



**RESPON PEMBERIAN PUPUK KANDANG AYAM DAN MOL BUAH
PEPAYA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
TANAMAN TIMUN SURI (*Cucumis melo* L.)**

SKRIPSI

OLEH :

NAMA : PEBRI WALUYO
NPM : 1313010108
PROGDI : AGROTEKNOLOGI

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
MEDAN
2019**

**RESPON PEMBERIAN PUPUK KANDANG AYAM DAN MOL BUAH
PEPAYA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
TANAMAN TIMUN SURI (*Cucumis melo* L.)**

SKRIPSI

OLEH

PEBRI WALUYO
1313010108

Skripsi ini Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana
Pertanian Pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Pembangunan Panca Budi

Disetujui oleh
Komisi Pembimbing



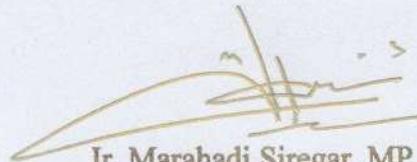
Dr. Ir. Said Muzambiq, M.Si
Pembimbing I



Tharmizi Hakim, SP, MP
Pembimbing II



Sri Shindi Indira, ST.M.Sc
Dekan



Ir. Marahadi Siregar, MP
Ketua Program Studi

Tanggal Lulus : 09 Juli 2019



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI

Fax. 061-8458077 PO.BOX : 1099 MEDAN

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI SISTEM KOMPUTER	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI PETERNAKAN	(TERAKREDITASI)

PERMOHONAN MENGAJUKAN JUDUL SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Lengkap : pebri waluyo
 Tempat/Tgl. Lahir : Gohor Lama / 11 Februari 1995
 Nomor Pokok Mahasiswa : 1313010108
 Program Studi : Agroekoteknologi
 Konsentrasi :
 Jumlah Kredit yang telah dicapai : 138 SKS, IPK 3.01

Dengan ini mengajukan judul skripsi sesuai dengan bidang ilmu, dengan judul:

No.	Judul Skripsi	Persetujuan
1	Respon pemberian pupuk kandang ayam dan Mol buah pepaya terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman timun suri (Cucumis Mello, L)	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Tanggap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Timun Suri (Cucumis Mello, L) dengan Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Mol Kubis	<input type="checkbox"/>
3	Tanggap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Timun Suri (Cucumis Mello, L) dengan pemberian kompos kulit buah aren dan MOL buah pepaya	<input type="checkbox"/>

NB : Judul yang disetujui oleh Kepala Program Studi diberikan tanda

Rektor I.
 (Ir. Bhakti Alamsyah, M.T., Ph.D.)

Medan, 02 Maret 2018

Pemohon,

(pebri waluyo)

Nomor :
 Tanggal :
 Disetujui oleh :
 Ka. Prodi Agroekoteknologi

 (Ismail D, SP)

Tanggal :
 Disetujui oleh :
 Dosen Pembimbing I :

 (Dr. H. Said Muzambiq, M.Si)

Tanggal :
 Disetujui oleh :
 Dosen Pembimbing II :

 (I.C. Tharim, S.T., H.Kim, M.P)



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Jend. Gatot Subroto Km. 4,5 Telp. 8471983 Fax. 8455571 PO.BOX 1099 Medan

BERITA ACARA SUPERVISI

Telah dilaksanakan supervisi/ kunjungan lapangan praktek skripsi mahasiswa .

Nama : Pebri Waluyo
NPM / Stambuk : 1313010108 / 2013
Program Studi : AGROTEKNOLOGI
Judul Skripsi : Respon Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan MOL Buah Pepaya Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Timun Suri (*Cucumis melo*, L)
Lokasi Praktek : Jalan Masjid Baiturrahman Berngam Binjai

Komentar :

- perhatikan bibit yg sesuai
dengan karakteristik lahan -
- perhatikan pengiraman secara rutin -

Dosen Pembimbing

Medan, 29 - 06 - 2018
Mahasiswa Ybs,

Dr. Ir. Said Muzambik, M.Si

Pebri Waluyo



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Jend. Gatot Subroto Km. 4,5 Telp. 8471983 Fax. 8455571 PO.BOX 1099 Medan

BERITA ACARA SUPERVISI

Telah dilaksanakan supervisi/ kunjungan lapangan praktek skripsi mahasiswa .

Nama : Pebri Waluyo
NPM / Stambuk : 1313010108 / 2013
Program Studi : AGROTEKNOLOGI
Judul Skripsi : Respon Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan MOL Buah Pepaya Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Timun Suri (*Cucumis melo*, L)
Lokasi Praktek : Jalan Mesjid Baiturrahman Berngam Binjai
Komentar :

- Dijaga keberhasilannya (Gutro)
- Dijaga hasil buah.

Dosen Pembimbing

Ir. Tharmizi Hakim

Medan, 6-07-2018
Mahasiswa Ybs,

Pebri Waluyo

ANDA BEBAS PUS

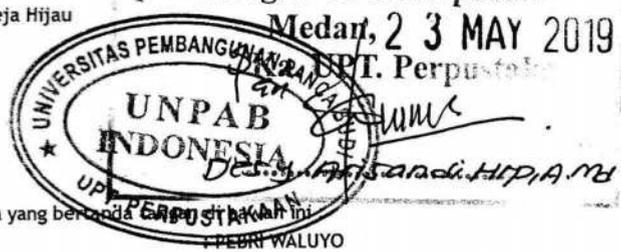
No. 2236/Perp/BP/2019

Dinyatakan tidak ada sangkut paut dengan UPT. Perpustakaan

FM-BPAA-2012-041

Hal : Permohonan Meja Hijau

Medan, 23 MAY 2019



Medan, 23 Mei 2019
Kepada Yth : Bapak/Ibu Dekan
Fakultas SAINS & TEKNOLOGI
UNPAB Medan
Di -
Tempat

Dengan hormat, saya yang bertanda tangan di bawah ini
Nama : PEBRI WALUYO
Tempat/Tgl. Lahir : Gohor Lama / 11 Februari 1995
Nama Orang Tua : WAGIANTO
N. P. M : 1313010108
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
Program Studi : Agroteknologi
No. HP : 085358890158
Alamat : Dusun VIII Gohor Lama

Datang bermohon kepada Bapak/Ibu untuk dapat diterima mengikuti Ujian Meja Hijau dengan judul Respon pemberian pupuk kandang ayam dan Mol buah pepaya terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman timun suri (Cucumis Melo L.), Selanjutnya saya menyatakan :

- 1. Melampirkan KKM yang telah disahkan oleh Ka. Prodi dan Dekan
- 2. Tidak akan menuntut ujian perbaikan nilai mata kuliah untuk perbaikan indeks prestasi (IP), dan mohon diterbitkan ijazahnya setelah lulus ujian meja hijau.
- 3. Telah tercap keterangan bebas pustaka
- 4. Terlampir surat keterangan bebas laboratorium
- 5. Terlampir pas photo untuk ijazah ukuran 4x6 = 5 lembar dan 3x4 = 5 lembar Hitam Putih
- 6. Terlampir foto copy STTB SLTA dilegalisir 1 (satu) lembar dan bagi mahasiswa yang lanjutan D3 ke S1 lampirkan ijazah dan transkripnya sebanyak 1 lembar.
- 7. Terlampir pelunasan kwintasi pembayaran uang kuliah berjalan dan wisuda sebanyak 1 lembar
- 8. Skripsi sudah dijilid lux 2 exemplar (1 untuk perpustakaan, 1 untuk mahasiswa) dan jilid kertas jeruk 5 exemplar untuk penguji (bentuk dan warna penjilidan diserahkan berdasarkan ketentuan fakultas yang berlaku) dan lembar persetujuan sudah di tandatangani dosen pembimbing, prodi dan dekan
- 9. Soft Copy Skripsi disimpan di CD sebanyak 2 disc (Sesuai dengan Judul Skripsinya)
- 10. Terlampir surat keterangan BKKOL (pada saat pengambilan ijazah)
- 11. Setelah menyelesaikan persyaratan point-point diatas berkas di masukan kedalam MAP
- 12. Bersedia melunaskan biaya-biaya uang dibebankan untuk memproses pelaksanaan ujian dimaksud, dengan perincian sbb :

1. [102] Ujian Meja Hijau	: Rp.	150.000
2. [170] Administrasi Wisuda	: Rp.	1.500,000
3. [202] Bebas Pustaka	: Rp.	100,000
4. [221] Bebas LAB	: Rp.	5,000
Total Biaya	: Rp.	1.605,000

Ukuran Toga 1755.000
22 2250.000
Rp. 1.605.000

Telah di terima
berkas persyaratan
dapat di proses
Medan, 19-06-2019
a.n. Ka. BPAA
TEGUH WAHYONO, SE., MM.



Catatan :

- 1. Surat permohonan ini sah dan berlaku bila ;
 - a. Telah dicap Bukti Pelunasan dari UPT Perpustakaan UNPAB Medan.
 - b. Melampirkan Bukti Pembayaran Uang Kuliah aktif semester berjalan
- 2. Dibuat Rangkap 3 (tiga), untuk - Fakultas - untuk BPAA (asti) - Mhs.ybs.

Telah Diperiksa oleh LPMM
dengan Plagiarisme. 54..%
Medan, 18/06/2019
Ka. LPMM
Alm. FUSNI M. PRONGA, BA, MSc
Cahyo Pramono, SE, MM

Plagiarism Detector v. 1092 - Originality Report:

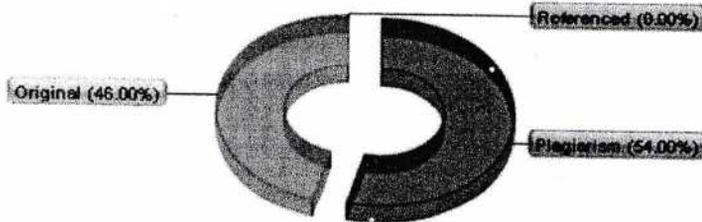
Analyzed document: 22/05/2019 09:33:43

**"PEBRI WALUYO_1313010108
_AGROTEKNOLOGI.docx"**

Licensed to: Universitas Pembangunan Panca Budi_License4



Relation chart:



Distribution graph:

Comparison Preset: Rewrite. Detected language: Indonesian

Top sources of plagiarism:

% 106	wrds: 9198	https://anzdoc.com/respons-pertumbuhan-dan-produksi-kacang-tanah-arachis-hypoga.html
% 90	wrds: 7498	https://adoc.tips/respon-pertumbuhan-dan-produksi-tanaman-jagung-zea-mays-l-te.html
% 45	wrds: 3829	https://jurnalunaonline.files.wordpress.com/2015/09/pengaruh-pemberian-pupuk-kandang-ayam-...

[Show other Sources:]

Processed resources details:

208 - Ok / 34 - Failed

[Show other Sources:]

Important notes:

Wikipedia:

Google Books:

Ghostwriting services:

Anti-cheating:



[not detected]

[not detected]

[not detected]

[not detected]

Excluded Urls:



YAYASAN PROF. DR. H. KADIRUN YAHYA
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
LABORATORIUM DAN KEBUN PERCOBAAN
Jl. Jend. Gatot Subroto Km 4,5 Sei Sikambang Telp. 061-8455571
Medan - 20122

KARTU BEBAS PRAKTIKUM

Yang bertanda tangan dibawah ini Ka. Laboratorium dan Kebun Percobaan dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : PEBRI WALUYO
N.P.M. : 1313010108
Tingkat/Semester : Akhir
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
Jurusan/Prodi : Agroteknologi

Benar dan telah menyelesaikan urusan administrasi di Laboratorium dan Kebun Percobaan Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Medan, 28 Juni 2019
Ka. Laboratorium


Najla Lubis, S.T., M.Si





UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Jend. Gatot Subrot Km. 4,5 Telp (061)-
Medan - Indonesia

FM-BPAA-2012-038

Universitas : Universitas Pembangunan Panca Budi Medan
Fakultas : Sains dan Teknologi
Dosen Pembimbing I : Dr. Ir. Said Muzambik, M.Si ✓
Dosen Pembimbing II : Ir. Tharmizi Hakim
Nama Mahasiswa : Pebri Waluyo
Jurusan/Program Studi : Agroteknologi
Nomor Pokok Mahasiswa : 1313010108
Jenjang Pendidikan : Strata Satu (S-1)
Judul Tugas Akhir /Skripsi : Respon Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan MOL Buah Pepaya Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Timun Suri (*Cucumis melo*, L)

Tanggal	Pembahasan Materi	Paraf	Keterangan
13-09-2017	penyajian judul	[Signature]	
22-09-2017	Acc judul	[Signature]	
28-10-2017	penyajian outline	[Signature]	
22-12-2017	penyajian proposal	[Signature]	
17-01-2018	Acc proposal	[Signature]	
25-01-2018	seminar proposal	[Signature]	
4-04-2018	penelitian lapangan	[Signature]	
29-06-2018	skripsi	[Signature]	
13-03-2019	penyajian skripsi	[Signature]	
13-03-2019	Acc seminar hasil	[Signature]	
15-05-2019	penyajian maha hijau	[Signature]	
09-07-2019	ujian maha hijau	[Signature]	
17-07-2019	Acc jilid	[Signature]	

Medan,
Diketahui/Disetujui oleh :
Dekan



Sri Shindi Indira, ST.M.Sc



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Jend. Gatot Subrot Km. 4,5 Telp (061)-
Medan - Indonesia

FM-BPAA-2012-038

Universitas : Universitas Pembangunan Panca Budi Medan
Fakultas : Sains dan Teknologi
Dosen Pembimbing I : Dr. Ir. Said Muzambik, M.Si
Dosen Pembimbing II : Ir. Tharmizi Hakim ✓
Nama Mahasiswa : Pebri Waluyo
Jurusan/Program Studi : Agroteknologi
Nomor Pokok Mahasiswa : 1313010108
Jenjang Pendidikan : Strata Satu (S-1)
Judul Tugas Akhir /Skripsi : Respon Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan MOL Buah Pepaya Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Timun Suri (*Cucumis melo*, L)

Tanggal	Pembahasan Materi	Paraf	Keterangan
13-09-2017	- Pengajuan judul		
24-09-2017	- Acc judul		
23-10-2017	- pengajuan outline		
11-12-2017	- pengajuan proposal		
9-01-2018	- Acc proposal		
25-01-2018	- Seminar proposal		
4-04-2018	- penelitian Lapangan		
6-07-2018	- supervisi		
19-10-2018	- pengajuan skripsi		
10-01-2019	- Acc seminar hasil		
4-05-2019	- pengajuan meja hijau		
20-05-2019	- Acc meja hijau		
09-07-2019	- Ujian meja hijau		
15-07-2019	- Acc jilid		

Medan,
Diketahui/Disetujui oleh :
Dekan



Sri Shindi Indira, ST.M.Sc

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Pebri Waluyo

NPM : 1313010108

Program Studi : Agroteknologi

Judul Skripsi : Respon Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan MOL Buah Pepaya Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Timun Suri (*Cucumis melo*, L)

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini merupakan karya tulis saya sendiri dan bukan merupakan hasil karya orang lain.
2. Memberikan ijin hak bebas royalti non-eksekutif kepada UNPAB untuk menyimpan, mengalih-media/ memformatkan, mengelola, mendistribusikan dan mempublikasikannya melalui internet dan media lain untuk kepentingan akademis.

