



**RESPON PEMBERIAN PUPUK KANDANG SAPI DAN POC SAYURAN
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI MENTIMUN (*Cucumis
sativus L.*)**

SKRIPSI

**NAMA : EGIN GIA SINGARIMBUN
NPM : 1413010101
PRODI : AGROTEKNOLOGI**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
MEDAN
2021**

RESPON PEMBERIAN PUPUK KANDANG SAPI DAN POC SAYURAN
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
MENTIMUN (*Cucumis sativus L.*)

SKRIPSI

OLEH :

EKIN GIA SINGARIMBUN
1413010101

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



Ir. Refnizaida, M.MA
Pembimbing I



Ariani Syahfitri Harahap, SP. MP
Pembimbing II



Hamdani, ST., MT
Dekan



Hanifah Mutia, Z.N.A.S. SI.M.SI
Ketua Program Studi

Tanggal Lulus : 07 Desember 2020

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ekin Gia Singarimbun

T.T.L : Namo Cengke/ 1 April 1996

N.P.M : 1413010101

Fakultas : Sains dan Teknologi

Prodi : Agroteknologi

Alamat : Link VI Namo Cengke Tanjung Langkat Kecamatan Salapian
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, 04 November 2020

Yang Membuat Pernyataan



Ekin Gia Singarimbun
1413010101

SURAT PERNYATAAN

Yang Bertanda Tangan Dibawah Ini :

Nama : EKIN GIA SINGARIMBUN
P. M : 1413010101
Tempat/Tgl. lahir : Namo Cengke / 01 April 1996
Alamat : Link VI. Namo Cengke Tanjung Langkat, Kecamatan Salapian Kabupaten Langkat
No. HP : 082277803339
Nama Orang tua : TIMBANGAN SINGARIMBUN/RASIDINA SEMBIRING
Pekerjaan : SAINS & TEKNOLOGI
Program Studi : Agroteknologi
Materi : Respon Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan POC Sayuran terhadap Pertumbuhan dan Produksi Mentimun (Cucumis sativus L).

Bersama dengan surat ini menyatakan dengan sebenar - benarnya bahwa data yang tertera diatas adalah sudah benar sesuai dengan ijazah pada pendidikan terakhir yang saya jalani. Maka dengan ini saya tidak akan melakukan penuntutan kepada NPAB. Apabila ada kesalahan data pada ijazah saya.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar - benarnya, tanpa ada paksaan dari pihak manapun dan dibuat dalam keadaan sadar. Jika terjadi kesalahan, Maka saya bersedia bertanggung jawab atas kelalaian saya.



November 2020
di Langkat

EKIN GIA SINGARIMBUN
1413010101

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Ekin Gia Singarimbun

NPM : 1413010101

Program Studi : Agroteknologi

Judul Skripsi : Respon Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan POC Sayuran Terhadap
Pertumbuhan dan Produksi Mentimun (*Cucumis sativus 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, 07 Desember 2020
Yang Membuat Pernyataan



Ekin Gia Singarimbun
1413010101



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI

Jl. Jend. Gatot Subroto Km 4,5 Medan Fax. 061-8458077 PO.BOX : 1099 MEDAN

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

PERMOHONAN JUDUL TESIS / SKRIPSI / TUGAS AKHIR*

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

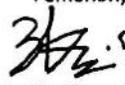
Nama Lengkap	: EKIN GIA SINGARIMBUN
Tempat/Tgl. Lahir	: / 01 April 1996
Nomor Pokok Mahasiswa	: 1413010101
Program Studi	: Agroteknologi
Konsentrasi	: Agronomi
Jumlah Kredit yang telah dicapai	: 125 SKS, IPK 2.22
Nomor Hp	: 087748951335
Dengan ini mengajukan judul sesuai bidang ilmu sebagai berikut :	

No.	Judul
1.	respon pemberian puok kandang sapi fan POC sayuran terhadap pertumbuhan dan produksi mentimun (cucumis sativus l).0

Catatan : Diisi Oleh Dosen Jika Ada Perubahan Judul

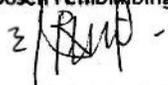
Coret Yang Tidak Perlu

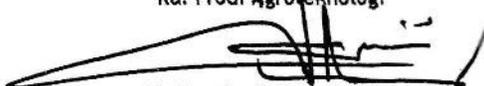

 (Ir. Brakti Alamshah, M. Es, Ph.D.)

