

**RESPON TANAMAN MELON (*Cucumis melo* L.) TERHADAP  
PEMBERIAN PUPUK BIO-SLURRY DAN *Trichoderma harzianum***

**SITTI NUR ASYIFAH RIFAI**

**G111 16 006**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
DEPARTEMEN BUDIDAYA PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR**

**2020**

**RESPON TANAMAN MELON (*Cucumis melo* L.) TERHADAP  
PEMBERIAN PUPUK BIO-SLURRY DAN *Trichoderma harzianum***

**SKRIPSI**

**Diajukan Untuk Menempuh Ujian Sarjana Pada**

**Program Studi Agroteknologi Departemen Budidaya Pertanian**

**Fakultas Pertanian**

**Universitas Hasanuddin**

**SITTI NUR ASYIFAH RIFAI**

**G111 16 006**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
DEPARTEMEN BUDIDAYA PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR**

**2020**

**RESPON TANAMAN MELON (*Cucumis melo* L.) TERHADAP  
PEMBERIAN PUPUK BIO-SLURRY DAN *Trichoderma harzianum***

**SITTI NUR ASYIFAH RIFAI**

**G111 16 006**

**Skripsi sarjana lengkap  
Disusun sebagai salah satu syarat untuk  
Memperoleh gelar sarjana**

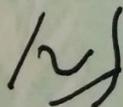
**Pada  
Program Studi Agroteknologi  
Departemen Budidaya Pertanian  
Fakultas Pertanian  
Universitas Hasanuddin  
Makassar**

**Makassar November, 2020**

**Menyetujui :**

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**



**Prof. Dr. Ir. H. Kahar Mustari, MS.**

**Dr. Ir. Fachirah Ulfa, MP.**

**NIP. 19501023 197503 1 004**

**NIP. 19641024 198903 2 003**

**Mengetahui :**

**Ketua Departemen Budidaya Pertanian**



**Dr. Ir. Amir Yassi, M.Si**

**NIP. 19591103 199103 1 002**

## PENGESAHAN

**JUDUL** : RESPON TANAMAN MELON (*Cucumis melo* L.)  
TERHADAP PEMBERIAN PUPUK BIO-SLURRY  
DAN *Trichoderma harzianum*

**NAMA** : SITTI NUR ASYIFAH RIFAI

**NIM** : G111 16 006

**DEPARTEMEN** : BUDIDAYA PERTANIAN

Skripsi ini telah diterima dan dipertahankan pada Hari Senin Tanggal 30 Bulan November Tahun 2020 dihadapan pembimbing/penguji berdasarkan Surat Keputusan No. 25754/UN4.41.1.1/PP.32/2020 Dengan susunan sebagai berikut :

Prof. Dr. Ir. Kahar Mustari, MS.	(Ketua Sidang)
Dr. Ir. Fachirah Ulfa, MP.	(Sekretaris)
Prof. Dr. Ir. Elkawakib Syam'un, MP.	(Anggota)
Dr. Ir. Novaty Eny Dunga, MP.	(Anggota)
Nuniek Widiayani, SP. MP	(Anggota)

Mengetahui:

Ketua Departemen Budidaya Pertanian



Dr. Ir. Amir Yassi, M.Si

NIP. 19591103 199103 1 002

## SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sitti Nur Asyifah Rifai  
Nim : G 111 16 006  
Fakultas : Pertanian  
HP : 082259919780  
Email : asyifahrifai@gmail.com

Dengan ini menyatakan bahwa judul artikel **“Respon Tanaman Melon (*Cucumis melo* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Bio-slurry dan *Trichoderma harzianum*”**.

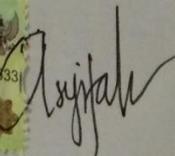
benar bebas dari plagiat, dan apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 30 November 2020

Yang membuat pernyataan,



  
Sitti Nur Asyifah Rifai

## **KATA PENGANTAR**

Segala puji dan syukur penulis panjatkan pada kehadiran Allah SWT yang telah memberi rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul “Respon Tanaman Melon (*Cucumis melo* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Bio-slurry dan *Trichoderma harzianum*”. Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk menempuh Ujian Sarjana Pertanian Program Studi Agroteknologi di Universitas Hasanuddin.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna dan masih banyak kekurangan dikarenakan oleh segala keterbatasan dan kemampuan yang penulis miliki. Namun penulis berusaha untuk mempersembahkan skripsi ini sebaik-baiknya agar dapat memiliki manfaat bagi banyak pihak. Oleh karena itu, penulis akan menerima segala kritik dan saran yang membangun dalam perbaikan skripsi ini.