Pernyataan ini saya perbuat dengan penuh tanggung jawab dan saya bersedia menerima konsekuensi apapun sesuai aturan yang berlaku apabila dikemudian hari diketahui bahwa pernyataan ini tidak benar.

Medan, 09 Juli 2019

Yang Membuat Pernyataan

METERAI
TEMPEL
7508E AFF905233071

6000
ENAM RIBURUPIAH

Pebri Waluyo
1313010108

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Pebri Waluyo
T.T.L : Gohor lama, 11 Februari 1995
N.P.M : 1313010108
Fakultas : Sains dan teknologi
Prodi : Agroteknologi
Alamat : Dusun VIII Gohor Lama, Kabupaten Langkat

Dengan ini mengajukan permohonan untuk mengikuti ujian Sarjana lengkap pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Panca Budi Medan. Sehubungan dengan hal ini maka saya tidak akan lagi ujian perbaikan nilai dimasa yang akan datang.

Demikian surat pernyataan ini saya perbuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Medan, 09 Juli 2019
Yang Membuat Pernyataan



Pebri Waluyo
1313010108

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui respon pemberian pupuk kandang ayam dan MOL buah pepaya terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman timun suri (*Cucumis melo, L*), beserta interaksi antara keduanya. Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial terdiri dari 2 faktor dengan 16 kombinasi perlakuan dan 2 ulangan sehingga diperoleh 32 plot penelitian. Faktor yang diteliti adalah perlakuan pupuk kandang ayam dengan simbol “ A “ terdiri dari A_0 = kontrol, A_1 = 1 kg/ plot, A_2 = 2 kg/ plot dan A_3 = 3 kg/ plot. Faktor pemberian MOL buah pepaya dengan simbol “ P “ terdiri dari P_0 = kontrol, P_1 = 200 ml/ 1 air/ plot, P_2 = 400 ml/ 1 air/ plot dan P_3 = 600 ml/ 1 air/ plot.

Parameter yang diamati adalah panjang tanaman (cm), jumlah buah persampel (buah) jumlah buah perplot (buah) produksi persampel (g) dan produksi perplot (g). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam berpengaruh sangat nyata terhadap panjang tanaman, jumlah buah persampel, jumlah buah perplot, produksi persampel dan produksi perplot dimana rata-rata tertinggi didapat pada perlakuan A_3 (3 kg/ plot). Pemberian MOL buah pepaya berpengaruh sangat nyata terhadap panjang tanaman, jumlah buah persampel, jumlah buah perplot, produksi persampel dan produksi perplot, dimana rata-rata tertinggi didapat pada perlakuan P_3 = (600 ml/ 1 air/ plot). Interaksi antara pemberian pupuk kandang ayam dan MOL buah pepaya berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter yang diamati.

Kata kunci : Pupuk Kandang Ayam, MOL buah pepaya, Produksi Timun Suri

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the response of giving chicken manure and papaya fruit local microorganism to the growth and production of cucumber suri (Cucumis melo, L), along with the interaction between the two. The study used factorial randomized block design consisting of 2 factors with 16 treatment combinations and 2 replications to obtain 32 research plots. The factors studied were the treatment of chicken manure with the symbol "A" consisting of A0 = control, A1 = 1 kg / plot, A2 = 2 kg / plot and A3 = 3 kg / plot. The factor of giving MOL of papaya fruit with the symbol "P" consisted of P0 = control, P1 = 200 ml / l water / plot, P2 = 400 ml / l water / plot and P3 = 600 ml / l water / plot.

Parameters observed were plant length (cm), number of samples of fruit (fruit) number of fruit plots (fruit) production of samples (g) and production of plots (g). The results showed that giving chicken manure significantly affected the length of the plant, the number of fruit samples, the number of plots, the production of samples and production of plot, where the highest average obtained in treatment A3 (3 kg / plot). papaya fruit local microorganism administration had a very significant effect on the length of the plant, the number of fruit samples, the number of plots, the production of samples and production of plot, where the highest average was obtained in treatment P3 (600 ml / l water / plot). The interaction between the administration of chicken manure and papaya fruit local microorganism had no significant effect on all parameters observed.

Keywords: Chicken Fertilizer, Papaya fruit local microorganism, Cucumber Suri Production

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
RIWAYAT HIDUP	v
DATAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian	3
Hipotesis	4
Kegunaan Penelitian.....	4
TINJAUAN PUSTAKA	5
Botani Tanaman Timun Suri	5
Syarat Tumbuh.....	6
Pupuk.....	7
Unsur Hara.....	8
Pupuk Kandang Ayam.....	9
MOL Buah Pepaya	12
BAHAN DAN METODE	15
Tempat dan Waktu Penelitian.....	15
Bahan dan Alat.....	15
Metode Penelitian	15
Metode Analisa Data.....	17
PELAKSANAAN PENELITIAN	18
Pembuatan Pupuk Kotoran Ayam.....	18
Pembuatan MOL Buah Pepaya	18
Persiapan Lahan	19
Persiapan Plot	19
Aplikasi Pupuk Kandang Ayam.....	19
Persiapan benih	20
Penanaman	20
Pemasangan Ajir	20
Pemilihan Tanaman Sampel	21
Aplikasi MOL Buah Pepaya.....	21
Pemeliharaan Tanaman	21
Parameter yang Diamati	22

HASIL PENELITIAN	24
Panjang Tanaman (cm).....	24
Jumlah Buah Persampel (buah)	26
Jumlah Buah Perplot (buah).....	28
Produksi Persampel (g)	31
Produksi Persampel (g)	33
PEMBAHASAN	36
Respon Pemberian Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Timun Suri (<i>Cucumis melo</i> , L).....	36
Respon Pemberian MOL Buah Pepaya Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Timun Suri (<i>Cucumis melo</i> , L).....	38
Interaksi Antara Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan MOL Buah Pepaya Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Timun Suri (<i>Cucumis melo</i> , L).....	40
KESIMPULAN DAN SARAN	42
Kesimpulan	42
Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN	46

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Rata-rata Panjang Tanaman dengan Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan MOL Buah Pepaya Pada Umur 2, 4 dan 6 Minggu Setelah Tanam.....	24
2.	Rata-rata Jumlah Buah Persampel dengan Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan MOL Buah Pepaya	27
3.	Rata-rata Jumlah Buah Perplot dengan Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan MOL Buah Pepaya	29
4.	Rata-rata Produksi Persampel dengan Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan MOL Buah Pepaya	31
5.	Rata-rata Produksi Perplot dengan Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Ayam dan MOL Buah Pepaya	34

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Hubungan Antara Pemberian Pupuk Kandang Ayam (kg/ plot) dengan Panjang Tanaman (cm) Pada Umur 6 MST.....	25
2.	Hubungan Antara Pemberian MOL Buah Pepaya (ml/ 1 air/ plot) dengan Panjang Tanaman (cm) Pada Umur 6 MST.....	26
3.	Hubungan Antara Pemberian Pupuk Kandang Ayam (kg/ plot) dengan Jumlah Buah Persampel (buah).....	27
4.	Hubungan Antara Pemberian MOL Buah Pepaya (ml/ 1 air/ plot) dengan Jumlah Buah Persampel (buah).....	28
5.	Hubungan Antara Pemberian Pupuk Kandang Ayam (kg/ plot) dengan Jumlah Buah Perplot (buah).....	30
6.	Hubungan Antara Pemberian MOL Buah Pepaya (ml/ 1 air/ plot) dengan Jumlah Buah Perplot (buah).....	30
7.	Hubungan Antara Pemberian Pupuk Kandang Ayam (kg/ plot) dengan Produksi Persampel (g).....	.32
8.	Hubungan Antara Pemberian MOL Buah Pepaya (ml/ 1 air/ plot) dengan Produksi Persampel (buah).....	.33
9.	Hubungan Antara Pemberian Pupuk Kandang Ayam (kg/ plot) dengan Produksi Perplot (g).....	34
10.	Hubungan Antara Pemberian MOL Buah Pepaya (ml/ 1 air/ plot) dengan Produksi Perplot (g).....	35

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Bagan Penelitian	46
2.	Skema Plot.....	47
3.	Rencana Jadwal Penelitian	48
4.	Data Pengamatan Panjang Tanaman (cm) Pada umur 2 MST	49
5.	Daftar Sidik Ragam Panjang Tanaman (cm) Pada Umur 2 MST.....	49
6.	Data Pengamatan Panjang Tanaman (cm) Pada umur 4 MST	50
7.	Daftar Sidik Ragam Panjang Tanaman (cm) Pada Umur 4 MST.....	50
8.	Data Pengamatan Panjang Tanaman (cm) Pada umur 6 MST	51
9.	Daftar Sidik Ragam Panjang Tanaman (cm) Pada Umur 6 MST.....	51
10.	Data Pengamatan Jumlah Buah Persampel (Buah).....	52
11.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Buah Persampel (Buah)	52
12.	Data Pengamatan Jumlah Buah Perplot (Buah).....	53
13.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Buah Perplot (Buah)	53
14.	Data Pengamatan Produksi Persampel (g)	54
15.	Daftar Sidik Ragam Produksi Persampel (g).....	54
16.	Data Pengamatan Produksi Perplot (g)	55
17.	Daftar Sidik Ragam Produksi Perplot (g).....	55

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT. karena dengan taufik dan hidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi tepat pada waktunya. Skripsi ini berjudul: Respon Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan MOL Buah Pepaya Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Timun Suri (*Cucumis melo*, L)

Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. H. Muhammad Isa Indrawan, SE, MM selaku Rektor Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
2. Ibu Sri Shindi Indira, ST.M.Sc selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan,
3. Bapak Ir. Marahadi Siregar, MP selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan
4. Bapak Dr. Ir. Said Muzambiq, M.Si sebagai Pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan dan pengarahannya dalam menyelesaikan skripsi ini sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya.
5. Bapak Tharmizi Hakim, SP, MP dan sebagai dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan dan pengarahannya dalam menyelesaikan skripsi ini sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya.
6. Seluruh Dosen Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan yang telah memberikan ilmu pengetahuannya kepada penulis

selama masih dalam proses perkuliahan sebagai bekal ilmu penulis dikemudian hari.

7. Terima kasih penulis ucapkan kepada seluruh Staf Fakultas Sains dan Teknologi, Staf Laboratorium dan Perpustakaan yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Kedua orang tua penulis yang tercinta yaitu Ayahanda, Ibunda. serta seluruh keluarga besar yang penulis sayangi, yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil.
9. Kepada teman-teman angkatan 2014, yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu.

Akhir kata penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat dan mendatangkan ridho bagi kita semua terutama bagi penulis sendiri.

Medan, September 2018

Penulis

RIWAYAT HIDUP

Pebri Waluyo dilahirkan di Gohor Lama pada tanggal 11 Februari 1995 dari Ayah Wagianto dan Juliani merupakan anak ke dua dari tiga bersaudara.

Tahun 2007 penulis menyelesaikan pendidikan di Sekolah Dasar di SD Negeri 054905 Paya Redas Kabupaten Langkat. Tahun 2010 menyelesaikan sekolah di Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama di SMP Negeri 4 Stabat Kabupaten Langkat. Tahun 2013 penulis lulus dari Sekolah Menengah Atas di SMK Swasta Harapan Stabat Kabupaten Langkat dan pada tahun 2013 penulis melanjutkan studi ke Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Penulis melaksanakan PKL di PT. Perkebunan Nusantara 1 Kebun Lama Langsa, Langsa Aceh Timur dari tanggal 20 Juni sampai tanggal 22 Juli 2016.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Timun suri (*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 – 3 calon buah. Kegiatan pewartan tunas lateral harus dilakukan kecuali pada tunas lateral yang bakal buahnya akan dijadikan buah (Muchtadi *dkk*, 2010).

Buah timun Suri (*Cucumis melo* L.) merupakan salah satu jenis produk hasil pertanian yang banyak terdapat di daerah Sumatera Selatan. Buah timun Suri memiliki kandungan mineral yang cukup tinggi. Kandungan dalam 100 g buah timun Suri terdiri dari 1008 mg kalium, 768 mg kalsium dan 422 mg fosfor. Kalium berfungsi untuk menjaga keseimbangan air dalam tubuh, kesehatan jantung, menurunkan tekanan darah, dan membantu pengiriman oksigen ke otak. Buah timun Suri juga mengandung zat-zat gizi lain seperti vitamin C 24,86%, serat 0,8%, lemak 0,04%, protein 1,3% dan karbohidrat 2,08%. Buah ini juga memiliki jenis dan rasa yang segar, flavor yang khas dan daging buah yang tebal (Hayati *dkk*, 2008).

