak tanam yang baik adalah 70 X 50 cm atau 70 X 60 cm. Sebelum ditanam lebih dahulu dibuat lubang tanam sedalam 7 - 9 cm, bersamaan dengan itu dipasang ajir berbentuk segitiga sama sisi (Badan Besar Pelatihan Pertanian Lembang, 2008).

### **2.2.4 Pemeliharaan**

Pemeliharaan melon seperti penyulaman, penyiangan, dan pengairan dilakukan bila diperlukan. Sedangkan pemupukan dilakukan sebanyak 4 kali pada umur 1 MST, 3 MST, 5 MST, dan 7 MST diberikan NPK Phonska Plus dalam bentuk butiran dengan konsentrasi 7,5 g/tanaman, 15 g/tanaman, dan 22,5 g/tanaman pada masing masing perlakuan. Perlakuan khusus tanaman melon adalah pemangkasan tunas dan seleksi buah. Pemangkasan dilakukan pada tunas-tunas baru yaitu tunas 1-8. Sedangkan untuk buah dilakukan seleksi dan sisakan 2-3 buah (Badan Besar Pelatihan Pertanian Lembang, 2008).

Pemangkasan bertujuan agar sari-sari makanan yang dihasilkan tanaman dari proses fotosintesis terkonsentrasi untuk pembentukan dan pertumbuhan buah sehingga bisa tumbuh besar dan cepat. Tanaman melon bisa menghasilkan banyak buah, tetapi biasanya hanya satu buah yang dipertahankan pada satu tanaman. Setiap tanaman melon menghasilkan banyak bunga sehingga persentase buah yang jadi pada setiap tanaman juga akan banyak, tetapi ukuran buah yang

dihasilkan kecil dan rasa manis dari melon akan berkurang karena fotosintat terbagi ke semua buah. Maka untuk menaikkan produktivitas maka dilakukanlah pemangkasan buah agar hasil produksi menjadi maksimal pada setiap tanaman (Agus, 2009).

Selain itu, perlu dilakukan pemelihan buah yang akan dirawat sampai panen, pemilihan buah dalam jumlah sedikit dengan tujuan mendapatkan pertumbuhan buah yang optimal. Pada budidaya tanaman melon, umumnya hanya dipelihara satu buah per tanaman agar mendapatkan ukuran buah dengan bobot yang lebih besar. Pemeliharaan lebih dari satu buah per tanaman menghasilkan bobot buah yang lebih rendah dibandingkan dengan pemeliharaan satu buah. Pemeliharaan satu buah per tanaman ini akan mengurangi produktivitas dan efektifitas penggunaan lahan (Ammar, 1996).

#### **2.2.5 Hama dan Penyakit**

Hama yang sering menyerang adalah lalat buah, ulat daun, aphids, tungau, thrips, oteng-oteng, dan cacing tanah. Hama ini dapat dikendalikan dengan menggunakan insektisida, khusus untuk tungau menggunakan akarisida. Penyakit yang menyerang yaitu Layu bakteri, *Phytopthora molonis*, Layu fusarium, *Gummy stem Blight*, busuk daun, embun tepung, virus, dan cendawan tanah dapat dikendalikan dengan menggunakan fungisida (Badan Besar Pelatihan Pertanian Lembang, 2008).

#### **2.2.6 Panen**

Melon dapat dipetik atau dipanen hasilnya umur 65-70 Hst. Cara pemetikan dilakukan dengan memotong tangaki buah + 3 cm dari pangkalnya dengan menggunakan gunting pangkas atau pisau yang tajam (Badan Besar Pelatihan Pertanian Lembang, 2008).

### **2.3 Pupuk Kandang**

Kondisi kesuburan tanah merupakan faktor yang sangat penting bagi pertumbuhan dan produksi tanaman melon, sehingga diperlukan upaya untuk memperbaiki permasalahan yang ada pada tanah Ultisol tersebut. Upaya yang dapat dilakukan

yaitu dengan cara pemberian pupuk organik yang berasal dari kotoran ayam, sapi, kambing, atau kelinci yang sudah terdekomposisi serta pemberian pupuk pelengkap pada dosis atau konsentrasi yang tepat. Pengaruh pemberian bahan organik yang berasal dari pupuk kandang menciptakan kesuburan tanah baik secara biologis, kimiawi, maupun fisik tanah.