Makassar, 09 September 2020

*Wassalam*

**Penulis**

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam semoga selalu tercurah kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW.

Selama penyusunan skripsi ini, penulis memperoleh begitu banyak bantuan yang diberikan oleh berbagai pihak, Oleh karena itu melalui kesempatan ini, penulis menyampaikan penghargaan yang setinggi-tingginya dan ungkapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat :

1. Ayahanda Abd. Rifai, SKM dan Ibunda tercinta Hamida, SE. serta adikku Sitti Nur Asfani Rifai yang terkasih. Terima kasih atas cinta dan limpahan kasih sayangnya. Terima kasih atas do'a dan dukungan yang tanpa henti diberikan serta restu yang mengiringi tiap langkah penulis.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Kahar Mustari, MS. dan ibu Dr. Ir. Fachirah Ulfa, MP. selaku penasehat akademik dan pembimbing yang dengan sabar dan penuh keikhlasan dalam memberikan bimbingan, arahan, motivasi yang membangun dan telah banyak meluangkan waktu sehingga skripsi ini dapat tersusun dengan baik.
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Elkawakib Syam'un, MP., ibu Dr. Ir. Novaty Eny Dunga, MP. dan Ibu Nuniek Widiyani, SP. MP. selaku penguji yang telah banyak memberikan ilmu, kritikan dan saran.
4. Ketua Jurusan Budidaya Pertanian Dr. Ir. Amir Yassi, M.Si, Dosen-dosen dan Staf, yang telah memberi ilmu dan pengetahuan kepada penulis juga bantuan untuk kemudahan administrasi selama perkuliahan

5. Ibu Hj. Rihwani Chaeruddin, S.Pd sekeluarga yang telah memberikan fasilitas selama pelaksanaan penelitian berlangsung.
6. Bapak H. Akmal Tabib, S.Ag sekeluarga dan Kamaruddin Dg. Ngago sekeluarga yang telah banyak membantu sehingga penelitian dapat berlangsung sampai tersusunnya skripsi ini.
7. Kak Kurniawan, SP. M.Si. yang telah banyak membagi ilmunya, memberikan motivasi, meluangkan waktu menemani penulis menyelesaikan skripsi ini.
8. Sahabatku Mariam Umar terima kasih banyak telah berjuang bersama, dengan sabar mendengar keluh kesah dan selalu memberi semangat dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
9. Muh. Yusril Hardiansyah, S.P., Zulqaida, S.P., dan Besse Anriani, S.P. terima kasih banyak telah meluangkan waktu dan ilmunya dalam menyelesaikan penyusunan tugas akhir.
10. Nurul Fauziah, S.P., Utari Eka Setyani, S.P., Alifia Alfadilah Syam, terima kasih telah menemani dari awal perkuliahan sampai saat ini dan senantiasa memberikan dukungan sampai selesainya tugas akhir ini.
11. Keluarga besar C.C Lemon Team yang menemani penulis selama perkuliahan sampai saat ini. Terima kasih banyak atas dukungan, bantuan serta berbagi cerita yang menarik dan lucu.
12. Keluarga besar Manimbahoi Squad yang selalu memberikan dukungan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir
13. Teman-teman AGROTEKNOLOGI 2016 dan seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, terima kasih atas segala bantuan, kerjasama,

dan motivasi yang telah diberikan selama penulis menyelesaikan studi di Universitas Hasanuddin, semoga jalinan persaudaraan tidak akan pernah terputus.

Semoga Allah SWT selalu memberikan limpahan rahmatNya dan membalas semua kebaikan pihak yang telah membantu penulis. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan mengingat keterbatasan penulis. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan tulisan ini sangat penulis harapkan. Akhir kata, penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Makassar, 08 September 2020