Timun Suri mengandung 2,08 g karbohidrat per 100 g berat bahan dan 1,26 g protein per 100 g berat bahan. Karbohidrat oleh tanaman disimpan dalam buah untuk persediaan energi yang kemudian digunakan untuk melangsungkan keaktifan dari sisa hidupnya sehingga di dalam proses pematangan kandungan karbohidrat (pati) dan gula selalu berubah (Muchtadi *dkk*, 2010).

Timun suri tergolong familia *Cucurbitaceae* termasuk ke dalam tanaman yang berumur pendek annual fruits yang memiliki masa hidup singkat dan hanya mengalami satu kali musim panen yang banyak dijumpai di daerah beriklim tropis dan subtropis.

Saat ini komoditas timun suri ini memiliki potensi untuk memenuhi kebutuhan ekspor. Namun kendalanya sampai dengan saat ini belum banyak pelaku usaha yang bisa memenuhi permintaan secara rutin dalam jumlah banyak dan kualitas yang baik. Jikapun ada yang menyanggupi namun jumlahnya belum banyak.

Melihat banyaknya manfaat dari timun suri, tak heran bila permintaan mentimun suri ini selalu tinggi. Untuk menunjang kebutuhan akan buah timun suri ini, sangatlah dibutuhkan pedoman budidaya untuk mendapatkan hasil yang maksimal, selain itu penggunaan pupuk yang tepat sehingga dapat menunjang pertumbuhan dan produksi tanaman timun Jepang diantaranya adalah pupuk kandang ayam.

Pupuk kandang dan sumber organik lainnya digunakan untuk meningkatkan kesuburan tanah, meningkatkan kadar bahan organik tanah, menyediakan hara makro dan mikro, dan memperbaiki struktur tanah. Penggunaan bahan-bahan ini juga dapat meningkatkan pertumbuhan mikroba-mikroba pada tanah dan perputaran hara dalam tanah (Bawolye.2006).

Pupuk kandang ayam merupakan bahan organik yang dihasilkan dari kotoran hewan ternak. Pupuk kandang ayam memiliki peranan yang sangat penting dalam tanah terutama dalam memperbaiki sifat fisik tanah, kimia dan biologi tanah. Pemberian pupuk kandang ayam dapat mempertinggi daya ikat

tanah, memperbaiki struktur tanah, memperbaiki daya serap air, memperbaiki aerasi dan drainase serta meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK) dalam tanah. Mengingat pentingnya bahan organik bagi tanah maka pemberian pupuk kandang ayam sangat dianjurkan sekitar 2 ton/hektar (Mubandono, 2000).

Salah satu upaya peningkatan produksinya dapat dilakukan melalui penambahan bahan alami yang dapat mempercepat proses penyuburan tanah. Bahan yang dapat digunakan untuk proses tersebut cukup beragam, salah satu bahan organik yang dapat mempercepat proses penyuburan tanah adalah MOL (*Mikroorganisme Lokal*). MOL adalah salah satu yang dibuat dari bagian tanaman diantaranya buah pepaya. Buah pepaya dapat diolah menjadi MOL yang tidak kalah dengan MOL lain dalam segi kandungan unsur hara. Selain dapat dijadikan bahan makanan ternyata buah pepaya memiliki manfaat yang cukup banyak diantaranya dapat dijadikan pupuk cair yang disebut MOL (*microorganisme local*) yang mengandung *C Organik*, *Giberellin*, *Azotobacter* dan *Azospirillum* yang tinggi untuk merangsang pertumbuhan tanaman (Suhartyo, 2011).

Berdasarkan beberapa uraian di atas maka penulis akan melakukan penelitian skripsi dengan judul “**Respon Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan MOL Buah Pepaya Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Timun Suri (*Cucumis melo*, L)**”.

Tujuan Penelitian

Mengetahui respon pemberian pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman timun suri (*Cucumis melo*, L).

Mengetahui pengaruh pemberian Mol buah pepaya terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman timun suri (*Cucumis melo*, L).

Mengetahui interaksi antara pemberian pupuk kandang ayam dan MOL buah pepaya terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman timun suri (*Cucumis melo*, L).

Hipotesis

Ada pengaruh pemberian pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman timun suri (*Cucumis melo*, L).

Ada pengaruh pemberian MOL buah pepaya terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman timun suri (*Cucumis melo*, L).

Ada interaksi antara pemberian pupuk kandang ayam dan MOL buah pepaya terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman timun suri (*Cucumis melo*, L).

Kegunaan Penelitian

Sebagai bahan informasi khususnya bagi para petani dan pembaca pada umumnya dalam penambahan wawasan teknologi budidaya tanaman timun suri (*Cucumis melo*, L).

Sebagai sumber data lapangan dalam penyusunan skripsi pada Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Sebagai salah satu syarat untuk dapat menempuh ujian sarjana guna memperoleh gelar Sarjana Pertanian (SP) pada Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

TINJAUAN PUSTAKA

Botani Tanaman Timun Suri

Klasifikasi tanaman timun suri adalah sebagai berikut:

- Kingdom : plantae
Sub Kingdom : Tracheobionta
Super Divisi : Spermatophyta
Divisi : Magnoliophyta
Kelas : Magnoliopsida
Ordo : Violales
Famili : Cucurbitaceae
Genus : *Cucumis melo* L (Sunarjono, 2013)

Akar

Tanaman timun suri memiliki akar tunggang yang berguna sebagai akar utama dan akar serabut sebagai akar tersier yang tumbuh pada sekitar akar utama (Naudin, 2015).

Batang

Batang pada tanaman timun suri berwarna hijau muda yang beruas-ruas dan melekat pada tangkai daun timun suri, pada batang terdapat bulu-bulu halus berwarna putih, batang tanaman timun suri bisa dibilang cukup panjang yang tumbuh merambat dengan sulurnya (Sunarjono, 2013).

Daun

Daun yang dimiliki timun suri mirip dengan daun yang dimiliki oleh tanaman melon, berbentuk lekukan-lekukan dengan bentuk susunan daun yang berselang-seling dan berwarna hijau dan berukuran cukup lebar (Naudin, 2015).

Bunga

Bunga pada tanaman timun suri tumbuh pada ketiak daun , berwarna kuning berbentuk seperti terompet (Naudin, 2015).

Buah

Timun suri memiliki buah yang berwarna hijau ketika masih muda dan akan berubah menjadi warna kuning ketika mulai menua, tapi ada juga buah yang sudah masak memiliki warna kulit hijau bergaris putih kekuning-kuningan. Berbentuk lonjong kecil hingga besar seperti semangka yang kulitnya tidak terlalu tebal dan buahnya memiliki warna kuning yang cukup tebal (Naudin, 2015).

Biji

Timun suri memiliki biji berwarna coklat muda yang miirip dengan biji belewah yang terbungkus dalam lapisan seperti gel berwarna orange muda (Naudin, 2015).

Syarat Tumbuh

Iklim

Timun suri mudah tumbuh di dataran menengah dengan ketinggian 300 - 1.000 m dpl. Di dataran rendah yang ketinggiannya kurang dari 300 m dpl, buah timun suri berukuran lebih kecil dan dagingnya agak kering (kurang berair).

Suhu pertumbuhan untuk timun suri antara 25 - 30°C. Suhu rata-rata untuk untuk tanaman timun suri adalah 26°C namun tanaman timun suri termasuk tanaman yang dapat beradaptasi sehingga walaupun tidak memenuhi syarat tumbuh timun suri masih bisa tumbuh dan menghasilkan (Hayati *dkk*, 2008).

Kelembapan udara yang cocok untuk tanaman timun suri diperkirakan 70 - 80% atau minimal 60%. Kelembapan yang terlalu tinggi (> 80%) bisa

mempengaruhi pertumbuhan tanaman, mutu buah, dan kondisi tanaman menjadi mudah terserang penyakit (Hayati *dkk*, 2008).

Tanah

Tanah yang baik untuk budidaya timun suri adalah jenis tanah Andosol atau tanah liat berpasir yang banyak mengandung bahan organik untuk memudahkan akar tanaman berkembang. Pada dasarnya, timun suri membutuhkan air yang cukup banyak. Namun, sebaiknya air itu berasal dari irigasi, bukan dari air hujan. Timun suri akan tumbuh baik pada tanah dengan pH 5,8 - 7,2. Tanaman ini tidak toleran terhadap tanah asam (pH rendah). Selain itu, timun suri lebih peka terhadap air tanah yang menggenang atau kondisi aerasi tanah kurang baik (Hayati *dkk*, 2008).

Pupuk

Pupuk didefinisikan sebagai material yang ditambahkan ke tanah atau tajuk tanaman dengan tujuan untuk melengkapi ketersediaan unsur hara yang diberikan ke dalam tanah baik yang organik maupun yang anorganik dengan maksud untuk mengganti kehilangan unsur hara dari dalam tanah dan bertujuan untuk meningkatkan produksi tanaman dalam keadaan faktor keliling atau lingkungan yang baik (Novizan, 2005).

Pupuk dibedakan menjadi dua yaitu pupuk organik dan pupuk anorganik. Pupuk organik adalah pupuk yang terbuat dari sisa-sisa makhluk hidup yang diolah melalui proses pembusukan (dekomposisi) oleh bakteri pengurai. Sedangkan pupuk anorganik atau pupuk buatan adalah jenis pupuk yang dibuat oleh pabrik dengan cara mencampurkan berbagai bahan kimia sehingga memiliki persentase, misalnya, pupuk urea berkadar nitrogen 45-46%. Jenis-jenis pupuk anorganik

menurut unsur hara yang dikandungnya dapat dibagi menjadi dua yaitu, pupuk tunggal dan pupuk majemuk.

Pupuk merupakan kunci dari kesuburan tanah karena berisi satu atau lebih unsur untuk menggantikan unsur yang habis terisap tanaman. Pupuk mengenal istilah makro dan mikro. Meskipun belakangan ini jumlah pupuk cenderung makin beragam dengan aneka merek, kita tidak akan terkecoh dan tetap berpedoman kepada kandungan antara unsur makro dan mikro yang digunakan (Rinsema, 2008).

Unsur Hara

Unsur hara adalah suatu zat yang dapat memberi pengaruh terhadap pertumbuhan dan juga perkembangan fisik pada tanaman. Unsur hara tak bisa digantikan dengan unsur lainnya karena termasuk unsur esensial yang harus ada dalam jumlah tertentu dengan takaran yang pas bagi masing-masing tanaman. (Darmawan, 2009).

Unsur hara secara garis besar dibagi menjadi dua bagian, yakni unsur hara makro, yaitu unsur hara yang dibutuhkan dalam jumlah banyak dan ada pula unsur hara mikro, yaitu unsur hara yang diperlukan dalam jumlah sedikit. Berikut ini pembagian beberapa unsur hara yang diperlukan oleh tanaman, yaitu:

- Unsur hara makro meliputi Nitrogen, Magnesium, Kalium, Karbon, Fosfor, Belerang dan Kalsium.
- Unsur hara mikro meliputi Besi, Mangan, Tembaga, Boron, Seng dan Klor.

Dwidjoseputro (2008), menjelaskan bahwa unsur hara memiliki pengaruh yang amat penting bagi tanaman khususnya dalam mempengaruhi pertumbuhan

dan perkembangan tanaman tersebut. Berikut ini manfaat dan pengaruh unsur hara terhadap tanaman, yaitu:

- Memperlancar proses fotosintesis.
- Membuat tanaman lebih cepat tumbuh dan berkembang dengan baik.
- Memaksimalkan pertumbuhan akar dan pemasakan buah, biji atau gabah pada tanaman
- Mengoptimalkan kualitas buah dan bunga yang dihasilkan tanaman dari segi warna, rasa dan juga bobotnya

Semua tanaman harus mampu memenuhi kebutuhan seluruh unsur hara dalam jumlah yang tepat demi menyempurnakan pertumbuhan dan beberapa manfaat tersebut demi perkembangan hidupnya. Sebab, unsur hara yang tidak terpenuhi secara menyeluruh dapat membuat pertumbuhan dan perkembangan tanaman menjadi terganggu sehingga proses pertumbuhan tak dapat berjalan normal dan maksimal. Tapi bukan berarti unsur hara yang melebihi batas kebutuhan tanaman akan lebih maksimal dalam memberikan pengaruhnya bagi tanaman tersebut. Justru hal itu akan berdampak buruk bagi perkembangan tanaman untuk kedepannya (Kimball, 2009).

Pupuk Kandang Ayam

Pertumbuhan tanaman dapat tercapai dengan baik, apabila tanaman mendapatkan faktor-faktor tumbuh yang optimal. Salah satu faktor tersebut adalah ketersediaan unsur hara di dalam tanah, yaitu unsur hara makro: Nitrogen (N), Fosfor (P), dan Kalium (K) dalam jumlah yang cukup. Unsur hara yang cukup bagi tanaman dapat memberikan hasil yang optimal bagi pertumbuhan tanaman tersebut. Bila tanah tidak menyediakan unsur hara dalam jumlah yang cukup,

maka perlu dilakukan pemupukan dengan menggunakan pupuk kandang yang mengandung tiga unsur hara makro tersebut. Pupuk organik yang digunakan adalah pupuk kandang ayam.

Penggunaan pupuk kandang sudah cukup lama diidentifikasi dengan keberhasilan program pemupukan dari pertanian berkelanjutan. Hal ini disebabkan karena pupuk kandang memang dapat menambah tersediannya unsur hara bagi tanaman. Selain itu, pupuk kandang juga berpengaruh yang positif terhadap sifat fisis dan kimiawi tanah, mendorong perkembangan jasad renik (Sutedjo,2009).

Aplikasi pupuk kandang ke dalam tanah akan menjamin kondisi tanah yang sehat. Tanah yang sehat merupakan prakondisi bagi kesehatan tanaman, dimana kesehatan tanaman dipengaruhi langsung oleh penyerapan senyawa organik tertentu yang dibentuk ketika organisme tanah memineralisasi bahan organik dan pengaruh secara tidak langsung ketika suatu organisme tanah menekan perkembangan organisme lain yang bisa mengganggu pertumbuhan tanaman, sehingga dapat mengoptimalkan ketersediaan unsur hara dan menyeimbangkan arus unsur hara (Subba Rao, 2007).