Pupuk kandang ayam dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, meningkatkan ketersediaan unsur hara tanah, mengikat air, dan dapat mengurangi sifat racun Al yang terkandung di dalam tanah Ultisol. Pupuk kotoran ayam menunjukkan pH 6,8; C-organik 12,23%; N-total 1,77%; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 27,45 (mg/100 g) dan K<sub>2</sub>O 3,21 (mg/100 g). Pemberian beberapa dosis pupuk kotoran ayam mampu meningkatkan N di dalam tanah karena bahan organik dari pupuk kotoran ayam merupakan makanan bagi mikroorganisme tanah yang sebagian terdapat mikroorganisme pengikat N. Pemberian pupuk kotoran ayam pada tanah masam dapat menurunkan fiksasi P oleh kation asam di dalam tanah, sehingga ketersediaan P dalam tanah meningkat.

Pemberian pupuk kandang ayam secara tidak langsung dapat menyediakan sumber energi bagi mikroorganisme di dalam tanah sehingga mikroorganisme berkembang biak dengan baik dan dapat mengurai bahan organik. Semakin tinggi dosis pupuk kandang ayam yang diberikan maka akan meningkatkan bahan organik serta unsur hara yang tersedia lebih banyak (Tufaila dkk, 2014).

Fungsi mikroba dalam pupuk hayati antara lain untuk merombak bahan organik, menghasilkan antibiotik bagi tanaman, menambat nitrogen, melarutkan fosfat, melarutkan kalium, menghasilkan fitohormon, sebagai biopestisida tanaman, serta mereduksi akumulasi kadar logam bobot yang terkandung dalam tanah.

Keberadaan mikroba di dalam pupuk hayati dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman melalui fiksasi nitrogen, membuat hara lebih tersedia dalam pelarutan fosfat atau meningkatkan akses tanaman untuk mendapatkan unsur hara yang memadai (Fadiluddin, 2009).

## 2.4 Pupuk NPK Phonska Plus

Salah satu produk yang diciptakan oleh PT.Petrokimia Gresik adalah pupuk NPK Phonska Plus yang merupakan pupuk majemuk dengan kandungan Nitrogen (N) 15 %, fosfor ( $P_2O_5$ ) 15%, Kalium ( $K_2O$ ) 15%,Sulfur (S) 9 % dan Zink (Zn) 2000 ppm, pupuk NPK Phonska Plus berbentuk butiran dengan ukuran yang seragam, bewarna putih dan bersifat higroskopis (mudah larut dalam air). Unsur-unsur yang terkandung didalamnya memiliki fungsi masing-masing seperti, sulfur (S) untuk meningkatkan kualitas dan daya simpan hasil panen,serta diperkaya Zink (Zn) untuk mengoptimalkan pembentukan bunga dan memperbanyak buah dari segi keunggulan, banyak sekali manfaat yang diberikan pupuk buatan PT Petrokimia Gresik ini antara lain:

1. Pupuk majemuk NPK yang diperkaya dengan unsur sulfur dan zink.
2. Meningkatkan efisiensi dan efektivitas penggunaan pupuk.
3. Meningkatkan jumlah dan mutu hasil panen.
4. Hasil racikan bahan baku melalui proses produksi yang tepat sehingga menghasilkan kualitas campuran produk yang homogen (PT Petrokimia Gresik, 2017).

Unsur hara yang terkandung dalam pupuk NPK Phonska Plus merupakan unsur hara yang keberadaannya tidak dapat digantikan oleh unsur hara lainnya dan sangat dibutuhkan tanaman. Fungsi dari unsur hara yang terkandung dalam Phonska Plus antara lain: Nitrogen adalah unsur hara yang berfungsi untuk memacu kegiatan fotosintesis dan metabolisme yang sangat penting, sehingga akan menghasilkan pertumbuhan vegetatif yang lebih baik. Fosfor merupakan unsur hara yg sangat penting untuk tanaman salah satu fungsinya adalah merangsang pertumbuhan akar dan pembentukan sistem perakaran yang baik, sedangkan fungsi unsur hara kalium adalah membantu kelancaraan proses fotosintesis, memacu pertumbuhan tanaman pada tingkat permulaan serta memperkuat batang tanaman (Suparno dkk, 2013). Sehingga dengan tersedianya unsur hara N, P dan K yang cukup melalui pemupukan, menggunakan jenis pupuk majemuk Phonska Plus dapat memberikan hasil yang lebih baik. Dosis anjuran

pupuk Phonska Plus untuk tanaman melon adalah 1.200 kg/ha (PT Petrokimia Gresik, 2017).