Penulis

## ABSTRAK

**Sitti Nur Asyifah Rifai, (G111 16 006).** Respon Tanaman Melon (*Cucumis melo* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Bio-slurry dan *Trichoderma harzianum* Dibimbing oleh **Kahar Mustari dan Fachirah Ulfa.**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kombinasi pemberian Bio-slurry dan *Trichoderma harzianum* yang paling baik terhadap produksi tanaman melon. Penelitian ini dilaksanakan di Dusun Bontonompo, Desa Lassang, Kecamatan Polombangkeng Utara, Kabupaten Takalar, Sulawesi Selatan dan berlangsung dari Juni hingga Agustus 2020, yang disusun dengan menggunakan rancangan faktorial 2 faktor dalam rancangan acak kelompok (RAK) sebagai rancangan lingkungannya. Faktor pertama adalah pemberian pupuk Bio-slurry yang terdiri dari lima taraf yaitu tanpa Bio-slurry 0 mL/L, Bio-slurry 25 mL/L, Bio-slurry 50 mL/L, Bio-slurry 75 mL/L dan Bio-slurry 100 mL/L. Faktor kedua adalah pemberian *Trichoderma harzianum* yang terdiri dari empat taraf yaitu tanpa *Trichoderma harzianum* 0 g/L, *Trichoderma harzianum* 100 g/L, *Trichoderma harzianum* 200 g/L, dan *Trichoderma harzianum* 300 g/L. Hasil percobaan menunjukkan bahwa perlakuan Bio-slurry 75 mL/L dan *Trichoderma harzianum* 200 g/L menghasilkan ketebalan daging (26.47 mm). Perlakuan Bio-slurry 100 mL/L dan *Trichoderma harzianum* 200 g/L menghasilkan jumlah biji terbanyak yaitu (285.2 biji). Perlakuan Bio-slurry 100 mL/L dan *Trichoderma harzianum* 300 g/L menghasilkan kadar Brix tertinggi yaitu (6.0 % Brix) dan uji organoleptik tertinggi (2.90). Perlakuan Bio-slurry 100 mL/L menghasilkan umur bunga tercepat yaitu (14.40 hari), jumlah buah terbanyak (4.10 buah), berat buah terberat (205.20 g) dan rata-rata lingkaran buah tertinggi yaitu (24.22 mm). Perlakuan *Trichoderma harzianum* 300 g/L menghasilkan umur bunga tercepat yaitu (15.14 hari), jumlah buah terbanyak (4.10 buah), berat buah terberat (235.46 g) dan rata-rata lingkaran buah tertinggi yaitu (25.82 mm).

Kata kunci : *Melon, Bio-slurry, Trichoderma harzianum*

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>SAMPUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiv</b>
 <b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Hipotesis.....	5
1.3 Tujuan dan Kegunaan .....	5
 <b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Tanaman Melon.....	7
2.2 Bio-slurry.....	8
2.3 <i>Trichoderma harzianum</i> .....	10
 <b>BAB III. METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1 Tempat dan Waktu .....	12
3.2 Alat dan Bahan.....	12
3.3 Metode Penelitian.....	12
3.4 Pelaksanaan Penelitian .....	14

3.4.1 Persemaian.....	14
3.4.2 Persiapan Wadah Tanam .....	14
3.4.3 Pemasangan Ajir.....	14
3.4.4 Penanaman.....	14
3.4.5 Pemeliharaan .....	15
3.4.6 Pemupukan .....	15
3.4.7 Pemanenan.....	16
3.5 Parameter Pengamatan.....	16
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Hasil.....	18
4.2 Pembahasan .....	26
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan .....	35
5.2 Saran .....	35
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>37</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>42</b>

## DAFTAR TABEL

No.	Teks	Halaman
1.	Rata-rata umur berbunga (hari) dengan perlakuan Bio-slurry dan <i>Trichoderma harzianum</i> pada tanaman melon.....	18
2.	Rata-rata Jumlah buah (buah) dengan perlakuan Bio-slurry dan <i>Trichoderma harzianum</i> pada tanaman melon.....	19
3.	Rata-rata Berat Buah (g) dengan perlakuan Bio-slurry dan <i>Trichoderma harzianum</i> pada tanaman melon.....	20
4.	Rata-rata Lingkar Buah (cm) dengan perlakuan Bio-slurry dan <i>Trichoderma harzianum</i> pada tanaman melon.....	22
5.	Rata-rata Ketebalan Daging (mm) dengan perlakuan Bio-slurry dan <i>Trichoderma harzianum</i> pada tanaman melon.....	23
6.	Rata-rata Jumlah biji (biji) dengan perlakuan Bio-slurry dan <i>Trichoderma harzianum</i> pada tanaman melon.....	24
7.	Rata-rata Kadar Brix (% brix) dengan perlakuan Bio-slurry dan <i>Trichoderma harzianum</i> pada tanaman melon.....	25
8.	Rata-rata Uji Organoleptik dengan perlakuan Bio-slurry dan <i>Trichoderma harzianum</i> pada tanaman melon.....	26
Lampiran		
1a.	Rata-rata umur berbunga (hari) dengan perlakuan Bio-slurry dan <i>Trichoderma harzianum</i> pada tanaman melon.....	42
1b.	Sidik Ragam rata-rata umur berbunga dengan perlakuan Bio-slurry dan <i>Trichoderma harzianum</i> pada tanaman melon.....	42
2a.	Rata-rata jumlah buah (buah) dengan perlakuan Bio-slurry dan <i>Trichoderma harzianum</i> pada tanaman melon.....	43
2b.	Sidik ragam rata-rata jumlah buah dengan perlakuan Bio-slurry dan <i>Trichoderma harzianum</i> pada tanaman melon.....	43