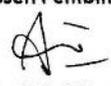
Medan, 07 November 2019
 Pemohon,

 (Ekin Gia Singarimbun)

Tanggal : 13 NOVEMBER 2019
 Disetujui oleh:

 (Ir. Sholahudin, S.T., M.Sc.)

Tanggal : 13 NOVEMBER 2019
 Disetujui oleh:
 Dosen Pembimbing I:

 (Ir Refntzuida, M.MA)

Tanggal : 13 NOVEMBER 2019
 Disetujui oleh:
 Ka. Prodi Agroteknologi

 (Ir. Marahadi Siregar, MP)

Tanggal : 13 NOVEMBER 2019
 Disetujui oleh:
 Dosen Pembimbing II:

 (Ariant Syahfitri Harahap, SP., MP)

No. Dokumen: FM-UPBM-18-02	Revisi: 0	Tgl. Eff: 22 Oktober 2018
----------------------------	-----------	---------------------------



FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Jend. Gatot Subroto Km. 4,5 Telp. (061) 8471983 Fax. (061) 4514808 PO.BOX 1099
Medan-Indonesia. Email : fakultas_pertanian@unpab.pancabudi.org

LEMBAR KONSULTASI JUDUL PENELITIAN/TUGAS AKHIR

NAMA : EKI GI SINGARIMBUN
 NPM : 1113 0101 01
 PROGRAM STUDI : Agroteknologi
 MURAHAT : Budidaya Perkebunan
 KOMODITI/OBJEK : Mentimun (cucumis sativus L.)
 DOSEN PEMBIMBING I :
 DOSEN PEMBIMBING II :

NO	JUDUL PENELITIAN*	KETERANGAN	Paraf Dosen Pembimbing
	Pertumbuhan dan produksi Mentimun (cucumis sativus L.) terhadap pemberian pupuk kandang sapi dan POC sayuran		
	Respon pemberian pupuk kandang sapi dan POC sayuran terhadap pertumbuhan dan produksi Mentimun (cucumis sativus L.)	✓	
	Efektivitas pemberian pupuk kandang sapi dan POC sayuran terhadap pertumbuhan dan produksi mentimun (cucumis sativus L.)		

Judul Penelitian ini ditentukan berdasarkan hasil konsultasi mahasiswa dengan kedua Dosen Pembimbing yang ditunjuk sesuai dengan kompetensi minat penelitian mahasiswa yang bersangkutan.
 Dosen Pembimbing mengisi 3 calon judul penelitian kedalam kolom diatas.

* Untuk diketahui bahwasannya judul penelitian mengenai pengaruh pupuk dan hormon tidak lagi diperbolehkan dikarenakan untuk meningkatkan wawasan mahasiswa dan menghindari plagiarisme

Medan,
 Diketahui,

Dosen Pembimbing I

 R. Refrizaida, M.MA

Dosen Pembimbing II

 Ariani Syafri Harah



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 : Ekin Gia Singarimbun

NPM / Stambuk : 1413010101

Program Studi : AGROTEKNOLOGI

Judul Skripsi : Respon Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan POC Sayuran Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Mentimun (*Cucumissativus L.*)”.

Lokasi Praktek : Jalan Ikan Bandeng No 160 kelurahan Dataran Tinggi Kecamatan Binjai Timur

Komentar :

.....
lanjutkan penelitian sesuai
.....
.....