## **2.5 Aplikasi Trichoderma Sp.**

Trichoderma Sp merupakan spesies jamur antagonis yang umumnya dijumpai di dalam tanah ,khususnya dalam tanah organik dan sering digunakan di dalam pengendalian hayati,baik terhadap patogen tular-tanah atau rizosfer maupun patogen filosfer. Kisaran inang patogen tanaman yang luas juga menjadi salah satu pertimbangan mengapa jamur ini banyak digunakan (Soesanto,2013).

Trichoderma sp adalah jamur saprofit tanah yang menyerang banyak jenis jamur penyebab penyakit tanaman. Senyawa organik yang dihasilkan oleh Trichoderma sp dalam proses dekomposisi berbagai bahan organik berperan dalam memacu pertumbuhan, mempercepat proses pembungaan, meningkatkan biosintesis, meningkatkan hasil produksi tanaman, mencegah serangan penyakit tanaman yang ditularkan melalui tanah, menggemburkan dan memperbaiki struktur tanah serta menguraikan unsur hara yang terikat dalam tanah (Purwantisari dan Hastuti, 2009).

### III. BAHAN DAN METODE

#### 3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di lahan Laboratorium Lapang Terpadu Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, Provinsi Lampung. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari 2021 hingga Maret 2021.

#### 3.2 Alat dan Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu: benih Golden Melon Dragon, pupuk NPK Phonska Plus dan Tricoderma sp. Alat yang digunakan di dalam penelitian ini yaitu: cangkul, parang, ajir, tali rafia, meteran, penggaris, selang air, jangka sorong, timbangan, *tank sprayer*, gelas ukur, gunting, pisau, dan alat tulis.

#### 3.3 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun berdasarkan kemiringan tanah dan naungan secara faktorial (2x4). Faktor pertama aplikasi pupuk NPK Phonska Plus dan faktor kedua dosis Trichoderma sp. Terdapat delapan kombinasi perlakuan pada penelitian ini dengan masing-masing tiga pengulangan, sehingga diperoleh 24 perlakuan percobaan. Setiap kombinasi perlakuan tersebut terdapat 2 tanaman yang diamati.

Faktor pertama (aplikasi pupuk NPK Phonska Plus), yaitu:

$P_0$  = Tanpa Pupuk NPK Phonska Plus

$P_1$  = Pupuk NPK Phonska Plus 30 g/tanaman

$P_2$  = Pupuk NPK Phonska Plus 60 g/tanaman

$P_3$  = Pupuk NPK Ponska Plus 90 g/tanaman

Faktor kedua (dosis pupuk trichoderma Sp), yaitu:

T<sub>0</sub> = Tanpa Trichoderma Sp.

T<sub>1</sub> = Trichoderma Sp. (20 g/tanaman)

Dengan demikian diperoleh delapan kombinasi perlakuan dari dua faktor yang akan diaplikasikan, yaitu: T<sub>0</sub>P<sub>0</sub>, T<sub>0</sub>P<sub>1</sub>, T<sub>0</sub>P<sub>2</sub>, T<sub>0</sub>P<sub>3</sub>, T<sub>1</sub>P<sub>0</sub>, T<sub>1</sub>P<sub>1</sub>, T<sub>1</sub>P<sub>2</sub>, dan T<sub>1</sub>P<sub>3</sub>, dengan tata letak disajikan pada gambar di bawah ini:

Kelompok 1	Kelompok 2	Kelompok 3
T <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	T <sub>0</sub> P <sub>3</sub>	T <sub>1</sub> P <sub>2</sub>
T <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	T <sub>1</sub> P <sub>3</sub>	T <sub>0</sub> P <sub>1</sub>
T <sub>1</sub> P <sub>0</sub>	T <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	T <sub>1</sub> P <sub>0</sub>
T <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	T <sub>0</sub> P <sub>0</sub>	T <sub>1</sub> P <sub>3</sub>
T <sub>0</sub> P <sub>3</sub>	T <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	T <sub>0</sub> P <sub>2</sub>
T <sub>1</sub> P <sub>3</sub>	T <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	T <sub>1</sub> P <sub>1</sub>
T <sub>0</sub> P <sub>0</sub>	T <sub>1</sub> P <sub>0</sub>	T <sub>0</sub> P <sub>3</sub>
T <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	T <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	T <sub>0</sub> T <sub>0</sub>

Gambar 1. Tata Letak Percobaan

Keterangan:

T<sub>0</sub>P<sub>0</sub> = Tanpa Trichoderma 0 g +Tanpa Aplikasi Pupuk NPK Phonska Plus 0 g