3a. Rata-rata berat buah (g) dengan perlakuan Bio-slurry dan <i>Trichoderma harzianum</i> pada tanaman melon.....	44
3b. Sidik ragam rata- rata berat Buah dengan perlakuan Bio-slurry dan <i>Trichoderma harzianum</i> pada tanaman melon.....	44
4a. Rata-rata lingk ar buah (cm) dengan perlakuan Bio-slurry dan <i>Trichoderma harzianum</i> pada tanaman melon.....	45
4b. Sidik ragam rata- rata lingk ar buah dengan perlakuan Bio-slurry dan <i>Trichoderma harzianum</i> pada tanaman melon.....	45
5a. Rata-rata Ketebalan Daging (mm) dengan perlakuan Bio-slurry dan <i>Trichoderma harzianum</i> pada tanaman melon.....	46
5b. Sidik ragam rata-rata ketebalan daging dengan perlakuan Bio-slurry dan <i>Trichoderma harzianum</i> pada tanaman melon .....	46
6a. Rata-rata jumlah biji (biji) dengan perlakuan Bio-slurry dan <i>Trichoderma harzianum</i> pada tanaman melon.....	47
6b. Sidik ragam rata-rata jumlah biji dengan perlakuan Bio-slurry dan <i>Trichoderma harzianum</i> pada tanaman melon.....	47
7a. Rata-rata kadar brix (% brix) dengan perlakuan Bio-slurry dan <i>Trichoderma harzianum</i> pada tanaman melon.....	48
7b. Sidik ragam rata-rata kadar brix (% brix) dengan perlakuan Bio-slurry dan <i>Trichoderma harzianum</i> pada tanaman melon .....	48
8a. Rata-rata Uji Organoleptik dengan perlakuan Bio-slurry dan <i>Trichoderma harzianum</i> pada tanaman melon.....	49
8b. Sidik ragam rata-rata Uji Organoleptik dengan perlakuan Bio-slurry dan <i>Trichoderma harzianum</i> pada tanaman melon .....	49
9. Tabel kompilasi parameter pengamatan pada perlakuan Bio-slurry (b) berdasarkan hasil uji lanjut BNJ $\alpha$ 0.05 % . .....	50
10. Rata-rata umur berbunga (hari) dengan perlakuan Bio-slurry dan <i>Trichoderma harzianum</i> pada tanaman melon.....	50
11. Tabel kompilasi parameter pengamatan pada perlakuan Bio-slurry dan <i>Trichoderma harzianum</i> berdasarkan hasil uji lanjut BNJ $\alpha$ 0.05% . .....	51

## DAFTAR GAMBAR

1. Perbandingan tampak luar buah pada perlakuan.....	52
2. Tampak dalam buah pada perlakuan Bio-slurry dan <i>Trichoderma harzianum</i> .....	53
3. Bibit tanaman melon .....	54
4. Persiapan wadah tanam .....	54
5. Pemasangan ajir .....	54
6. Proses penanaman .....	54
7. Pengaplikasian Bio-slurry .....	54
8. Mengikat batang tanaman melon pada ajir .....	54
9. Tanaman melon saat pindah tanam .....	55
10. Tanaman melon umur 19 HST .....	55
11. Tanaman melon umur 22 HST .....	55
12. Tanaman melon umur 30 HST .....	55
13. Tanaman melon umur 43 HST .....	55
14. Tanaman melon terserang hama dan penyakit .....	55
15. Hasil analisis tanah.....	56

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Tanaman melon merupakan komoditas hortikultura yang mempunyai prospek yang menjanjikan untuk dikembangkan. Kebutuhan masyarakat Indonesia akan melon semakin banyak dikarenakan melon memiliki beragam manfaat khususnya dalam kesehatan. Melon mempunyai khasiat untuk membantu sistem pembuangan (mengandung serat yang tinggi), sebagai anti kanker, menurunkan resiko stroke, penyakit jantung dan mencegah penggumpalan darah.