Penambahan pupuk kandang kedalam tanah selain meningkatkan jumlah dan aktivitas mikroorganisme tanah, juga dapat menyediakan unsur hara bagi tanaman, mempertinggi humus, memperbaiki struktur tanah dan memiliki daya jerap kation yang lebih besar daripada koloid liat sehingga dapat meningkatkan nilai KTKnya (Duxbury et al; 2008).

Setiap ternak memiliki unsur hara yang berbeda-beda karena masing-masing ternak mempunyai sifat khas tersendiri. Makanan masing-masing ternak

berbeda-beda. Padahal makanan inilah yang menentukan kadar hara pupuk kandang. Jika makanan yang diberikan banyak mengandung hara N, P dan K maka kotorannya pun akan kaya dengan zat tersebut (Musnawar, 2006).

Pupuk kandang ayam mempunyai kadar hara P yang relatif lebih tinggi dari pupuk kandang lainnya. Kadar hara ini sangat dipengaruhi oleh jenis konsentrat yang diberikan. Selain itu dalam kotoran ayam tersebut tercampur sisa-sisa makanan ayam serta sekam sebagai alas kandang yang dapat menyumbangkan tambahan hara ke dalam pupuk kandang ayam.

Beberapa hasil penelitian aplikasi pupuk kandang ayam selalu memberikan respon tanaman yang terbaik pada musim pertama. Hal ini terjadi karena pupuk kandang ayam relatif lebih cepat terdekomposisi serta mempunyai kadar hara yang cukup pula jika dibandingkan dengan jumlah unit yang sama dengan pupuk kandang lainnya (Widowati, *dkk*, 2005).

Pupuk kandang ayam mengandung unsur hara N 1,7 %, P₂O₅ 1,9 % dan K₂O 1,5 %, sehingga sangat baik digunakan untuk memperbaiki struktur tanah dan penyedia unsur hara bagi tanaman (Novizan, 2005).

Pupuk kandang ayam mempunyai hara yang lebih tinggi juga merupakan pupuk yang bersifat panas yaitu pupuk kandang yang penguraiannya oleh mikroorganisme berlangsung dengan cepat dan cepat menjadi matang sehingga walaupun pada dosis 10 t/ ha, ketersediaan hara sudah dapat dipenuhi untuk dimanfaatkan oleh tanaman (FAO, 2007).

Menurut penelitian Sutedjo (2009), yang menyatakan bahwa pupuk kandang ayam mengandung nitrogen tiga kali lebih besar dari pada pupuk kandang yang lainnya. Hal ini berdampak pada peningkatan jumlah populasi

mikroorganisme didalam tanah, sehingga membantu dalam pengikatan partikel-partikel tanah yang sangat membantu dalam peningkatan kesuburan tanah.

MOL Buah Pepaya

MOL (Mikro Organisme Lokal) adalah larutan hasil fermentasi yang berbahan dasar dari berbagai sumber daya yang tersedia di setempat. Larutan MOL mengandung unsur hara mikro dan makro dan juga mengandung bakteri yang berpotensi sebagai perombak bahan organik, perangsang pertumbuhan, dan sebagai agens pengendali hama dan penyakit tanaman, sehingga MOL dapat digunakan baik sebagai pendekomposer, pupuk hayati, dan sebagai pestisida organik terutama sebagai fungisida (Purwasasmita, 2009).

MOL merupakan sekumpulan mikroorganisme yang bisa dikembangbiakkan dengan menyediakan makanan sebagai sumber energi yang berfungsi sebagai starter dalam pembuatan pupuk. Dengan MOL ini, pengomposan dapat selesai dalam waktu singkat (Davies, 2006).

Penggunaan MOL dalam budidaya selain berfungsi sebagai pupuk, juga sebagai agen pengendali organisme pengganggu tanaman (OPT). Selain itu, larutan MOL memiliki peran ganda dalam budidaya pertanian organik, yakni sebagai pupuk organik maupun sebagai pestisida organik, khususnya sebagai fungisida. Pembuatan larutan MOL harus melalui proses fermentasi dengan menggunakan air kelapa atau gula. Lama proses fermentasi bahan-bahan MOL kurang lebih 10-15 hari (Santosa, 2008).

Pemanfaatan pupuk organik yang berasal dari mikroorganisme lokal (MOL) menjadi salah satu alternatif penyediaan unsur hara di dalam tanah dan sebagai salah satu sumber mikroorganisme yang dapat membantu menyediakan

unsur hara. Fungsi lain, membantu dekomposisi bahan organik, dan sebagai bio pestisida, karena itulah penggunaan pupuk organik ini dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik (Jay, 2009). Penggunaan MOL dalam penyediaan hara sangat mudah, murah, dan efisien karena menggunakan bahan-bahan yang berasal dari lingkungan sekeliling yang sering dijumpai dan umumnya berupa limbah seperti ampas tahu, serta proses pembuatannya sangat sederhana.

MOL juga dapat digunakan sebagai pendekomposer, pupuk dan pestisida organik. Dalam proses pembuatan kompos, seringkali ditambahkan MOL nasi, MOL bonggol pisang sebagai starter untuk mempercepat pematangan kompos (Hankyu 2010). Selain itu, MOL juga mampu meningkatkan daya kecambah benih dan produksi padi serta mampu menekan serangan penyakit bercak daun oleh cendawan *Cercospora oryzae*. Penggunaan MOL pada peternakan dan perikanan juga sering digunakan dengan mencampur MOL pada fermentasi pakan atau sebagai minuman ternak (Hankyu 2010).

Bahan baku MOL adalah media tumbuh mikroorganisme yang mengandung unsur hara yang dibutuhkan mikroorganisme untuk memperoleh energi, membentuk sel dan melakukan biosintesis produk-produk metabolit. Mikroorganisme membutuhkan serangkaian unsur hara yang berbeda tetapi tidak semua unsur hara diperlukan dalam jumlah yang sama. Unsur hara bisa menjadi faktor pembatas pertumbuhan mikroorganisme apabila kurang tersedia dari yang dibutuhkan untuk pertumbuhan mikroorganisme. Hal ini akan mengganggu proses metabolisme sel (Purwoko 2009).

MOL buah pepaya mengandung zat yang dapat merangsang pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Fitohormon) seperti Giberlin, Sitokinin, Auxin dan

Inhibitor dapat menambah aktivasi tanaman dan tambahan nutrisi bagi tanaman. Manfaat Mol berperan dalam proses dekomposisi bahan organik, pupuk organik cair bagi tanaman, dan penyedia nutrisi serta melancarkan penyerapan unsur hara/nutrisi oleh akar tanaman karena kandungan elektrolitnya. Hasil analisis kandungan unsur hara mikroorganisme lokal (MOL) buah pepaya mengandung N: 0,45%, P: 274,67 ppm, K: 199,16 ppm, Ca: 159,63 ppm, Mg: 1457, 16 ppm, Fe: 6,50 ppm, Zn: 0,64%, Mn: 2,40 ppm, pH: 5,32, C-organik: 13,61%, C/N Ratio 30,24% dan Bahan organik: 23,46% (Sri Hesti. *dkk*, 2015).

Dengan adanya MOL buah pepaya, maka akan memudahkan petani dalam membutuhkan pupuk cair yang bersifat organik dan murah sehingga penggunaan pupuk kimia akan berkurang. Unsur-unsur hara yang terkandung dalam Mol buah pepaya berperan pada pertumbuhan tanaman. Unsur-unsur hara penyusun Mol meliputi unsur hara makro dan mikro. Mol buah pepaya mengandung unsur N dan P yang berimbang sangat baik untuk pertumbuhan vegetatif tanaman karena mengandung karbohidrat yang terdapat pada air cucian beras, glukosa pada air kelapa, gula merah dan buah pepaya sebagai sumber mikroorganisme (Herniwati dan Basir, 2011).

BAHAN DAN METODA

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan Jln Mesjid Baiturrahman Binjai dengan ketinggian tempat ± 25 meter diatas permukaan laut.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei sampai dengan bulan Agustus 2018.

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih Mentimun Suri, pupuk kandang ayam, mol buah pepaya, EM4 dan air.

Sedangkan alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, parang, gembor ,ember, sprayer, meteran, timbangan, triplek, spidol, kertas, pulpen dan kayu.

Metode Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari 2 faktor perlakuan dengan 16 kombinasi perlakuan dan 2 ulangan sehingga diperoleh jumlah plot seluruhnya 32 plot perlakuan penelitian

a. Faktor Pemberian pupuk kandang ayam dengan simbol “A” terdiri dari 4 taraf yaitu:

A_0 = Kontrol (tanpa Perlakuan)

A_1 = 1 kg/ plot

A_2 = 2 kg/ plot

A_3 = 3 kg/ plot

b. Faktor pemberian MOL buah pepaya dengan simbol “P” terdiri dari 4 taraf yaitu:

$$P_0 = 0 \quad (\text{kontrol})$$

$$P_1 = 200 \text{ ml/ 1 air/ plot}$$

$$P_2 = 400 \text{ ml/ 1 air/ plot}$$

$$P_3 = 600 \text{ ml/ 1 air/ plot}$$

c. Kombinasi dari perlakuan terdiri dari 16 kombinasi.

$$A_0P_0 \quad A_1P_0 \quad A_2P_0 \quad A_3P_0$$

$$A_0P_1 \quad A_1P_1 \quad A_2P_1 \quad A_3P_1$$

$$A_0P_2 \quad A_1P_2 \quad A_2P_2 \quad A_3P_2$$

$$A_0P_3 \quad A_1P_3 \quad A_2P_3 \quad A_3P_3$$

d. Jumlah ulangan

$$(t-1)(n-1) \geq 15$$

$$(16-1)(n-1) \geq 15$$

$$15(n-1) \geq 15$$

$$15n-15 \geq 15$$

$$15n \geq 15 + 15$$

$$15n \geq 30$$

$$n \geq 30/15$$

$$n \geq 2 \dots \dots \dots (2 \text{ ulangan})$$

Metode Analisa Data

Metode Analisa Data yang digunakan untuk menarik kesimpulan dalam penelitian ini adalah dengan metode linear sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + \rho_i + \alpha_j + \beta_k + (\alpha\beta)_{jk} + \epsilon_{ijk}$$

Keterangan :

Y_{ijk} = Hasil pengamatan pada blok ke-i, faktor pemberian pupuk kandang ayam taraf ke-j dan pemberian MOL buah pepaya pada taraf ke-k

μ = Efek nilai tengah

ρ_i = Efek blok ke-i

α_j = Efek dari sistem pemberian pupuk kandang ayam pada taraf ke-j

β_k = Efek dari pemberian MOL buah pepaya pada taraf ke-k

$(\alpha\beta)_{jk}$ = Efek interaksi antara faktor pemberian pupuk kandang ayam pada taraf ke-j dan pemberian MOL buah pepaya pada taraf ke-k

E_{ijk} = Efek error pada blok ke-i, faktor pemberian pupuk kandang ayam pada taraf ke-j dan faktor pemberian MOL buah pepaya pada taraf ke-k
(Hanafiah, 2005).

PELAKSANAAN PENELITIAN

Pembuatan Pupuk Kotoran Ayam

Bahan-bahan yang digunakan untuk pembuatan pupuk kotoran ayam yaitu: kotoran ayam 38 kg , Dedak padi 3,8 kg, arang sekam padi 3,8 kg, molases atau gula merah 1 liter dan EM-4 250 ml

Adapun cara pembuatan pupuk kotoran ayam, Pertama larutkan gula merah sebanyak 500 gr dengan air 1 liter. Tambahkan EM-4 sebanyak 250 ml dan diamkan selama 12 jam, aduk merata dan biarkan sampai EM4 dan Larutan Gula merah menyatu. Siapkan alas berupa plastik terpal dengan ukuran 4 x 4 meter sebanyak 2 buah (untuk alas dan untuk penutup). Letakkan kotoran ayam diatas alas terpal kemudian tambahkan arang sekam padi , dedak padi dan dedak padi . Aduk sampai merata kemudian siramkan dengan larutan Em4 yang sudah bercampur dengan larutan gula merah sampai merata dan diaduk sampai merata. Kemudian bungkus dengan terpal dan diamkan sampai 3 hari. Setelah tiga hari bungkus dibuka kembali dan di aduk merata, kemudian tutup kembali sampai pupuk matang (15 hari) Setelah 15 hari pupuk kotoran ayam sudah dapat digunakan sebagai pupuk.

Pembuatan MOL Buah Pepaya

Bahan :

Daging buah pepaya sebanyak 5 kg, Air kelapa 5 liter, Air cucian beras 5 liter, Larutan gula merah 5 liter

Cara Pembuatan:

Haluskan daging buah pepaya, Campurkan larutan gula merah dengan air cucian beras kemudian tambahkan air kelapa. Tambahkan pepaya yang sudah di

haluskan kemudian masukan kedalam ember. Tutup ember dengan plastik transparan. Lubangi tutup plastik sebagai tempat selang yang disambungkan dengan botol air mineral, lalu diamkan selama 1-2 minggu. Setelah 2 minggu, buka tutup plastik, dan disaring, Hasil saringan, masukkan kedalam botol MOL siap digunakan.

Persiapan Lahan

Lahan yang di gunakan untuk penelitian dipilih lahan yang bertopografi datar serta dekat dengan sumber air. Lahan dibersihkan dari gulma yang tumbuh diatasnya, kemudian tanah dibajak menggunakan cangkul dengan kedalaman 30 cm. Pembajakan tanah bertujuan untuk aerasi tanah berlangsung lebih baik dan bibit penyakit dalam tanah akan mati karena panas matahari.

Pembuatan Plot

Pembuatan plot dilakukan pada saat lahan telah selesai dibersihkan seluruhnya. Plot dibuat dengan cara mencangkul lahan kemudian dibuat petak. Lahan yang sudah dibersihkan kemudian dibuat masing-masing plot sesuai dengan perlakuan yang telah ditentukan. Plot dibuat dengan ukuran 100 x 100 cm, tinggi plot 20 cm dan jarak antar plot 30 cm dan antar ulangan 50 cm dengan arah utara-selatan

Aplikasi Pupuk Kandang Ayam

Pupuk kandnag ayam diaplikasikan pada saat seminggu sebelum penanaman dengan cara ditaburkan secara larikan pada barisan tanaman kemudian diratakan. Pemberian pupuk kandang ayam diberikan sesuai taraf perlakuan masing-masing.