T<sub>0</sub>P<sub>1</sub> = Tanpa Trichoderma sp. + Pupuk NPK Phonska Plus 30 g/tanaman

T<sub>0</sub>P<sub>2</sub> = Tanpa Trichoderma sp. + Pupuk NPK Phonska Plus 60 g/tanaman

T<sub>0</sub>P<sub>3</sub> = Tanpa Trichoderma sp. + Pupuk NPK Phonska Plus 90 g/tanaman

T<sub>1</sub>P<sub>0</sub> = Trichoderma sp. 20 g/tanaman+ Tanpa Pupuk NPK Phonska Plus

T<sub>1</sub>P<sub>1</sub> = Trichoderma sp. 20 g/tanaman + Pupuk NPK Phonska Plus 30 gr/tanaman

T<sub>1</sub>P<sub>2</sub> = Trichoderma sp. 20 g/tanaman + Pupuk NPK Phonska Plus 60 gr/tanaman

T<sub>1</sub>P<sub>3</sub> = Trichoderma sp. 20 g/tanaman + Pupuk NPK Phonska Plus 90 gr/tanaman

Setelah data diperoleh, dilakukan uji homogenitas ragam dengan uji Bartlett dan uji aditivitas data dengan uji Tukey. Bila kedua asumsi terpenuhi, dilakukan analisis ragam. Apabila pada analisis ragam menunjukkan adanya variasi perlakuan, maka untuk mengetahui perbedaan nilai tengah antarperlakuan dilakukan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%.

### **3.4 Pelaksanaan Penelitian**

#### **3.4.1 Persiapan Lahan**

Pengolahan lahan dilakukan dengan cara dicangkul, kemudian dibuat guludan dengan ukuran panjang 2 m, lebar 1 m dan tinggi 30 cm meter serta masing-masing jarak antar guludan sebesar 1 m. Pengolahan lahan dilakukan dengan menambahkan pupuk kandang dengan berat 3 kg/guludan. Penambahan pupuk kandang bertujuan untuk memperbaiki struktur tanah, drainase dan aerasi pada tanah, setelah selesai pengolahan tanah, dilakukan pemasangan mulsa dan diberi lubang dengan jarak tanam 80 cm x 70 cm.

#### **3.4.2 Penyemaian dan Penanaman**

Penyemaian benih melon dilakukan bersamaan dengan persiapan lahan. Benih yang disemai direndam pada larutan calaris selama  $\pm$  30 menit. Benih yang berada pada dasar larutan merupakan benih yang baik untuk disemai. Benih tersebut disemai pada media tanah disekitar lahan dengan menggunakan plastik semai. Ketika tanaman berumur 10-14 hari atau ditandai dengan telah munculnya 2- 3 daun, benih dipindahkan pada lahan yang sudah siap. Penanaman pada lahan dilakukan dengan cara membuat lubang sedalam 2 cm, kemudian dimasukan 1 bibit tanaman per lubang, setelah itu ditutup dengan menggunakan tanah.

#### **3.4.3 Pemupukan dan Pengaplikasian Pupuk NPK Majemuk**

Pada penelitian ini dilakukan pemberian pupuk organik dan anorganik. Aplikasi pupuk organik yaitu pupuk kandang dilakukan sebanyak 1 kali pada minggu pertama dilakukan dengan cara disebar di area lubang tanam yang akan digunakan kemudian dilakukan pengadukan secara perlahan agar tercampur rata dengan tanah di sekitar lubang tanam. Sedangkan pemberian pupuk anorganik atau juga pupuk perlakuan dalam penelitian ini berupa pemberian pupuk NPK majemuk. Pupuk NPK Phonska Plus diaplikasikan dengan dosis sesuai penelitian yaitu 7,5 g/tanaman, 15 g/tanaman dan 22,5 g/tanaman dilakukan sebanyak 4 kali yaitu saat berumur 1 mst, 3mst, 5mst, dan 7mst. Pupuk diberikan dengan cara ditugal yang berjarak 5 cm dari lubang tanam.

### **3.4.4 Pengaplikasian Trichoderma**

Trichoderma sp. diaplikasikan sebanyak 1 kali ketika tanaman berumur satu minggu setelah tanam. Pengaplikasian ini dilakukan dengan cara Trichoderma sp. ditaburkan pada sekitar tanaman sebanyak 20 g/tanaman.