Masyarakat semakin banyak yang menyukai buah melon karena memiliki daya tarik seperti rasanya yang enak, manis, harum, menyegarkan dan kaya akan vitamin. Menurut Ari (2018), dalam 100 gr melon mengandung kalori 23,0 kal, 0,6 g protein, kalsium 17 mg, 0,4 mg besi, 30 mg vitamin C, 0,4 gr serat dan 6,0g karbohidrat.

Tanaman melon (*Cucumis melo* L.) hingga kini telah banyak dibudidayakan dan di minati oleh para petani di Indonesia. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (2019) menunjukkan bahwa produksi pengembangan melon di Indonesia telah mencapai 137.887 ton di tahun 2015, namun pada tahun 2016 mengalami penurunan produksi cukup drastis menjadi 117.344 ton hingga 92.434 ton pada tahun 2017. Pada tahun 2018 produksi melon mulai mengalami peningkatan menjadi 118.708 ton.

Melon merupakan tanaman yang responsif terhadap pupuk. Namun salah satu permasalahan utama dalam budidaya melon adalah sulitnya memperoleh hasil panen dengan kualitas lebih baik dikarenakan penggunaan nutrisi terhadap melon yang belum signifikan. Unsur hara yang paling dibutuhkan tanaman melon adalah pupuk nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K).

Selama ini petani menggunakan pupuk anorganik secara keseluruhan sehingga menimbulkan dampak yang buruk bagi tanah dan tanaman. Meskipun pupuk anorganik dapat meningkatkan jumlah produksi pada tanaman melon, pemakaian pupuk anorganik yang terus menerus dapat membuat struktur tanah menjadi padat dan mengurangi aerasi yang sangat dibutuhkan oleh tanaman. Selain itu ketersediaan pupuk anorganik cenderung mengalami kelangkaan dan harganya mahal, maka sistem pertanian organik diharapkan dapat menjadi solusi bagi para petani.

Sudirja (2006) mengemukakan bahwa pemberian pupuk organik dapat menambah cadangan unsur hara di dalam tanah, memperbaiki struktur tanah dan menambah kandungan bahan organik tanah. Penggunaan pupuk organik memiliki berbagai keunggulan dibandingkan pupuk kimia diantaranya dapat mengatur sifat tanah dan dapat berperan sebagai penyangga persediaan unsur hara bagi tanaman sehingga pupuk ini dapat mengembalikan kesuburan tanah.

Salah satu pupuk organik yang biasa digunakan yaitu Bio-slurry. Pupuk Bio-slurry termasuk dalam pupuk organik dikarenakan bahan penyusunnya berasal dari bahan organik yaitu kotoran hewan ternak yang telah mengalami fermentasi. Hal tersebut menjadikan pupuk Bio-slurry sangat baik apabila

digunakan untuk menyuburkan lahan pertanian dan juga meningkatkan hasil tanaman budidaya.

Bio-slurry sebagai pupuk organik mempunyai kandungan bahan organik yang cukup tinggi, yang bermanfaat untuk memperbaiki struktur tanah. Tanah yang diberi Bio-slurry menjadi lebih remah, mudah mengikat nutrisi dan air serta meningkatkan populasi dan aktifitas mikroorganisme tanah. Kandungan rata-rata nitrogen Bio-slurry dalam bentuk cair lebih tinggi dibandingkan dalam bentuk padat. Bio-slurry cair memiliki kandungan C-organik sebesar 47,99%, N-total sebanyak 2,92%, C/N sebanyak 15,77%,  $P_2O_5$  sebanyak 0,21%, dan memiliki  $K_2O$  sebanyak 0,26% (Hasibuan *et al.*, 2007). Sebagai pupuk organik berkualitas, Bio-slurry sangat relevan diaplikasikan pada komoditi hortikultura khususnya pada tanaman melon.