Dosen Pembimbing

Medan,
Mahasiswa Ybs,

Ariani Syahfitri Harahap, SP, MP

Ekin Gia Singarimbun



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 : Ekin Gia Singarimbun
NPM / Stambuk : 1413010101
Program Studi : AGROTEKNOLOGI
Judul Skripsi : Respon Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan POC Sayuran Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Mentimun (*Cucumissativus L.*)".
Lokasi Praktek : Jalan Ikan Bandeng No 160 kelurahan Dataran Tinggi Kecamatan Binjai Timur
Komentar :

.....
- Pertumbuhan tanaman bagus

.....
- terpelaku pengamatan

Dosen Pembimbing

Medan,
Mahasiswa Ybs,

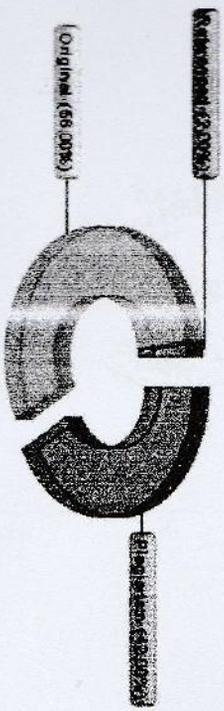
Ir. Refnizuida, MMA

Ekin Gia Singarimbun

Plagiarism Detector v. 1.460 - Originality Report 24-Oct-20 08:28:21

EKIN GIA SINGARIMBUN-1413010101-AGROTEKNOLOGI.docx [Downloaded to: Universitas Pembangunan Panca Budi_License03

Comparison Preset: Rewrite. Detected language: Indonesian



- ↻ → % 24 words: <https://jibostopka.ub.ac.id/index.php/buletin/ku/article/download/532/415>
- ↻ → % 24 words: <https://id.123dok.com/document/22g07nva-perguruan-kandangnya-terhadap-produsi-horde>
- ↻ → % 22 words: <http://ejournal.unlag-sund.ac.id/index.php/a/v/article/download/4510/4465>

[Show other Sources]

[Show other Sources]

SURAT KETERANGAN PLAGIAT CHECKER

Dengan ini saya Ka.LPMU UNPAB menerangkan bahwa saurat ini adalah bukti pengesahan dari LPMU sebagai pengesah proses plagiat checker Tugas Akhir/ Skripsi/Tesis selama masa pandemi *Covid-19* sesuai dengan edaran rektor Nomor : 7594/13/R/2020 Tentang Pemberitahuan Perpanjangan PBM Online.

Demikian disampaikan.

NB: Segala penyalahgunaan pelanggaran atas surat ini akan di proses sesuai ketentuan yang berlaku UNPAB.

Ka. LPMU
LEMBAGA PENJAJIN MUTU KINERJA
UNPAB
ERFANSI Mubattal Ritonga, BA., MSc
PAB PEMBANGUNAN

No. Dokumen : PM-UJMA-06-02

Revisi : 00

Tgl Eff : 23 Jan 2019

SURAT BEBAS PUSTAKA
NOMOR: 3089/PERP/BP/2020

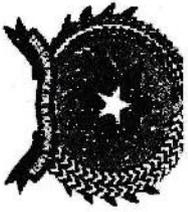
Perpustakaan Universitas Pembangunan Panca Budi menerangkan bahwa berdasarkan data pengguna perpustakaan saudara/i:

Nama : EKin GIA SINGARIMBUN
NIM : 1413010101
Semester : Akhir
Jurusan : SAINS & TEKNOLOGI
Fakultas : Agroteknologi

Sejak tanggal 22 September 2020, dinyatakan tidak memiliki tanggungan dan atau pinjaman buku dan tidak lagi terdaftar sebagai anggota Perpustakaan Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Medan, 22 September 2020
Diketahui oleh,
Kepala Perpustakaan,


Sugianto, S.Sos., S.Pd.I



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI

Jl. Jend. Gatot Subroto KM 4,5 PO. BOX 1099 Telp. 061-30106057 Fax. (061) 4514808
MEDAN - INDONESIA
Website : www.pancabudi.ac.id - Email : admin@pancabudi.ac.id

LEMBAR BUKTI BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : EKIN GIA SINGARIMBUN
NPM : 1413010101
Program Studi : Agroteknologi
Jenjang Pendidikan : Strata Satu
Dosen Pembimbing : Ariani Syahfitri Harahap, SP., MP
Judul Skripsi : Respon Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan POC Sayuran terhadap Pertumbuhan dan Produksi Mentimun (Cucumis sativus L).