### **3.4.5 Pemeliharaan**

#### **3.4.5.1 Penyiraman**

Penyiraman tanaman melon dilakukan 2 hari sekali pada pagi dan sore hari, sumber air yang digunakan untuk menyiram tanaman berasal dari saluran air yang mengalir di dekat lahan penelitian. Penyiraman dilakukan dengan metode irigasi tetes. Irigasi tetes dipasang sepanjang guludan, dengan titik keluarnya air pada setiap lubang tanam sehingga setiap tanaman mendapatkan air.

#### **3.4.5.2 Pemasangan Ajir**

Pemasangan ajir dilakukan saat tanaman berumur 2 mst, pengajiran menggunakan bilah bambu dengan panjang 1,5 meter yang dibentuk dengan menyilang dibantu ikatan tali rapih. Fungsi ajir yaitu tempat melilitnya tanaman melon.

#### **3.4.5.3 Penyiangan Gulma**

Pengendalian gulma dilakukan ketika gulma sudah tumbuh. Pengendalian ini dengan menggunakan cara manual (dicabut). Pada gulma yang berada di parit dilakukan pengendalian seminggu sekali, sedangkan pada lubang tanam dilakukan pengendalian sebanyak 3 hari sekali.

#### **3.4.5.4 Pemangkasan**

Pemangkasan dilakuakn pada bagian cabang, dan buah dengan masing masing mempertahankan 2 buah saja. Pemangkasan ini dilakukan guna unsur hara yang diserap lebih optimal, dan pada tanaman tidak terlalu rimbun. Buah yang dipangkas pun dipilih mana yang lebih baik.

### **3.4.6 Panen**

Berdasarkan dengan hasil penelitian yang telah dilakukan dilapang menunjukkan bahwa buah melon dengan varietas Golden Dragon dapat dipanen pada waktu tanaman berumur 70 hari setelah tanam. Kemudian panen berikutnya, dapat

dilakukan setiap 3-4 hari sekali, dengan cara memilih buah yang berwarna hijau kekuningan, terdapat serat jala pada permukaan kulit tampak jelas dan kasar, serta telah mengeluarkan aroma khas melon. Waktu panen yang paling baik dilakukan yaitu pada pagi hari. Sedangkan cara memanennya yaitu dengan memotong tangkai buah dengan alat bantu gunting agar tidak merusak tanaman.

### **3.5 Variabel Pengamatan**

Pengamatan dilakukan pada empat sampel tanaman melon yang dipilih secara acak pada setiap satu satuan percobaan. Pengamatan tersebut meliputi:

#### **3.5.1 Panjang Tanaman**

Panjang tanaman diukur mulai dari atas permukaan tanah hingga bagian ujung tanaman (cm). Tanaman yang diamati sebanyak 48 tanaman sampel, yang diukur pada saat umur 6 mst.

#### **3.5.2 Jumlah Bunga Jantan**

Pengamatan jumlah bunga jantan dilakukan pada 6 mst dengan cara menghitung banyaknya bunga jantan yang mulai mekar pada 48 tanaman sampel.

#### **3.5.3 Jumlah Bunga Betina**

Pengamatan dilakukan pada 6 mst dengan cara menghitung banyaknya bunga betina yang muncul pada 48 tanaman sampel. Bunga betina dicirikan dengan membengkaknya bagian bawah mahkota bunga yang berfungsi sebagai bakal buah.

#### **3.5.4 Diameter Buah**

Pengukuran diameter buah dimulai dari bagian pangkal dan ujung buah melon dengan menggunakan jangka sorong dengan satuan (mm) untuk mendapatkan diameter rata-rata buah melon. Pengukuran dilakukan pada tiap buah yang telah dipanen pada panen terakhir.

### **3.5.5 Bobot Buah Per Tanaman**

Pengamatan bobot buah dilakukan dengan cara menimbang bobot buah yang dihasilkan dari setiap sampel tanaman dengan satuan (g). Tanaman yang diamati sebanyak 48 tanaman sampel.

## **V. SIMPULAN DAN SARAN**

### **5.1 Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Aplikasi pupuk NPK Phonska Plus 60 g/tanaman menghasilkan bobot buah melon per tanaman tertinggi yaitu 700,73 g (60g/tanaman), lebih tinggi 5,67% daripada tanpa pupuk npk phonska plus.
2. Pemberian Trichoderma tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi melon Golden.
3. Interaksi terbaik terjadi pada perlakuan Trichoderma dari 20g/tanaman dan NPK Phonska Plus 60g/tanaman yang menghasilkan buah dengan bobot 795 g/tanaman.