Berdasarkan hasil penelitian Musfira (2018) penggunaan Bio-slurry dengan konsentrasi  $75 \text{ ml L}^{-1}$  pada tanaman melon mampu menghasilkan tinggi tanaman tertinggi, jumlah daun terbanyak dan diameter buah terbesar. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian Bio-slurry cair mempengaruhi karakteristik tanah menjadi semakin tinggi sehingga memungkinkan terjadinya peningkatan pH tanah, kandungan N, P, dan K pada tanah serta unsur- unsur yang dapat menunjang pertumbuhan dan produksi pada tanaman.

Dalam budidaya tanaman melon organik tidak terlepas dari penggunaan pupuk organik dan pestisida organik, untuk itu pentingnya mengetahui kondisi areal pertanaman agar produktifitasnya tidak menurun. Mengingat peran

*Trichoderma* sp. yang sangat besar dalam menjaga kesuburan tanah dan sebagai agen pengendali organisme patogen (Ahmad, 2019).

*Trichoderma* sp. mampu menghasilkan faktor-faktor yang dapat mendorong pertumbuhan tanaman atau menghasilkan fitohormon seperti *Indole Acetic Acid* (IAA) yang berperan membantu mempercepat pertumbuhan baik itu pertumbuhan batang maupun akar, mempercepat perkecambahan membantu dalam proses pembelahan sel mempercepat pemasakan buah dan dapat mengurangi jumlah biji dalam buah dan hormon sejenisnya.

Menurut Wulandari (2012), pemberian cendawan *Trichoderma* sp. seperti *Trichoderma harzianum* ke dalam tanah dapat mempercepat proses penguraian bahan organik, karena cendawan ini dapat menghasilkan tiga enzim yaitu 1) enzim *celobiohidrolase* (CBH), yang aktif merombak selulosa alami; 2) enzim *endoglikonase* yang aktif merombak selulosa terlarut; dan 3) enzim *glukosidase* yang aktif menghidrolisis unit selobiosa menjadi molekul glukosa. Enzim ini berkerja secara sinergis, sehingga proses penguraian dapat berlangsung lebih cepat dan intensif.

Hasil penelitian Putri *et al.*, (2018), membuktikan bahwa pada pemberian 200 g L<sup>-1</sup> *Trichoderma* sp. pertanaman menghasilkan umur panen tercepat, berat buah melon terbesar dan meningkatkan lingkar buah melon secara nyata. Hal ini dikarenakan *Trichoderma* sp merupakan simulator tanaman yang berguna sebagai pemicu pertumbuhan tanaman, menguraikan unsur hara seperti N, P, S dan Mg yang dibutuhkan tanaman dalam pertumbuhan.

Penelitian mengenai *Trichoderma harzianum* juga dilakukan Utama *et al.*, (2015), menyatakan bahwa pemberian *Trichoderma harzianum* pada terung ungu varietas hibrida dengan dosis 40 g pertanaman memberikan hasil terbaik pada jumlah bunga, jumlah buah dan bobot buah.

Berdasarkan uraian diatas maka penelitian ini dilakukan untuk mengetahui respon tanaman melon dengan menggunakan pemupukan Bio-slurry dan *Trichoderma harzianum*.

## **1.2 Hipotesis**

1. Interaksi antara pemupukan Bio-slurry dan *Trichoderma harzianum* berpengaruh terhadap produksi tanaman melon.
2. Pemupukan Bio-slurry memberikan pengaruh terhadap produksi tanaman melon.
3. *Trichoderma harzianum* memberikan pengaruh terhadap produksi tanaman melon.

## **1.3 Tujuan dan Kegunaan**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui interaksi terbaik antara pemupukan Bio-slurry dan *Trichoderma harzianum* terhadap produksi tanaman melon.
2. Untuk mengetahui pengaruh pemupukan Bio-slurry yang paling baik terhadap produksi tanaman melon.
3. Untuk mengetahui pengaruh *Trichoderma harzianum* yang paling baik terhadap produksi tanaman melon.