Persiapan Benih

Benih tanaman timun suri dipilih benih yang baik dan bermutu dengan kriteria sebagai berikut: Biji tidak keriput (bernas), murni (tidak tercampur dengan varietas lain), tidak terinfeksi oleh hama maupun penyakit dan memiliki daya kecambah yang tinggi (minimal 85%). Benih timun suri sebelum di tanam sebaiknya direndam dalam air hangat (kira – kira 37° C) selama \pm 3 jam. Tujuan dari perendaman ini adalah untuk menghilangkan sumber penyakit yang ada dipermukaan benih. Kemudian biji yang tenggelam diambil dan di kering anginkan selama satu hari.

Penanaman

Penanaman dilakukan dengan cara membuat lubang tanam dengan ukuran \pm 3 cm dengan menggunakan tugal yang terbuat dari kayu dengan jarak tanam 30 x 50 cm. Masukkan benih kedalam lubang tanam sebanyak 2 biji/lubang, lalu lubang ditutup dengan tanah, bila kedua benih tumbuh maka salah satu tanaman di buang dengan cara di potong.

Pemasangan Ajir

Pemasangan ajir dilakukan sebelum tanaman tumbuh besar. Pemasangan ajir dilakukan 3 hari setelah masa tanam. Tujuannya agar ajir yang ditancapkan tidak melukai akar tanaman. Ajir yang digunakan dibuat dari bambu atau kayu, buat ajir dengan panjang sekitar 1,5 meter. Tancapkan ajir tersebut di sebelah lubang tanam secara menyerong, bagian ujung ajir condong ke arah dalam bedengan. Dalam satu bedengan terdapat dua baris ajir yang saling menyilang

membentuk huruf X. Kemudian siapkan sebilah bambu panjang dan letakan di atas persilangan ajir. Ikat antara silangan ajir tersebut menggunakan tali rafia.

Penentuan Tanaman Sampel

Penentuan tanaman sampel dilakukan pada saat tanaman berumur 1 minggu setelah tanam di lapangan. Tanaman sampel dipilih dengan cara acak sebanyak 4 tanaman pada masing-masing plot, setelah itu dipasang patok standart dengan ketinggian 5 cm dari permukaan tanah.

Aplikasi MOL Buah Pepaya

Pemberian MOL buah pepaya diberikan di sekitar akar tanaman sesuai perlakuan masing-masing. Pemberian MOL buah pepaya dilakukan sebanyak 3 kali dengan interval penyiraman 1 minggu sekali yaitu pada umur 1, 3 dan 5 minggu setelah tanam.

Pemeliharaan Tanaman

Penyiraman

Penyiraman dilakukan pagi dan sore hari dengan menggunakan gembor, penyiraman dapat disesuaikan dengan keadaan di lapangan, bila terjadi hujan maka penyiraman tidak dilakukan.

Penyiangan

Tujuan penyiangan untuk mengendalikan gulma yang tumbuh dengan cara mencabut langsung. Penyiangan dilakukan pada saat tanaman berumur 2 minggu setelah tanam dengan interval waktu 2 minggu sekali atau disesuaikan dengan keadaan pertumbuhan gulma di lapangan.

Pengendalian Hama dan Penyakit

Untuk mengendalikan hama dan penyakit menggunakan pestisida organik dari daun kelor. Pemberian ini dilakukan bila terlihat gejala serangan dilapangan. Adapun cara pembuatan pestisida organik adalah sebagai berikut: Siapkan daun kelor sebanyak kurang lebih 1 kg. Kemudian daun kelor ditumbuk hingga halus, hasil tumbukan tersebut direndam dalam air 5 liter kemudian tambahkan 2 sendok makan minyak tanah dan 30 gr detergen, hasil campuran didiamkan semalam, kemudian saring dengan kain halus.

Parameter yang Diukur

Panjang Tanaman (cm)

panjang tanaman diukur dari permukaan patok standart sampai pada titik tumbuh tanaman. Pengukuran panjang tanaman dimulai pada waktu tanaman berumur 2 minggu setelah tanam sampai tanaman berumur 6 minggu setelah tanam dengan interval waktu pengamatan 2 minggu sekali.

Jumlah Buah Persampel (buah)

Jumlah buah persampel dihitung saat panen berlangsung dilakukan dengan cara menghitung jumlah buah yang dipanen pada setiap tanaman sampel sampai 3 kali pemanen. Buah yang dipanen adalah buah yang sudah masak dengan kriteria buah sudah menguning dan tangkai buah sudah mengering. Pemanenan dilakukan dengan interval pemanenan seminggu sekali

Jumlah Buah Peplot (buah)

Jumlah buah perplot dihitung saat panen berlangsung dilakukan dengan cara menghitung jumlah buah yang dipanen pada setiap masing-masing plot

penelitian, pengamatan dilakukan sampai 3 kali pemanen. Pemanenan dilakukan dengan interval pemanenan seminggu sekali

Produksi Persampel (g)

Pengamatan produksi persampel dilakukan dengan cara mengumpulkan buah yang dipanen pada setiap tanaman sampel kemudian dilakukan penimbangan. Pengamatan produksi persampel diamati sebanyak 3 kali pemanenan. Pemanenan dilakukan dengan interval pemanenan seminggu sekali

Produksi Perplot (g)

Pengamatan produksi per plot dilakukan dengan cara mengumpulkan buah yang dipanen pada setiap plot kemudian dilakukan penimbangan. Pengamatan produksi perplot diamati sebanyak 3 kali pemanenan. Pemanenan dilakukan dengan interval pemanenan seminggu sekali

HASIL PENELITIAN

Panjang Tanaman (cm)

Data pengukuran rata-rata panjang tanaman pada umur 2, 4 dan 6 minggu setelah tanam yang diberi perlakuan pupuk kandang ayam dan MOL buah pepaya dapat dilihat pada lampiran 4, 6 dan 8 sedangkan analisa sidik ragam dapat dilihat pada lampiran 5, 7 dan 9.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan dianalisa secara statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam berpengaruh sangat nyata terhadap panjang tanaman pada umur 2, 4 dan 6 minggu setelah tanam, sedangkan pemberian MOL buah pepaya dan berpengaruh tidak nyata pada umur 2 minggu setelah tanam dan berpengaruh sangat nyata pada umur 4 dan 6 minggu setelah tanam. Interaksi antara perlakuan pupuk kandang ayam dan MOL buah pepaya tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Hasil rata-rata panjang tanaman yang di uji menggunakan uji jarak Duncan dapat dilihat pada Tabel 1.

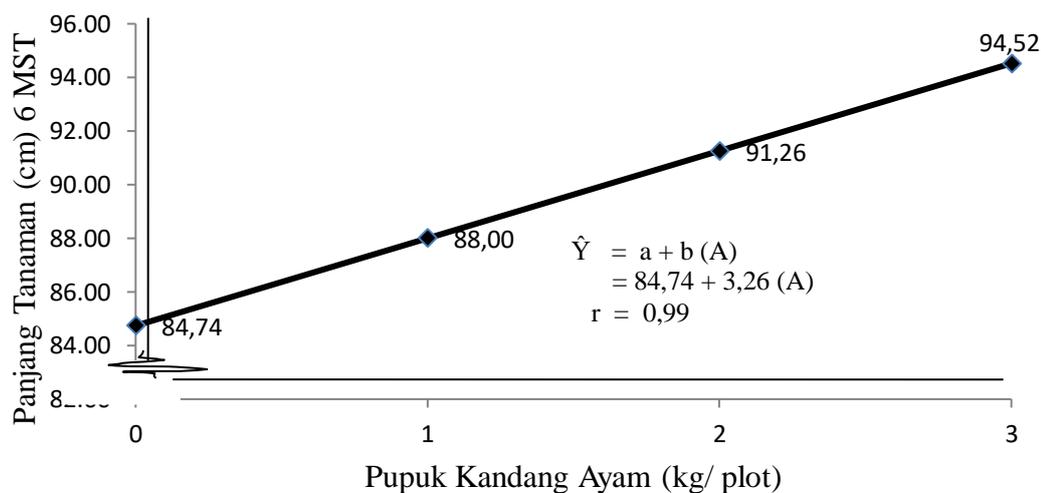
Tabel 1. Rata-rata Panjang Tanaman dengan Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan MOL Buah Pepaya Pada Umur 2, 4 dan 6 Minggu Setelah Tanam.

Perlakuan	Panjang Tanaman (cm)		
	2 MST	4 MST	6 MST
A = Pupuk Kandang Ayam			
A0 = Kontrol	12,68 bB	32,75 dD	84,96 dD
A1 = 1 kg/ plot	13,31 bA	35,95 cC	87,62 cC
A2 = 2 kg/ plot	13,64 aA	37,60 bB	91,38 bB
A3 = 3 kg/ plot	14,50 aA	39,41 aA	94,57 aA
P = MOL Buah Pepaya			
P0 = Kontrol	13,25 a	35,32 bB	87,46 bB
P1 = 200 ml/ 1 air/ plot	13,34 a	36,68 aA	89,59 aA
P2 = 400 ml/ 1 air/ plot	13,70 a	36,59 aA	90,19 aA
P3 = 600 ml/ 1 air/ plot	13,83 a	37,24 aA	91,30 aA

Keterangan : Angka-angka dalam kolom sama yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5 % (huruf kecil) dan berbeda sangat nyata pada taraf 1% (huruf besar).

Pada Tabel 1 dapat dijelaskan bahwa pemberian pupuk kandang ayam berpengaruh sangat nyata terhadap panjang tanaman pada umur 2 sampai 6 Minggu setelah tanam, dimana tanaman terpanjang didapat pada perlakuan A3 (3 kg/ plot) yaitu 94,57 cm, berbeda sangat nyata dengan perlakuan A2 (2 kg/ plot) yaitu 91,38 cm, berbeda sangat nyata dengan perlakuan A1 (1 kg/ plot) yaitu 87,62 cm dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan A0 (kontrol) yaitu 84,96 cm.

Hasil analisa regresi pemberian pupuk kandang ayam terhadap panjang tanaman pada umur 6 minggu setelah tanam menunjukkan hubungan yang bersifat linier, seperti yang disajikan pada Gambar 1.

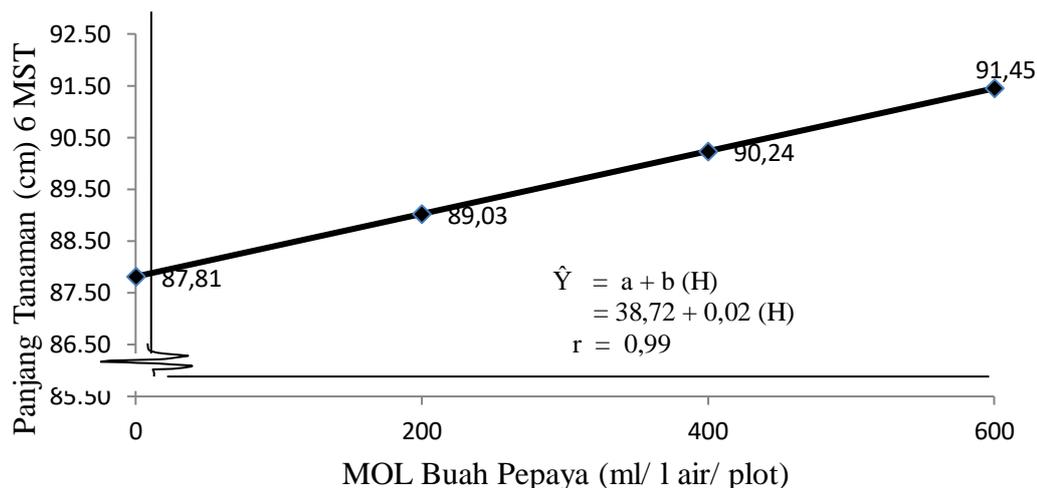


Gambar 1. Hubungan Antara Pemberian Pupuk Kandang Ayam (kg/ plot) dengan Panjang Tanaman (cm) Pada Umur 6 MST.

Pada Tabel 1 juga dapat dijelaskan bahwa pemberian MOL buah pepaya berpengaruh tidak nyata terhadap panjang tanaman pada umur 2 minggu setelah tanam dan berpengaruh sangat nyata pada umur 4 sampai 6 minggu setelah tanam, dimana tanaman terpanjang didapat pada perlakuan P3 (600 ml/ 1 air/ plot) yaitu 91,30 cm, berbeda tidak nyata dengan perlakuan P2 (400 ml/ 1 air/ plot) yaitu

90,19 cm, berbeda tidak nyata dengan perlakuan P1 (200 ml/ 1 air/ plot) yaitu 89,59 cm dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan P0 (kontrol) yaitu 87,46 cm.

Hasil analisa regresi pemberian MOL buah pepaya terhadap panjang tanaman pada umur 6 minggu setelah tanam menunjukkan hubungan yang bersifat linier, seperti yang disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Hubungan Antara Pemberian MOL Buah Pepaya (ml/ 1 air/ plot) dengan Panjang Tanaman (cm) Pada Umur 6 MST.

Jumlah Buah Persampel (buah)

Data pengukuran rata-rata jumlah buah persampel yang diberi perlakuan pupuk kandang ayam dan MOL buah pepaya dapat dilihat pada lampiran 10 sedangkan analisa sidik ragam dapat dilihat pada lampiran 11.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan dianalisa secara statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam dan MOL buah pepaya berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah buah persampel. Interaksi antara perlakuan pupuk kandang ayam dan MOL buah pepaya tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Hasil rata-rata jumlah buah persampel yang di uji menggunakan uji jarak Duncan dapat dilihat pada Tabel 2.