Tanggal	Pembahasan Materi	Status	Keterangan
22 Juli 2020	Acc seminar hasil	Disetujui	
23 Juli 2020	Acc seminar hasil	Disetujui	
02 Agustus 2020	Acc seminar hasil	Disetujui	
19 Oktober 2020	acc sidang meja hijau	Disetujui	

Medan, 04 November 2020

Dosen Pembimbing,



Ariani Syahfitri Harahap, SP., MP



YAYASAN PROF. DR. H. KADIRUN YAHYA

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI

Jl. Jend. Gatot Subroto KM 4,5 PO. BOX 1099 Telp. 061-30106057 Fax. (061) 4514808
MEDAN - INDONESIA
Website : www.pancabudi.ac.id - Email : admin@pancabudi.ac.id

LEMBAR BUKTI BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : EKIN GIA SINGARIMBUN
NPM : 1413010101
Program Studi : Agroteknologi
Jenjang Pendidikan : Strata Satu
Dosen Pembimbing : Ir Refrizuida, M.MA
Judul Skripsi : Respon Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan POC Sayuran terhadap Pertumbuhan dan Produksi Mentimun (Cucumis sativus L.)

Tanggal	Pembahasan Materi	Status	Keterangan
23 Juli 2020	ACC Seminar Hasil	Disetujui	
02 Agustus 2020	ACC Seminar hasil	Disetujui	
17 Oktober 2020	ACC Meja Hijau	Disetujui	

Medan, 19 Oktober 2020

Dosen Pembimbing,

Ir Refrizuida, M.MA



**RESPON PEMBERIAN PUPUK KANDANG SAPI DAN POC SAYURAN
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
MENTIMUN (*Cucumis sativus* L.)**

SKRIPSI

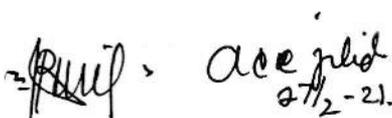
OLEH :

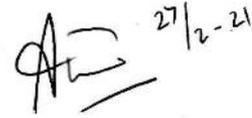
EKIN GIA SINGARIMBUN
1413010101

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

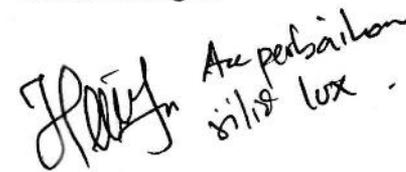
Disetujui Oleh:

Komisi Pembimbing


Ir. Refnizuida, M.MA
Pembimbing I


Ariani Syahfitri Harahap, SP. MP
Pembimbing II

Hamdani, ST., MT
Dekan


Hanifah Mutia, Z.N.A.S. SI, M.SI
Ketua Program Studi

Tanggal Lulus : 07 Desember 2020

Permohonan Meja Hijau

Medan, 08 November 2020
 Kepada Yth : Bapak/Ibu Dekan
 Fakultas SAINS & TEKNOLOGI
 UNPAB Medan
 Di -
 Tempat

Yang hormat, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : EKIN GIA SINGARIMBUN
 Tempat/Tgl. Lahir : Namo Cengke / 01 April 1996
 Nama Orang Tua : TIMBANGAN SINGARIMBUN
 NIM : 1413010101
 Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
 Program Studi : Agroteknologi
 NPM : 082277803339
 Alamat : Link VI. Namo Cengke Tanjung Langkat, Kecamatan
 Salapian Kabupaten Langkat

Yang bermohon kepada Bapak/Ibu untuk dapat diterima mengikuti Ujian Meja Hijau dengan judul Respon Pemberian Pupuk Kandang Sapi POC Sayuran terhadap Pertumbuhan dan Produksi Mentimun (Cucumis sativus L.), Selanjutnya saya menyatakan :

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

1. [102] Ujian Meja Hijau	: Rp.	0
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