### **5.2 Saran**

1. Apabila dilakukan penelitian selanjutnya, disarankan untuk menganalisis hara pada tanaman untuk mengetahui kandungan hara yang terdapat pada bobot brangkasan akibat dosis pupuk NPK Phonska Plus.
2. Mengukur kadar gula atau kadar brix pada buah melon untuk mengetahui kualitas buah melon akibat dosis pupuk NPK Phonska Plus dan pemberian Trichoderma.
3. Mengamati waktu muncul bunga, waktu panen dan jumlah buah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agus. 2009. *Melon*. Tim Redaksi Delta Media, Surakarta.
- Ammar, M. 1996. *Pertumbuhan dan Hasil Produksi pada Beberapa Varietas Melon (Cucumis melo L.) terhadap Berbagai Taraf Pemangkasan Buah*. (Tesis). Program Pascasarjana Universitas Andalas. Padang
- Annisa, P. dan Gustia, H. 2017. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Melon terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair *Thithonia diversifolia*. Prosiding Pertanian dan Tanaman Herbal Berkelanjutan di Indonesia: 104-114.
- Badan Besar Pelatihan Pertanian Lembang. 2008. *Budidaya Melon*. (<http://www.bbpp-lembang.info/index.php/arsip/artikel/artikel-pertanian/531-budidaya-melon>). Diakses pada tanggal 10 September 2021.
- Baharudin, H. 1989. *Pengaruh Media Tumbuh dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi Robusta*. IPB. Bogor.
- Balitbangtan (Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian). 2020. Manis dan Segarnya Melon Hibrida Indorif. (<https://new.litbang.pertanian.go.id/info-teknologi/4067/>). Diakses pada tanggal 10 September 2021.
- Budiana, N.S. 2008. *Memupuk Tanaman Hias*. Penebar Swadaya, Jakarta, Direktorat.
- Cahyono, B. 1996. *Menyukkseskan Tanaman Melon*. CV. Aneka, Solo.
- Dwiastuti, M. E., Fajri, M. N., & Yunimar, Y. (2015). Potential of *Trichoderma* spp. as a Control Agents of *Fusarium* spp. Pathogens on Strawberry (*Fragaria x ananassa* Dutch). *J Hort* 25(4): 331-9.
- Fadiluddin, M. 2009. *Efektivitas Formula Pupuk Hayati Dalam Memacu Serapan Hara, Produksi dan Kualitas Hasil Jagung dan Padi Gogo di Lapang*. (Skripsi). Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Fatonah, S., Kasim, M., & Syarif, A. 2009. Peningkatan kapasitas sink pada tanaman melon (*Cucumis melo L.*) dengan pemberian giberelin. *Jurnal Sagu* 8(02).

- Firmansyah, I., Sayuran, B. P. T., Syakir, M., Sayuran, B. P. T., Lukman, L., & Sayuran, B. P. T. 2017. Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk N, P, dan K Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.) [The Influence of Dose Combination Fertilizer N, P, and K on Growth and Yield of Eggplant Crops (*Solanum melongena* L.)]. *J. Hort* 27 (1): 69-78.
- Gardner, D.T dan Miller, R.W. 2004. *Soils in Our Environment*: 10th ed. Prentice Hall, New Jersey (US).
- Ginting, A. P., Barus, A., & Sipayung, R. 2017. Pertumbuhan dan Produksi Melon (*Cucumis melo*L.) terhadap Pemberian Pupuk NPK dan Pemangkasan Buah: Growth and Production of Melon (*Cucumis melo* L.) by Giving NPK Fertilizer and Fruit Prunning. *Jurnal Online Agroekoteknologi* 5(4): 786-798.
- Hanafiah, Kemas Ali. 2005. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Raja Grafindo, Jakarta.
- Harman, G. E. 2000. Myths and dogmas of biocontrol. Changes in perceptions derived from research on *Trichoderma harzianum* T-22. *Plant Dis* 84: 377-393.
- Harman, G. E., Petzoldt, R., Comis, A., Chen, J. 2004. Interaction Between *Trichoderma harzianum* T22 and Maize Inbreed Line Mo17 and Effects of these Interactions on Diseases caused by *Pythium ultimum* and *Colletotrichum Graminicola*. *Phytopathol* 94: 147-153.
- Haryadi, D., Yetti, H., dan Yoseva, S. 2015. Pengaruh Pemberian Beberapa Jenis Pupuk terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kailan (*Brassica alboglabra* L.). *Jom Faperta* 2 ( 2).
- Indrawan, I. K. A., Gunadi, I. G. A., dan Wiraatmaja, I. W. 2021. Pengaruh Jenis Media Tanam dan Varietas terhadap Hasil Tanaman Melon (*Cucumis melo* L.) pada Sistem Irigasi Tetes. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika* 2301, 6515.
- Iqbal, Andi. 2020. *Perbanyakkan Trichoderma*. Buku Ajar Kementerian Pertanian Badan Penyuluhan dan Pengembangan SDM Pertanian. Balai Besar Pelatihan Pertanian Batangkaluku.
- Iqbal, M, Faiz, B., dan Atra, R. 2019. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Melon (*Cucumis melo* L.) pada Komposisi Media Tanam dan Frekuensi Pemupukan yang Berbeda. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia* 21(2): 108-114.
- Jalil, S.A. 2008. *Petunjuk Praktis Menanam Melon*. Bina Muda Cipta Kreasi, Jakarta.