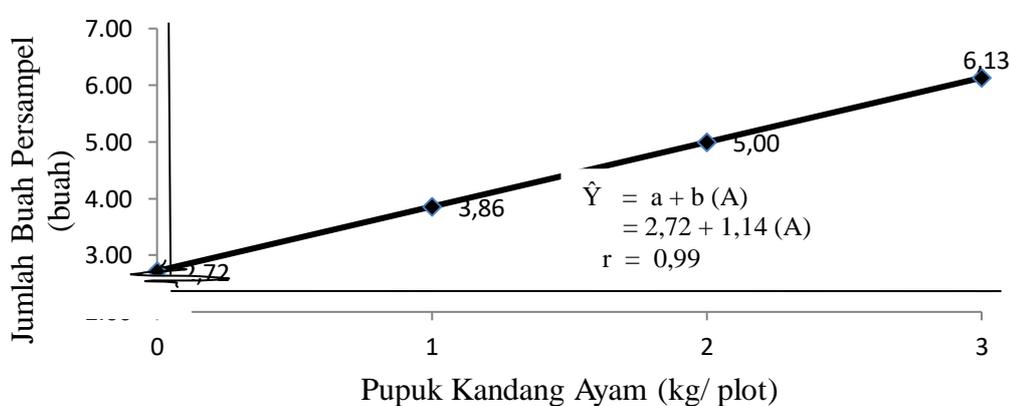
Tabel 2. Rata-rata Jumlah Buah Persampel dengan Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan MOL Buah Pepaya

Perlakuan	Jumlah Buah Persampel (buah)
A = Pupuk Kandang Ayam	
A0 = Kontrol	2,50 dC
A1 = 1 kg/ plot	4,08 cB
A2 = 2 kg/ plot	5,21 bA
A3 = 3 kg/ plot	5,92 aA
P = MOL Buah Pepaya	
P0 = Kontrol	3,46 cC
P1 = 200 ml/ 1 air/ plot	4,17 bB
P2 = 400 ml/ 1 air/ plot	4,54 bB
P3 = 600 ml/ 1 air/ plot	5,54 aA

Keterangan : Angka-angka dalam kolom sama yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5 % (huruf kecil) dan berbeda sangat nyata pada taraf 1% (huruf besar).

Pada Tabel 2 dapat dijelaskan bahwa pemberian pupuk kandang ayam berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah buah persampel, dimana buah terbanyak didapat pada perlakuan A3 (3 kg/ plot) yaitu 5,92 buah, berbeda nyata dengan perlakuan A2 (2 kg/ plot) yaitu 5,21 buah, berbeda sangat nyata dengan perlakuan A1 (1 kg/ plot) yaitu 4,08 buah dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan A0 (kontrol) yaitu 2,50 buah.

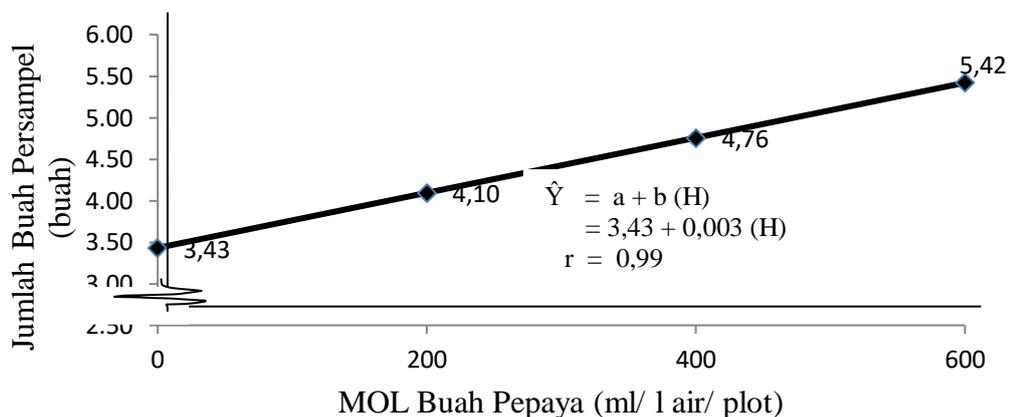
Hasil analisa regresi pemberian pupuk kandang ayam terhadap jumlah buah persampel menunjukkan hubungan yang bersifat linier, seperti yang disajikan pada Gambar 2.



Gambar 3. Hubungan Antara Pemberian Pupuk Kandang Ayam (kg/ plot) dengan Jumlah Buah Persampel (Buah)

Pada Tabel 2 juga dapat dijelaskan bahwa pemberian MOL buah pepaya berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah buah persampel, dimana buah terbanyak didapat pada perlakuan P3 (600 ml/ 1 air/ plot) yaitu 5,54 buah, berbeda sangat nyata dengan perlakuan P2 (400 ml/ 1 air/ plot) yaitu 4,54 buah, berbeda sangat nyata dengan perlakuan P1 (200 ml/ 1 air/ plot) yaitu 4,17 buah dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan P0 (kontrol) yaitu 3,46 buah.

Hasil analisa regresi pemberian MOL buah pepaya terhadap jumlah buah persampel menunjukkan hubungan yang bersifat linier, seperti yang disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Hubungan Antara Pemberian MOL Buah Pepaya (ml/ 1 air/ plot) dengan Jumlah Buah Persampel (buah).

Jumlah Buah Perplot (buah)

Data pengukuran rata-rata jumlah buah perplot yang diberi perlakuan pupuk kandang ayam dan MOL buah pepaya dapat dilihat pada lampiran 12 sedangkan analisa sidik ragam dapat dilihat pada lampiran 13.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan dianalisa secara statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam dan MOL buah pepaya berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah buah perplot.

Interaksi antara perlakuan pupuk kandang ayam dan MOL buah pepaya tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Hasil rata-rata jumlah buah perplot yang di uji menggunakan uji jarak Duncan dapat dilihat pada Tabel 3.

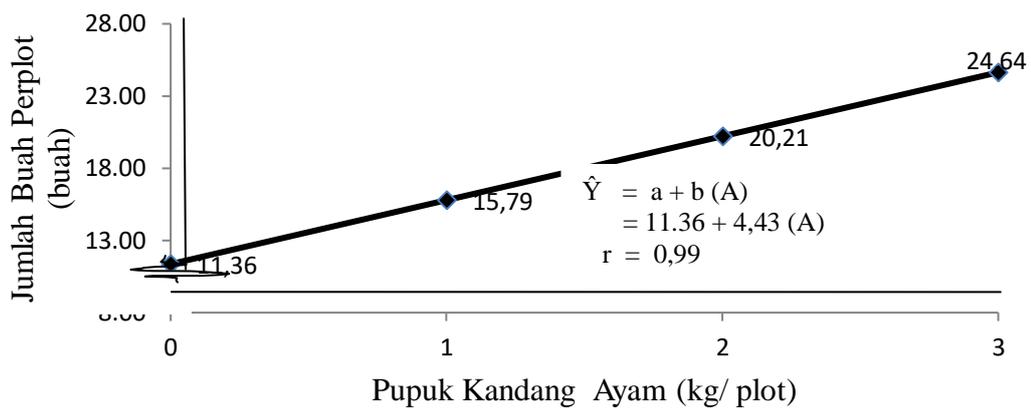
Tabel 3. Rata-rata Jumlah Buah Perplot dengan Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan MOL Buah Pepaya

Perlakuan	Jumlah Buah Perplot (buah)
A = Pupuk Kandang Ayam	
A0 = Kontrol	10,75 dD
A1 = 1 kg/ plot	16,38 cC
A2 = 2 kg/ plot	20,88 bB
A3 = 3 kg/ plot	24,00 aA
P = MOL Buah Pepaya	
P0 = Kontrol	15,00 cC
P1 = 200 ml/ 1 air/ plot	16,75 bB
P2 = 400 ml/ 1 air/ plot	18,25 bB
P3 = 600 ml/ 1 air/ plot	22,00 aA

Keterangan : Angka-angka dalam kolom sama yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5 % (huruf kecil) dan berbeda sangat nyata pada taraf 1% (huruf besar).

Pada Tabel 3 dapat dijelaskan bahwa pemberian pupuk kandang ayam berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah buah perplot, dimana buah terbanyak didapat pada perlakuan A3 (3 kg/ plot) yaitu 24,00 buah, berbeda sangat nyata dengan perlakuan A2 (2 kg/ plot) yaitu 20,88 buah, berbeda sangat nyata dengan perlakuan A1 (1 kg/ plot) yaitu 16,38 buah dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan A0 (kontrol) yaitu 10,75 buah.

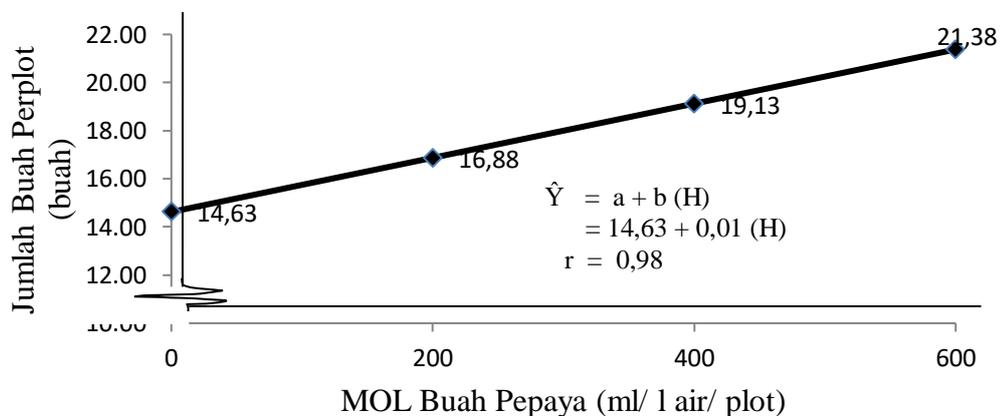
Hasil analisa regresi pemberian pupuk kandang ayam terhadap jumlah buah perplot menunjukkan hubungan yang bersifat linier, seperti yang disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Hubungan Antara Pemberian Pupuk Kandang Ayam (kg/ plot) dengan Jumlah Buah Persampel (Buah)

Pada Tabel 3 juga dapat dijelaskan bahwa pemberian MOL buah pepaya berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah buah perplot, dimana buah terbanyak didapat pada perlakuan P3 (600 ml/ 1 air/ plot) yaitu 22,00 buah, berbeda sangat nyata dengan perlakuan P2 (400 ml/ 1 air/ plot) yaitu 18,25 buah, berbeda sangat nyata dengan perlakuan P1 (200 ml/ 1 air/ plot) yaitu 16,75 buah dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan P0 (kontrol) yaitu 15,00 buah.

Hasil analisa regresi pemberian MOL buah pepaya terhadap jumlah buah perplot menunjukkan hubungan yang bersifat linier, seperti yang disajikan pada Gambar 6.



Gambar 6. Hubungan Antara Pemberian MOL Buah Pepaya (ml/ 1 air/ plot) dengan Jumlah Buah Perplot (buah).

Produksi Persampel (g)

Data pengukuran rata-rata produksi persampel yang diberi perlakuan pupuk kandang ayam dan MOL buah pepaya dapat dilihat pada lampiran 14 sedangkan analisa sidik ragam dapat dilihat pada lampiran 15.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan dianalisa secara statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam dan MOL buah pepaya berpengaruh sangat nyata terhadap produksi persampel.

Interaksi antara perlakuan pupuk kandang ayam dan MOL buah pepaya tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Hasil rata-rata produksi persampel yang di uji menggunakan uji jarak Duncan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Produksi Persampel dengan Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan MOL Buah Pepaya

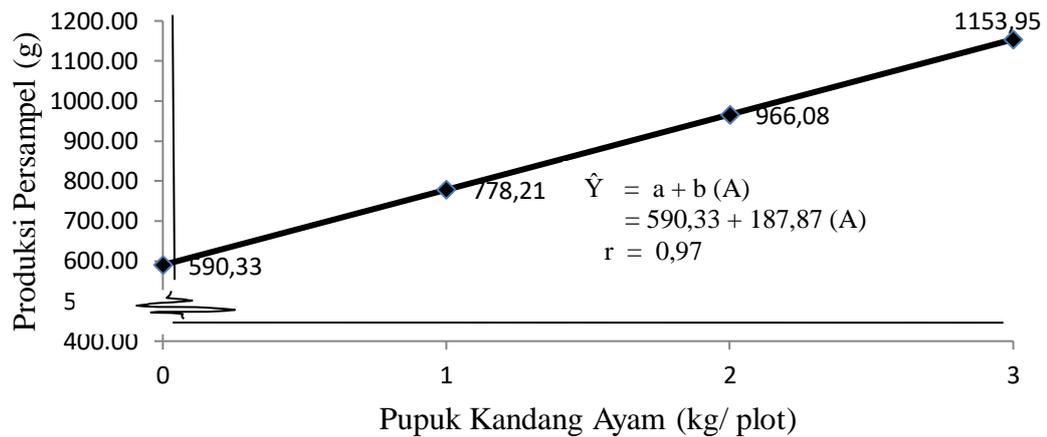
Perlakuan	Produksi Persampel (g)
A = Pupuk Kandang Ayam	
A0 = Kontrol	597,97 dD
A1 = 1 kg/ plot	720,28 cC
A2 = 2 kg/ plot	1059,03 bB
A3 = 3 kg/ plot	1111,29 aA
P = MOL Buah Pepaya	
P0 = Kontrol	584,82 dD
P1 = 200 ml/ l air/ plot	795,29 cC
P2 = 400 ml/ l air/ plot	943,47 bB
P3 = 600 ml/ l air/ plot	1164,99 aA

Keterangan : Angka-angka dalam kolom sama yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5 % (huruf kecil) dan berbeda sangat nyata pada taraf 1% (huruf besar).

Pada Tabel 4 dapat dijelaskan bahwa pemberian pupuk kandang ayam berpengaruh sangat nyata terhadap produksi persampel, dimana produksi terbanyak didapat pada perlakuan A3 (3 kg/ plot) yaitu 1111,29 g, berbeda sangat nyata dengan perlakuan A2 (2 kg/ plot) yaitu 1059,03 g, berbeda sangat nyata

dengan perlakuan A1 (1 kg/ plot) yaitu 720,28 g dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan A0 (kontrol) yaitu 597,97 g.