Periode Wisuda Ke : **66**

Ukuran Toga : **M**

Terselip/Ditetujui oleh :

Hormat saya



Ekin, ST., MT
 di Fakultas SAINS & TEKNOLOGI

EKIN GIA SINGARIMBUN
 1413010101

in :

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

ABSTRAK

Mentimun adalah sayuran buah yang banyak dikonsumsi masyarakat Indonesia dalam bentuk segar. Tujuan penelitian ini ialah untuk mengetahui respon pemberian pupuk kandang sapi dan POC sayuran terhadap pertumbuhan dan produksi mentimun (*Cucumis sativus* L.) Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) factorial dari 2 perlakuan. Faktor pertama ialah pemberian pupuk kandang sapi dengan simbol K terdiri dari 4 taraf yaitu : K_0 = Kontrol, S_1 = 1 kg/plot, K_2 = 2 kg/plot dan K_3 = 3 kg/plot. Faktor kedua ialah pemberian POC Sayuran dengan simbol S terdiri dari 4 taraf yaitu : S_0 = Kontrol, S_1 = 200 ml/l air/plot, S_2 = 400 ml/l air/plot dan S_3 = 600 ml/l air/plot. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi berpengaruh nyata terhadap setiap parameter yang diamati yaitu panjang tanaman (cm), jumlah cabang produktif, jumlah buah per sampel, produksi per sampel dan produksi perplot. Pemberian POC sayuran dan interaksi antara pemberian pupuk kandang sapi dan POC sayuran menunjukkan pengaruh tidak nyata pada semua parameter yang diamati.

Kata Kunci :Mentimun, pupuk kandang sapi dan POC Sayuran.

ABSTRACT

*Cucumber is a fruit vegetable that is consumed by many Indonesian people in fresh form. The purpose of this study is to determine the response of cow manure and vegetable LOF to the growth and production of cucumbers (*Cucumis sativus* L.). The method used in this study was to use a factorial randomized block design (RCBD) from 2 treatments. The first factor is the provision of cow manure with the symbol K consists of 4 levels, namely: K0 = Control, S1 = 1 kg / plot, K2 = 2 kg / plot and K3 = 3 kg / plot. The second factor is the provision of Vegetables LOF with the symbol S consists of 4 levels, namely: S0 = Control, S1 = 200 ml / l water / plot, S2 = 400 ml / l water / plot and S3 = 600 ml / l water / plot. The results showed that the administration of cow manure significantly affected each parameter observed, namely plant length (cm), number of productive branches, number of fruits per plant, production per plant and production per plot. Provision of vegetable LOF and interaction between administration of cow manure and vegetable LOF showed no significant effect on all observed parameters.*

Keywords: *Cucumber, cow manure and Vegetables LOF*

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACK	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
PENDAHULUAN.....	1
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian	4
Hipotesis Penelitian.....	4
Kegunaan Penelitian.....	5
TINJAUAN PUSTAKA	
Morfologi Tanaman Mentimun.....	6
Syarat Tumbuh	8
Pupuk Kandang Sapi	9
Pupuk Organik Sayuran	12
BAHAN DAN METODE	
Waktu dan Tempat	13
Bahan dan Alat.....	13
Metode Penelitian.....	13
Metode Analisis Data.....	14
PELAKSANAAN PENELITIAN	
Pupuk Kandang Sapi	16
Pembuatan POC Sayuran	16
Persiapan Lahan	16
Pengolahan Tanah	16
Pembuatan Plot	17
Pengaplikasian Pupuk Kandang Sapi	17
Penanaman	17
Penyisipan	18
Penentuan Tanaman Sampel	18
Aplikasi POC Sayuran	18
Pemeliharaan	18
Panen	19
Parameter pengamatan	19
HASIL PENELITIAN	21
Tinggi Tanaman (cm).....	21
Jumlah Cabang Produktif (cabang).....	23