- Kaya, E. 2014. Pengaruh pupuk organik dan pupuk NPK terhadap pH dan K-tersedia Tanah serta Serapan-k, Pertumbuhan dan Hasil Padi Sawah (*Oryza sativa* L.). *Jurnal Buana Sains* 14(2): 113-122.
- Kemala, V. 2010. *Uji efektivitas pupuk NPK plus humik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung (Zea mays L.) dan sifat kimia tanah pada tanah Ultisol, Cijayanti Bogor.* (Skripsi). Institut Pertanian Bogor.
- Kong, H.M., He, Y.Q., Wu, D.F. and Li, C.L. 2004. Effect of Long-term Fertilization on Crop Yield and Soil Fertility of Upland Red Soil. *Chinese Journal of Applied Ecology* 15(1): 782-786.
- Lakitan. 2000. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan.* Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Lingga, P. 1998. *Petunjuk Penggunaan Pupuk.* Penebar Swadaya, Jakarta.
- Lubis, A. M., Z. Abidin dan A. Wahid. 1984. Pengaruh abu tanaman terhadap padi sawah di tanah gambut. Prosiding. Seminar Nasional Gambut II Himpunan Gambut Indonesia Dengan BPPT. Jakarta.
- Muhammad, I., Faiz, B., dan Atra, R. 2019. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Melon (*Cucumis melo* L.) pada Komposisi Media Tanam dan Frekuensi Pemupukan yang Berbeda. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia* 21(2): 108-114.
- Marschner, H. 1986. Mineral Nutrition of Higher Plants. Institute of Plant Nutrition Univ. Hohenheim, Jerman.
- Ngasih. 2014. *Pupuk NPK Lebih Praktis dan Efektif Untuk Tanaman.* <http://www.ngasih.com/2014/08/02/pupuk-NPKlebih-praktis-dan-efektif-untuk-tanaman/>. Diakses tanggal 4 Februari 2015.
- Nuryani, S. Haji, Muhsin dan N.Widya. 2010. Serapan N,P,K pada tanaman padi organik berbagai lama penggunaan pupuk organik pada vertisol Sragen. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan* 10(1):1-13.
- Prihmantoro, H. 2007. *Memupuk Tanaman Buah.* Penebar Swadaya, Jakarta.
- PT Petrokimia Gresik (PG). 2017. *Peluncuran Pupuk Majemuk Baru, NPK Phonska Plus.* Denpasar, Bali.
- Purwantisari, S dan Hastuti.R.B. 2009. Uji Antagonisme Jamur Patogen *Phytophthora* Infestans Penyebab Penyakit Busuk Daun dan Umbi Tanaman Kentang dengan Menggunakan *Trichoderma* spp. Isolat lokal. *BIOMA* 11(1):24-32.
- Pusdatin (Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian). 2018. *Statistik Pertanian 2018.* Kementerian Pertanian Republik Indonesia, Jakarta.