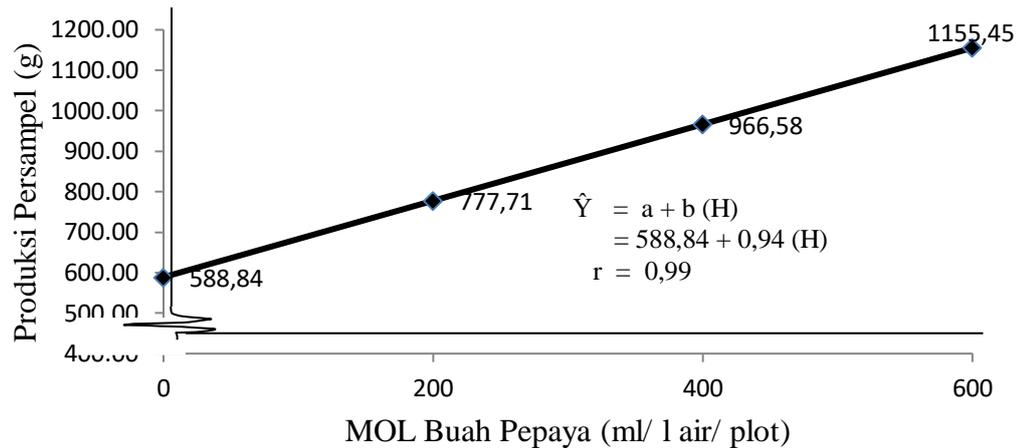
Hasil analisa regresi pemberian pupuk kandang ayam terhadap produksi persampel menunjukkan hubungan yang bersifat linier, seperti yang disajikan pada Gambar 7.



Gambar 7. Hubungan Antara Pemberian Pupuk Kandang Ayam (kg/ plot) dengan Produksi Persampel (g)

Pada Tabel 4 juga dapat dijelaskan bahwa pemberian MOL buah pepaya berpengaruh sangat nyata terhadap produksi persampel dimana produksi terbanyak didapat pada perlakuan P3 (600 ml/ l air/ plot) yaitu 1164,99 g, berbeda sangat nyata dengan perlakuan P2 (400 ml/ l air/ plot) yaitu 943,47 g, berbeda sangat nyata dengan perlakuan P1 (200 ml/ l air/ plot) yaitu 795,29 g dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan P0 (kontrol) yaitu 584,82 g.

Hasil analisa regresi pemberian MOL buah pepaya terhadap produksi persampel menunjukkan hubungan yang bersifat linier, seperti yang disajikan pada Gambar 8.



Gambar 8. Hubungan Antara Pemberian MOL Buah Pepaya (ml/ l air/ plot) dengan Produksi Persampel (g).

Produksi Perplot (g)

Data pengukuran rata-rata produksi perplot yang diberi perlakuan pupuk kandang ayam dan MOL buah pepaya dapat dilihat pada lampiran 16 sedangkan analisa sidik ragam dapat dilihat pada lampiran 17.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan dianalisa secara statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam dan MOL buah pepaya berpengaruh sangat nyata terhadap produksi perplot.

Interaksi antara perlakuan pupuk kandang ayam dan MOL buah pepaya tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Hasil rata-rata produksi perplot yang di uji menggunakan uji jarak Duncan dapat dilihat pada Tabel 5.

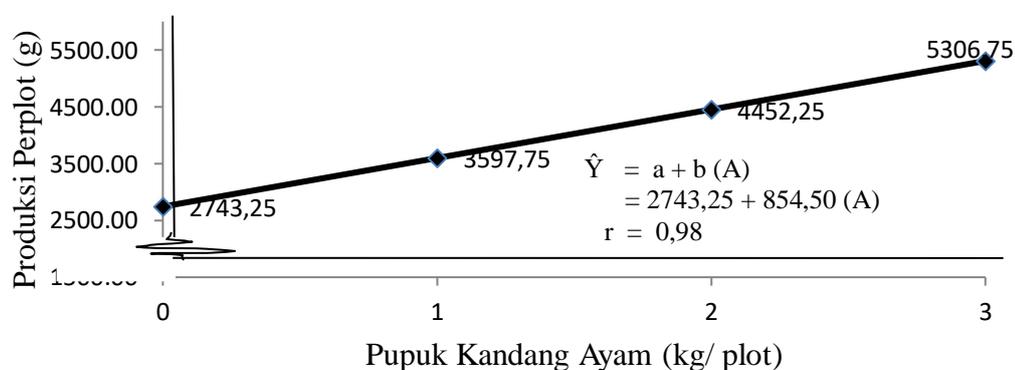
Tabel 5. Rata-rata Produksi Perplot dengan Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan MOL Buah Pepaya

Perlakuan	Produksi Perplot (g)
A = Pupuk Kandang Ayam	
A0 = Kontrol	2687,50 cC
A1 = 1 kg/ plot	3538,75 bB
A2 = 2 kg/ plot	4737,50 aA
A3 = 3 kg/ plot	5136,25 aA
P = MOL Buah Pepaya	
P0 = Kontrol	3272,50 cC
P1 = 200 ml/ l air/ plot	3790,00 bB
P2 = 400 ml/ l air/ plot	4037,50 bB
P3 = 600 ml/ l air/ plot	5000,00 aA

Keterangan : Angka-angka dalam kolom sama yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5 % (huruf kecil) dan berbeda sangat nyata pada taraf 1% (huruf besar).

Pada Tabel 5 dapat dijelaskan bahwa pemberian pupuk kandang ayam berpengaruh sangat nyata terhadap produksi perplot, dimana produksi terbanyak didapat pada perlakuan A3 (3 kg/ plot) yaitu 5136,25 g, berbeda tidak nyata dengan perlakuan A2 (2 kg/ plot) yaitu 4737,50 g, berbeda sangat nyata dengan perlakuan A1 (1 kg/ plot) yaitu 3538,75 g dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan A0 (kontrol) yaitu 2687,50 g.

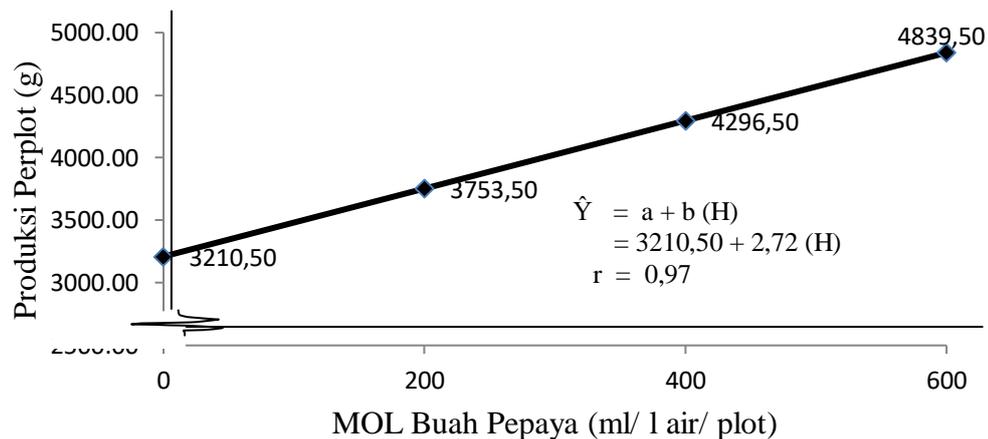
Hasil analisa regresi pemberian pupuk kandang ayam terhadap produksi perplot menunjukkan hubungan yang bersifat linier, seperti yang disajikan pada Gambar 9.



Gambar 9. Hubungan Antara Pemberian Pupuk Kandang Ayam (kg/ plot) dengan Produksi Perplot (g)

Pada Tabel 5 juga dapat dijelaskan bahwa pemberian MOL buah pepaya berpengaruh sangat nyata terhadap produksi perplot dimana produksi terbanyak didapat pada perlakuan P3 (600 ml/ 1 air/ plot) yaitu 5000,00 g, berbeda sangat nyata dengan perlakuan P2 (400 ml/ 1 air/ plot) yaitu 4037,50 g, berbeda sangat nyata dengan perlakuan P1 (200 ml/ 1 air/ plot) yaitu 3790,00 g dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan P0 (kontrol) yaitu 3272,50 g.

Hasil analisa regresi pemberian MOL buah pepaya terhadap produksi perplot menunjukkan hubungan yang bersifat linier, seperti yang disajikan pada Gambar 10.



Gambar 10. Hubungan Antara Pemberian MOL Buah Pepaya (ml/ 1 air/ plot) dengan Produksi Perplot (g).

PEMBAHASAN

Respon Pemberian Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Timun Suri (*Cucumis melo*, L)

Hasil sidik ragam setelah dianalisa secara statistik menunjukkan bahawa pemberian pupuk kandang ayam berpengaruh sangat nyata terhadap panjang tanaman pada umur 2, 4 dan 6 minggu setelah tanam, dimana perlakuan terbaik didapat pada perlakuan A3 (3 kg/ plot). Hal ini dikarenakan kandungan nitrogen yang terkandung dalam pupuk cair kotoran ayam mampu merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman yaitu menambah panjang tanaman. Selain itu fungsi nitrogen antara lain yaitu meningkatkan pertumbuhan vegetatif dan merangsang pertunasan dimana tunas ini akan menghasilkan daun tanaman.

Pupuk kandang ayam merupakan sumber nitrogen tanah yang utama, serta berperan cukup besar dalam memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologis tanah serta lingkungan. Di dalam tanah, pupuk organik akan dirombak oleh organisme menjadi humus atau bahan organik tanah. Pupuk kandang ayam mampu meningkatkan kesuburan tanah, memperbaiki struktur tanah dengan pemantapan agregat tanah, aerasi, dan daya menahan air, serta kapasitas tukar kation. Struktur tanah yang baik menjadikan perakaran berkembang dengan baik sehingga semakin luas bidang serapan terhadap unsur hara sehingga dapat menjadikan produktivitas tanaman menjadi baik (Notohadiprawiro, *dkk*, 2006).

Menurut Ibrahim (2012), kurangnya unsur hara dalam tanah dapat berakibat rendahnya produktivitas tanaman. Jika unsur hara dalam tanah tidak tersedia maka pertumbuhan tanaman akan terhambat. Kekurangan salah satu atau beberapa unsur hara akan mengakibatkan pertumbuhan tanaman tidak

sebagaimana mestinya yaitu ada kelainan atau penyimpangan-penyimpangan dan banyak pula tanaman yang mati muda.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah buah persampel, jumlah buah perplot, produksi persampel dan produksi perplot. Adanya pengaruh yang sangat nyata ini diakibatkan pemberian pupuk kandang ayam mampu menyuplay unsur hara yang baik bagi pertumbuhan dan produksi tanaman, karena pupuk kandang ayam mampu memperbaiki sifat fisik tanah sehingga struktur menjadi remah, daya pegang air tinggi, prositas tanah menjadi Longgar, yang pada akhirnya mampu meningkatkan perkembangan akar tanaman. Semakin baik akar tanaman maka semakin meningkat akar tanaman dan semakin meningkat serapan hara tanaman sehingga mengakibatkan pertumbuhan dan produksi menjadi baik.

Adanya pengaruh nyata ini juga disebabkan karena kebutuhan akan unsur N yang terpenuhi untuk pertumbuhan tanaman pada fase generatif. Nitrogen dapat mempercepat pertumbuhan dan memberikan hasil yang lebih besar, mendorong pertumbuhan vegetatif seperti daun, batang dan akar yang mempunyai peranan penting didalam tanaman pada fase generatif. hal ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam telah sesuai untuk pertumbuhan dan produksi tanaman. Tanaman akan tumbuh dan berproduksi dengan baik tergantung pada pemberian pupuk yang diberikan pada tanaman. Tanaman tidak dapat berproduksi dengan baik tanpa adanya pemupukan yang sesuai dengan kebutuhan tanaman. Tanaman timun suri merupakan salah satu tanaman sayuran buah yang dapat berproduksi dengan baik.

Nitrogen (N) merupakan hara makro utama yang sangat penting untuk pertumbuhan tanaman. Nitrogen diserap oleh tanaman dalam bentuk ion NO_3^- atau NH_4^+ dari tanah. Dalam tanah, kadar Nitrogen sangat bervariasi, tergantung pengelolaan dan penggunaan tanah tersebut (Afandie, 2006).

Nitrogen dapat mempercepat pertumbuhan dan memberikan hasil yang lebih besar, mendorong pertumbuhan vegetatif seperti daun, batang dan akar yang mempunyai peranan penting didalam tanaman. Menurut Hakim (2009), menyatakan pemupukan akan efektif jika sifat pupuk yang diberikan dapat menambah atau melengkapi unsur hara yang telah tersedia didalam tanah. Dampak pemupukan yang efektif akan terlihat pada pertumbuhan tanaman yang optimal dan hasil yang signifikan.