Kegunaan penelitian ini sebagai bahan informasi bagi peneliti dan masyarakat tentang produksi tanaman melon yang diaplikasikan Bio-slurry dan *Trichoderma harzianum*. dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik pada tanaman melon sekaligus untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas tanaman melon.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Tanaman Melon**

Tanaman melon (*Cucumis melo* L.) merupakan tanaman buah yang termasuk famili *Cucurbitaceae*. Menurut asal usulnya, tanaman melon berasal dari daerah Mediterania yang merupakan perbatasan Asia Barat dengan Eropa dan Afrika. Secara khusus ada yang menyebutkan bahwa melon berasal dari lembah Persia (Syria). Tanaman ini kemudian menyebar secara luas ke Timur Tengah dan merambah ke Eropa (Denmark, Belanda, Jerman). Dari Eropa, melon dibawa ke Amerika pada abad ke - 14 dan ditanam secara luas di daerah Colorado, California dan Texas. Akhirnya, tanaman melon menyebar ke segala penjuru dunia, terutama pada daerah tropis dan subtropis mulai dari Jepang, Cina, Taiwan, Korea, Australia, hingga berkembang di Indonesia. Sampai saat ini produsen buah melon terbesar adalah di pulau Jawa, disusul kemudian Sumatera, Kalimantan, Bali, dan Sulawesi. Tanaman melon menjadi daya tarik bagi sebagian petani karena permintaan pasar yang terus meningkat (Ari, 2018).

Tanaman melon merupakan salah satu komoditas hortikultura yang mempunyai prospek untuk dikembangkan di Indonesia. Buah tanaman melon banyak diminati dan mempunyai harga yang relatif tinggi baik untuk pasar domestik maupun ekspor. Melon saat ini merupakan salah satu buah yang banyak disediakan dalam setiap jamuan makanan sebagai hidangan pencucu mulut. Rasa melon yang manis, legit dan aromanya yang khas menjadikan buah ini semakin digemari hampir di setiap lapisan masyarakat (Putri *et al.*, 2018)

Melon merupakan salah satu buah-buahan yang memiliki keunggulan komparatif, yaitu dapat disediakan sepanjang tahun dan berumur pendek. Buah melon memiliki rasa yang enak, melon juga digemari orang karena banyak mengandung vitamin A dan vitamin C, rendah kalori, tidak mengandung lemak maupun kolesterol, sedikit mengandung sodium serta potassium yang baik. Selain dapat disajikan sebagai buah meja yang disantap sebagai pencuci mulut, melon juga banyak digunakan sebagai bahan baku industri seperti makanan dan minuman (Ariani, 2016).

## **2.2 Bio-slurry**

Bio-slurry adalah produk akhir pengolahan kotoran ternak yang bermanfaat sebagai sumber nutrisi bagi tanaman. Berdasarkan analisa yang dilakukan, Bio-slurry mengandung nutrisi utama (makro) yang diperlukan tanaman seperti NPK (nitrogen, fosfor dan kalium) dan nutrisi pelengkap (mikro) seperti magnesium (Mg), kalsium (Ca), dan sulfur (S). Bio-slurry juga memiliki kandungan nutrisi lain, yaitu asam amino, asam lemak, asam humat, vitamin B-12, hormon auksin, sitokinin, antibiotik, dan mikro nutrisi seperti besi (Fe), tembaga (Cu), zinc (Zn), mangan (Mn), dan molibdenum (Mo) (Yuniarti, 2019).

Bio-slurry bermanfaat bagi keremahan tanah, menjaga nutrisi tidak mudah tercuci atau hilang dengan kandungan asam humatnya di dalam Bio-slurry yang berkisar dari 10 – 20%. Disamping cukup tingginya kandungan asam humat yang dimiliki, Bio-slurry memiliki beberapa keunggulan jika dibandingkan dengan kotoran hewan atau pupuk kandang biasa, diantaranya : bermanfaat menyuburkan tanah pertanian dengan kemampuannya menetralkan tanah yang asam dengan

baik, menambah kadar humus untuk kesuburan tanah sebanyak 10-12% sehingga tanah lebih bernutrisi dan mampu menyimpan air, mendukung aktivitas perkembangan cacing dan mikroba tanah yang bermanfaat bagi tanaman. Kandungan nutrisi Bio-slurry terutama nitrogen (N) lebih baik jika dibandingkan dengan pupuk kandang/kompos atau kotoran segar. Kandungan nitrogen dalam Bio-slurry lebih banyak dan lebih mudah diserap oleh tanaman. Disamping itu, bakteri yang terkandung dalam Bio-slurry bersifat bebas bakteri pembawa penyakit bagi tanaman (Ahmad, 2019).