- Pusdatin (Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian). 2020. *Statistik Pertanian 2020*. Kementerian Pertanian Republik Indonesia, Jakarta.
- Putri, A.I. 2008. Pengaruh Media Organik terhadap Indeks Mutu Bibit Cendana. *Jurnal Pemuliaan Tanaman Hutan* 21(1): 1-8.
- Redaksi Agromedia. 2010. *Bertanam Jamur Konsumsi*. PT. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Ritung, S., K. Nugroho, A. Mulyani, dan E. Suryani. 2011. *Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan Untuk Komoditas Pertanian (Edisi Revisi)*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Bogor.
- Rukmana, R. 1994. *Budidaya Melon Hibrida*. Kanisius, Yogyakarta.
- Rusmana, N. dan A.A. Salim. 2003. Pengaruh Kombinasi Pupuk Daun Puder dan Takaran Pupuk N, P, K yang Berbeda terhadap Hasil Pucuk Tanaman Teh (*Camelia sinensis* (L) O. Kuntze) Seedling, TRI 2025 dan GMB 4. *Jurnal Penelitian Teh dan Kina* 9 (1-2): 28-39.
- Samadi, B. 1995. *Usaha Tani Melon*. Kanisius, Yogyakarta.
- Salisbury, F.B. dan C.W.Ross. 1995. *Fisiologi Tumbuhan Jilid I*. ITB, Bandung
- Samadi, B. 1995. *Usahatani Melon*. Kanisius, Jakarta.
- Sari, A. Y. N. 2009. Pengaruh Jumlah Buah dan Pangkas Pucuk (toping) terhadap Kualitas Buah pada Budidaya Melon (*Cucumis melo* L.) dengan Sistem Hidroponik. (Skripsi). Institut Pertanian Bogor.
- Siswanto. 2010. *Evaluasi Kecernaan Lamtoro*. Duta Graha Pustaka, Jakarta.
- Sepwanti, C., M. Rahmawati, dan E. Kesumawati. 2016. Pengaruh Varietas dan Dosis Kompos yang Diperkaya *Trichoderma harzianum* terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annuum* L.). *J. Kawista* 1(1):68-74.
- Sobir dan Siregar. 2010. *Budidaya Melon Unggul*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Soedarya, Arif. 2010. *Agribisnis Melon*. Pustaka Grafika, Bandung.
- Soesanto, L., E. Mugiastuti, R.F. Rahayuniati, dan R.S. Dewi, 2013. Uji Kesesuaian Empat Isolat *Trichoderma spp* dan Daya Hambat *Trichoderma spp* dan Daya Hambat *In-Vitro* terhadap Beberapa Patogen Tanaman. *J.HPT.Tropika* 13(2):117-123

- Soewandita, H., Wilayah, P. T. S. L., Bencana-BPPT, M., No, J. M. T., dan Lt, G. I. B. 2009. Kajian Status Kesuburan Tanah di Lahan Berlereng Gunung Sindoro-Sumbing. *Jurnal Alami* 14(1): 14-19.
- Sudjianto, U. dan V. Krestiani. 2009. Studi Pemulsaan dan dosis NPK pada Hasil Buah Melon (*Cucumis melo* L.). *Jurnal Sains dan Teknologi* 2(2):1-7.
- Suparno, Prasetya, B., Talkah, A., dan Soemarno. 2013. *Aplikasi Vermikompos dalam Usahatani Sawi Organik di Kediri, Indonesia*. (Skripsi). Universitas Brawijaya. Malang.
- Suryanti, T. Martoedjo, A-H. Tjokrosoedarmono, dan E. Sulistyaningsih. 2003. Pengendalian penyakit akar merah anggur pada teh dengan *Trichoderma* spp. Pros. Kongres Nasional XVII dan Seminar Nasional FPI: 143-146
- Tejoyuwono, N., 1995. *Gatra Lingkungan Kegiatan Pertanian*. Seminar Nasional tentang Upaya Pengelolaan Lingkungan dan Upaya Pemantauan Lingkungan. Lembaga Pendidikan Kejuruan WANA WIYATA dengan Bapedal Pusat. Yogyakarta, 24-25.
- Tjahjadi, N. 1989. *Bertanam Melon*. Kanisius, Yogyakarta.
- Tufaila, M., D.D. Laksana., S. Alam. 2014. Aplikasi Kompos Ayam untuk Meningkatkan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis Sativus* L.) di Tanah Masam. *Jurnal Agroteknologi* 4(2):119-126.
- Utama, M. Zulman Harja. 2015. *Budidaya Padi Lahan Marjinal Kiat Meningkatkan Produksi Padi*. ANDI, Yogyakarta.
- Wijaya. 2008. Nutrisi Tanaman Sebagai Penentu Kualitas Hasil dan Resistensi Alami Tanaman. *Agrosains* 9(2): 12-15.
- Wijoyo, P.M. 2009. *Panduan Praktis Budidaya Melon*. Bee Media Indonesia, Jakarta.
- Wiratmaja, I.W. 2017. *Defisiensi dan Toksisitas Hara Mineral Serta Responnya Terhadap Hasil*. (Skripsi). Udayana University Press. Denpasar.