Respon Pemberian MOL Buah Pepaya Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Timun Suri (*Cucumis melo*, L)

Hasil sidik ragam setelah dianalisa secara statistik menunjukkan bahawa pemberian Mol buah pepaya berpengaruh tidak nyata terhadap panjang tanaman pada umur 2 minggu setelah tanam, nmaun berpengaruh sangat nyata pada umur 4 dan 6 minggu setelah tanam, dimana perlakuan terbaik didapat pada perlakuan P3 (600 ml/ 1 air/ plot). Hal ini dikarenakan MOL buah Pepaya mengandung unsur-unsur makro dan mikro yang dibutuhkan untuk mendukung pertumbuhan vegetatif, perkembangan dan kesehatan tanaman. Bertambahnya panjang tanaman juga dapat disebabkan karena kebutuhan nutrisi dan unsur hara yang terpenuhi, sehingga pertumbuhan sel-sel tubuh tanaman dapat berlangsung dengan baik dan optimal. Unsur hara yang berperan untuk menunjang pertumbuhan tinggi total tanaman salah satunya adalah nitrogen (N). Menurut Mensen (2008), MOL buah

pepaya mengandung bakteri pemicu pertumbuhan tanaman seperti *Bacillus* sp. dan bakteri lain yang akan membantu meningkatkan fiksasi nitrogen bebas. Nitrogen sangat penting dalam tumbuhan karena nitrogen berfungsi untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman, meningkatkan kadar protein dalam tanah, meningkatkan tanaman penghasil dedaunan seperti sayuran dan rerumputan ternak, dan meningkatkan perkembangbiakan mikroorganisme dalam tanah. Menurut Lakitan (2007), unsur hara nitrogen (N) dibutuhkan dalam jumlah besar pada setiap tahap pertumbuhan tanaman, khususnya pembentukan tunas, perkembangan batang, dan daun. Pada perlakuan P3 (600 ml/ 1 air/ plot) dimungkinkan mendapatkan kebutuhan N optimal yang dapat meningkatkan aktivitas fotosintesis sehingga dapat meningkatkan fotosintat tanaman. Fotosintat selanjutnya akan ditranslokasikan ke bagian meristem, dan pada meristem akan terjadi pembelahan dan pemanjangan sel sehingga akan menyebabkan tanaman bertambah tinggi dan besar.

Hasil sidik ragam setelah dianalisa secara statistik menunjukkan bahwa pemberian Mol buah pepaya berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah buah persampel, jumlah buah perplot, produksi persampel dan produksi perplot, dimana perlakuan terbaik didapat pada perlakuan P3 (600 ml/ 1 air/ plot). adanya pengaruh sangat nyata ini dikarenakan unsur hara yang terkandung didalam MOL buah pepaya yang diberikan ketanaman mampu meningkatkan produksi tanaman, hal ini di karenakan terdapat banyak mikroorganisme perombak yang mampu membuat kebutuhan tanaman terpenuhi untuk pertumbuhan dan produksi tanaman. Menurut Handayani dkk (2015), Larutan MOL mengandung unsur hara makro, mikro, dan mengandung mikroorganisme yang berpotensi sebagai

perombak bahan organik, perangsang pertumbuhan, dan agen pengendali hama dan penyakit tanaman sehingga baik digunakan sebagai dekomposer, pupuk hayati, dan pestisida organik.

Larutan MOL merupakan larutan hasil fermentasi dengan bahan baku berbagai sumber daya yang tersedia di sekitar lingkungan, seperti nasi, daun gamal, keong mas, bonggol pisang, dan lain-lain. Bahan-bahan tersebut disukai oleh perombak bahan-bahan organik (dekomposer) sebagai media untuk hidup dan berkembangnya sehingga berguna dalam mempercepat atau sebagai tambahan nutrisi bagi tanaman.

Hal ini disebabkan karena MOL bonggol pisang mampu mensuplai unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan vegetatif dan generatifnya. Unsur fosfat yang terdapat pada MOL bonggol pisang mampu mempercepat pendewasaan tanaman sehingga memberikan jumlah buah dan jumlah polong yang lebih baik.

Hal ini sesuai dengan pendapat Rinsema (2009), bahwa dengan pemberian pupuk yang tepat dalam hal macam, dosis, waktu pemupukan, dan cara pemberiannya akan dapat mendorong pertumbuhan dan peningkatan hasil tanaman baik kualitas maupun kuantitas.

Interaksi Antara Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan MOL Buah Pepaya Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Timun Suri (*Cucumis melo*, L)

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa interaksi antara pemberian pupuk kandang ayam dan MOL buah pepaya menunjukkan pengaruh yang tidak nyata terhadap semua parameter yang diukur. Hal ini disebabkan karena antara pemberian pupuk kandang ayam dan MOL buah pepaya tidak saling mempengaruhi satu sama lain, dengan kata lain kedua perlakuan ini tidak saling

bekerja sama, sehingga antara satu perlakuan dengan perlakuan lain tidak memperlihatkan suatu interaksi.

Menurut Lakitan (2007), menegaskan bahwa suatu interaksi dapat terjadi jika salah satu faktor secara spesifik memberikan kontribusi bagi faktor lain yang berperan pada tanaman demikian juga sebaliknya, kekurangan juga akan menimbulkan menurunnya serapan terhadap faktor utama tersebut. Jika kondisi demikian maka interaksi antara kedua perlakuan dapat pula terjadi. Tidak adanya dukungan antar kedua perlakuan ini dapat diduga sebagai penyebab tidak muncul interaksi positif. Pada sebagian besar peubah yang diamati pada pertumbuhan tanaman, kedua perlakuan cenderung memberikan pengaruh sejajar dengan fungsi dan perannya yang hampir sama sehingga tidak memungkinkan untuk terciptanya interaksi yang positif.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam menunjukkan pengaruh sangat nyata terhadap panjang tanaman pada umur 2 sampai 6 minggu setelah tanam, berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah buah persampel, jumlah buah perplot, produksi persampel dan produksi perplot. Dimana perlakuan terbaik didapat pada perlakuan A3 (3 kg/ plot)300 ml/ 1 air/ plot).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian MOL buah pepaya menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap panjang tanaman pada umur 2 minggu setelah tanam, namun berpengaruh sangat nyata pada umur umur 4 sampai 6 minggu setelah tanam, berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah buah persampel, jumlah buah perplot, produksi persampel dan produksi perplot. Dimana perlakuan terbaik didapat pada perlakuan P3 (600 ml/ 1 air/ plot).

Tidak terjadi interaksi antara pemberian pupuk kandang ayam dan MOL buah pepaya terhadap semua parameter yang diamati.

Saran

Dari hasil penelitian, disarankan untuk menggunakan MOL buah pepaya dengan dosis 600 ml/ 1 air/ plot dan pupuk kandang ayam dengan dosis 3 kg/ plot, agar menghasilkan pertumbuhan dan produksi yang maksimal.

Disarankan melakukan penelitian lebih lanjut untuk menghasilkan pertumbuhan dan produksi tanaman yang optimal pada tempat yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Afandie. 2006. Ilmu Kesuburan Tanah. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Armaniar, A., Saleh, A., & Wibowo, F. (2019). Penggunaan Semut Hitam dan Bokashi dalam Peningkatan Resistensi dan Produksi Tanaman Kakao. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 22(2), 111-115.
- Bawolye. 2006. Bahan Organik dan Pupuk Kandang. IRRI Rice Knowledge Bank. Philipina. Indrasari.
- Darmawan, J. 2009. Pengantar Fisiologi Tumbuhan. PT Suryandaru. Semarang. Davies, P. J. 2006. The Plant Hormone: Their Nature Accurrence and Functions. P 1-38. Kluweracad Publish. Netherlands. Diakses Desember 2016.
- Duxbury, J.M, M.S. Smith and J.W.Doran. 2008. Soil Organic Matter as a Source and a Sink of Plant Nutrient. P. 33 – 67. In Dynamic of Soil Organic Matter in tTropical Ecosystem. Dept.of Agros and Soil Sci.Univ.of Hawaii.
- FAO, 2007. Organic Materials and Soil Productivity. Soils Bull. 35 Rome: FAO Hakim
- A.M. 2009. Pupuk Kandang dan Kesuburan Tanah Pertanian. C.V Pustaka Buana. Bandung.
- Hakim, T., & Anandari, S. (2019). Responsif Bokashi Kotoran Sapi dan POC Bonggol Pisang terhadap Pertumbuhan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 22(2), 102-106.
- Hanafiah, K. A. 2005. Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi. Raja Gravindo Persada, Jakarta.
- Handayani SH. A Yani dan A Susilowati. 2015. Uji Kualitas Pupuk Organik Cair Dari Berbagai Macam Mikroorganisme Lokal (MOL). *El-Vivo* 3(1) : 54-60. ISSN: 2339-1901. <http://jurnal.pasca.uns.ac.id>.
- Hankyu C. 2010. Natural Farming. Korea (KR): CGNF Company
- Hayati A., E. Lidiasari dan Parwiyanti. 2008. Karakteristik Timun Suri. Laporan Penelitian Program PHK A2. Indralaya: Universitas Sriwijaya.
- Herniwati dan Basir, N. 2011. Peran dan Pemanfaatan Mikroorganisme Lokal (MOL) Mendukung Pertanian Organik. Pdf.
- Ibrahim. 2012. <http://petunjukbudidaya.blogspot.com/2012/12/defisiensi-unsur-hara.html>. Diakses 3 Agustus 2018.
- Jay, J.M. 2009. Modern Food Microbiology. Fourth Edition. New York: An AVI book. Van Nostrand Reinhold.
- Kimball, J.W. 2009. Biologi Jilid I. Penerbit Erlangga. Jakarta.
- Lakitan, B. 2007. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. Raja Grafindo Persada. Jakarta.

- Lubis, A. R. (2018). Keterkaitan Kandungan Unsur Hara Kombinasi Limbah Terhadap Pertumbuhan Jagung Manis. *Jasa Padi*, 3(1), 37-46.
- Lubis, N., & Refnizuida, R. (2019, January). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Daun Kelor Dan Pupuk Kotoran Puyuh Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Panjang (*Vigna Cylindrica L.*). In *Talenta Conference Series: Science and Technology (ST)* (Vol. 2, No. 1, pp. 108-117).
- Mansen, E. I. 2008. Efektivitas Dan Efisiensi Mikroba Decomposer Komersial Dan Lokal Dalam Pembuatan Kompos Jerami. <http://www.balittanah.litbang.deptan.go.id/okumen/prosiding2008pdf/edihusen.pdf>
- Muchtadi, T, Sugiyono, dan Ayustaningwarno, F. 2010. Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan. Alfabeta. Bandung.
- Murbandono. 2007. Membuat Kompos. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Musnawar, E. I. 2006. Pupuk Organik Padat Pembuatan dan Aplikasi. Penebar Swadaya Jakarta.
- Naudin, L. 2015. Cara Sukses Bertanam Timun Suri. Production House. Jakarta. <https://agroteknologi.web.id/klasifikasi-dan-morfologi-timun-suri/> diakses November 2017.
- Notohadiprawiro, Soeprpto, dan E. Susilowati. 2006. Pengelolaan Kesuburan Tanah dan Peningkatan Efisiensi Pemupukan. Ilmu Tanah UGM. Yogyakarta.
- Novizan, 2005. Petunjuk Pemupukan yang Efektif. Kiat Mengatasi Permasalahan Praktis. Penerbit PT. Agromedia. Jakarta.
- Purwasasmita, M. 2009. Mikroorganisme Lokal Sebagai Pemicu Siklus Kehidupan dalam Bioreaktor Tanaman. Seminar Nasional Teknik Kimia Indonesia. 19 – 20 Oktober 2009.
- Purwoko T. 2009. Fisiologi Mikroorganisme. Jakarta (ID): Bumi Aksara
- Rinsema, W. T. 2009. Pupuk dan Cara Pemupukan. Bharata Karya Aksara. Jakarta.
- Santosa, E. 2008. Peranan Mikro Organisme Lokal dalam Budidaya Tanaman Padi Metode Sysytem of Rice Intensification. Departemen Pertanian, Jakarta.
- Sajar, S. (2018). Karakteristik Kultur *Corynespora cassiicola* (Berk. &Curt) Wei dari Berbagai Tanaman Inang yang Ditumbuhkan di Media PDA. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 21(3), 210-217.
- Siregar, M. (2018). Respon Pemberian Nutrisi Abmix pada Sistem Tanam Hidroponik Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica Juncea*). *Jasa Padi*, 2(02), 18-24.
- Siregar, M. (2018). Potensi Pemanfaatan Jenis Media Tanam Terhadap Perkecambahan Beberapa Varietas Cabai Merah (*Capsicum Annum L.*). *Jasa Padi*, 3(1), 11-14.
- Siregar, M. (2018). Uji Pemangkasan Dan Pemberian Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Padi Salebu. *Jurnal Abdi Ilmu*, 11(1), 42-49.

- Sri Hesti Handayani, Ahmad Yunus, Ari Susilowati. 2015. Uji Kualitas Pupuk Organik Cair Dari Perbagai Macam Mikroorganisme Lokal. <http://jurnal.pasca.uns.ac.id>.
- Subba Rao.N.S. 2007. Soil Microorganisms and Plant Growth. New Delhi : Oxford IBH Publishing Co.
- Suhartyo. 2011. Sekilas Tentang Pengembangan Mikroorganisme Lokal (MOL) Untuk Pertanian. <http://diperta.jabarprov.go.id/index.php/subMenu/informasi/artikel/detailartikel/264>. Diakses tanggal 9 November 2017.
- Sunarjono, Hendro.2013. Berkebun 26 Jenis Tanaman Buah. Penebar Swdaya. Jakarta.
- Sutedjo, M. M.2009. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Tarigan, R. R. A., & Ismail, D. (2018). The Utilization of Yard With Longan Planting in Klambir Lima Kebun Village. *Journal of Saintech Transfer*, 1(1), 69-74.
- Wibowo, F. (2019). Penggunaan Ameliorant Terhadap Beberapa Produksi Varietas Tanaman Kedelai (*Glycine Max (L.) Merril*). *Jasa Padi*, 4(1), 51-55.
- Wibowo, F., & Armaniar, A. (2019). Prediction Of Gene Action Content Of Na, K, And Chlorophyll For Soybean Crop Adaptation To Salinity. *Jerami Indonesian Journal Of Crop Science*, 2(1), 21-28.
- Widowati, L. R., Sri Widawati, U. Jaenudin, dan W. Hartatik. 2005. Pengaruh Kompos Pupuk Organik yang Diperkaya dengan Bahan Mineral dan Pupuk Hayati terhadap Sifat-sifat Tanah, Serapan Hara dan Produksi Sayuran Organik. Laporan Proyek Penelitian Program Pengembangan Agribisnis, Balai Penelitian Tanah
- Zamriyetti, Z., Siregar, M., & Refnizuida, R. (2019). Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica Juncea L.*) Dengan Aplikasi Beberapa Konsentrasi Nutrisi Ab Mix Dan Monosodium Glutamat Pada Sistem Tanam Hidroponik Wick. *Agrium: Jurnal Ilmu Pertanian*, 22(1), 56-61.