Bio-slurry cair yang digunakan langsung pada lahan memiliki kandungan nitrogen efektif 100%. Menurut Yuniarti (2019), mikroba yang terkandung dalam Bio-slurry antara lain: (1) mikroba selulitik yang bermanfaat untuk pengomposan, (2) mikroba penambat nitrogen yang bermanfaat untuk menangkap dan menyediakan nitrogen, (3) mikroba pelarut fosfat yang bermanfaat untuk melarutkan dan menyediakan fosfor yang siap serap, dan (4) mikroba *lactobacillus sp.* yang berperan dalam mengendalikan serangan penyakit tular tanah.

Pada teknik aplikasinya, Bio-slurry cair digunakan dengan menyiramkan ke pot atau polybag atau tanah. Bio-slurry padat digunakan dengan cara disebar saat pengolahan tanah dan pertengahan musim tanam. Bio-slurry yang secara material berkualitas baik memiliki ciri-ciri seperti (1) tidak menimbulkan bau yang menyengat seperti kotoran segar, (2) tidak atau sedikit mengandung gelembung gas, dan (3) memiliki warna yang lebih gelap dibandingkan dengan kotoran segar (Ari, 2018).

### **2.3 *Trichoderma harzianum***

*Trichoderma* banyak dijumpai hampir pada semua jenis tanah dan pada berbagai habitat yang dapat dimanfaatkan sebagai agen hayati pengendali patogen tanah. *Trichoderma* merupakan produsen produktif spora dan juga produsen antibiotik yang kuat bahkan pada kondisi lingkungan dengan ruang, nutrisi, dan cahaya yang sangat kompetitif. Mekanisme antagonisme dari *Trichoderma* dalam menekan pertumbuhan patogen dapat berupa kompetisi, hiperparasit, antibiosis dan lisis (Tajum, 2018).

*Trichoderma harzianum* memiliki kemampuan untuk menghancurkan selulosa, zat pati, lignin, dan senyawa-senyawa organik yang mudah larut seperti protein dan gula (Afrizal, 2010) sehingga dapat menggunakan banyak sumber hara untuk pertumbuhannya. Jamur *Trichoderma harzianum* berkembang cepat dalam lingkungan dengan kemampuannya menggunakan berbagai macam substrat. *Trichoderma harzianum* menghasilkan antibiotik yang termasuk kelompok furanon yang dapat menghambat pertumbuhan spora dan hifa mikroba patogen. Antibiotik ini menghambat pertumbuhan *F. oxysporum* pada tanah sehingga menyebabkan jumlah *Trichoderma harzianum* akan lebih banyak dibandingkan dengan *F. oxysporum*. Pertumbuhan jamur *Trichoderma harzianum* yang cepat di dalam tanah akan mendesak pertumbuhan *F. oxysporum* pada daerah sekitar akar (Hardianti *et al.*, 2014).

Menurut Marthin dan Abraham (2014) *Trichoderma harzianum* merupakan salah satu fungi yang dapat digunakan untuk agen hayati. *Trichoderma harzianum* ternyata dapat meningkatkan 150-250% pertumbuhan

tanaman. *Trichoderma harzianum* dapat diaplikasikan dalam bentuk kering maupun basah pada biji sebelum tanam.

*Trichoderma harzianum* merupakan salah satu spesies yang disamping sebagai organisme pengurai juga berfungsi sebagai agen hayati dan stimulator pertumbuhan tanaman. Berdasarkan hasil penelitian Rostia (2019) pemberian *Trichoderma harzianum* dengan dosis 4 g per tanaman memberi pengaruh nyata terhadap bobot umbi basah per petak, bobot umbi kering per petak dan produksi umbi bawang merah ton ha<sup>-1</sup>. Hal ini disebabkan karena pemberian *Trichoderma harzianum* memiliki peran dalam penyediaan pengatur pertumbuhan. Hal ini sejalan dengan laporan Roco and Perez (2003) dalam Triyatno (2005) yang menyatakan bahwa *Trichoderma* spp. mampu merangsang tanaman dalam memproduksi hormon asam giberelin (GA3), Asam Indolasetat (IAA), dan benzylaminopurin (BAP) sehingga pertumbuhan tanaman lebih optimum, subur, sehat, kokoh, dan pada akhirnya berpengaruh pada ketahanan tanaman. Hormon giberelin dan auksin berperan dalam pemanjangan akar dan batang, dan pertumbuhan buah (umbi) serta meningkatkan pertumbuhan tanaman.