Jumlah Buah PerSampel (buah)	24
Produksi Persampel (g)	26
Produksi Perplot (g)	28
PEMBAHASAN	31
Respon Pemberian Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Mentimun (<i>CucumisSativus</i> L.)	31
Respon Pemberian POC Sayuran Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Mentimun (<i>CucumisSativus</i> L.)	32
Interaksi Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan POC Sayuran Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Mentimun (<i>Cucumis Sativus</i> L.).....	35
KESIMPULAN DAN SARAN	36
Kesimpulan	36
Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN.....	40

DAFTAR TABEL

Nomor	Keterangan	Halaman
1.	Rata-Rata Panjang Tanaman (cm) Terhadap Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan POC Sayuran Pada Umur 3, 4 dan 5 MST.....	21
2.	Rata-Rata Jumlah Cabang Produktif (cabang) Terhadap Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan POC Sayuran.	23
3.	Rata-Rata Jumlah Buah Persampel (buah) Terhadap Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan POC Sayuran.....	25
4.	Rata-Rata Produksi Persampel (g) Terhadap Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan POC Sayuran.	27
5.	Rata-Rata Produksi Per plot (g) Terhadap Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan POC Sayuran.	29

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Keterangan	Halaman
1.	Grafik Hubungan Antara Pemberian Pupuk Kandang Sapi (kg/plot) dengan Panjang Tanaman (cm) Pada Umur 6 MST..	22
2.	Grafik Hubungan Antara Pemberian Pupuk Kandang sapi (kg/plot) dengan Jumlah Cabang Produktif (cm)	24
3.	Grafik Hubungan Antara Pemberian Pupuk Kandang Sapi (kg/plot) dengan Jumlah Buah Persampel (buah)	26
4.	Grafik Hubungan Antara Pemberian Pupuk Kandang Sapi (kg/plot) dengan Produksi Persampel (g)	28
5.	Grafik Hubungan Antara Pemberian pupuk Kandang Sapi dengan Produksi Buah Perplot (g)	30

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Bagan Penelitian.....	39
2.	Skema Plot	40
3.	Deskripsi Tanaman.....	41
4.	Data Pengamatan Panjang Tanaman (cm) Pada Umur 2 MST	42
5.	Daftar Sidik Ragam Panjang Tanaman (cm) Pada Umur 2 MST	42
6.	Data Pengamatan Panjang Tanaman (cm) Pada Umur 3 MST	43
7.	Daftar Sidik Ragam Panjang Tanaman (cm) Pada Umur 3 MST ...	43
8.	Data Pengamatan Panjang Tanaman (cm) Pada Umur 4 MST	44
9.	Daftar Sidik Ragam Panjang Tanaman (cm) Pada Umur 4 MST ...	44
10.	Data Pengamatan Jumlah Cabang Produktif (Cabang)	45
11.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang Produktif (Cabang)	45
12.	Data Pengamatan Jumlah Buah Persampel (buah).....	46
13.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Buah Persampel (buah).....	46
14.	Data Pengamatan Produksi Persampel (g)	47
15.	Daftar Sidik Ragam Produksi Persampel (g)	47
16.	Data Pengamatan Produksi Perplot(g)	48
17.	Daftar Sidik Ragam Produksi Perplot (g)	48

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis sampaikan kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa, atas segala rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **“Respon Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan POC Sayuran Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Mentimun (*Cucumis sativus* L.)”**.

Penulis pada kesempatan ini mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. H. Muhammad Isa Indrawan, SE, MM selaku Rektor Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
2. Bapak Hamdani, ST., MT selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
3. Ibu Hanifah Mutia, Z.N.A. S.SI., M.SI selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
4. Ibu Ir. Refnizuida, M.MA selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing dan memberikan masukan serta arahan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Ibu Ariani Syahfitri Harahap, SP.MP selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing dan memberikan masukan serta arahan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Kedua orang tua saya yakni Ayahanda Timbangan Singarimbun dan Ibunda Rasidina Sembiring yang telah mendukung penuh baik dari segi do'a, dukungan, moral dan materi.
7. Abang dan kakak saya yang selalu member semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.

8. Seluruh teman-teman seperkuliahan di Program Studi Agroteknologi Stambuk 2014 Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan yang telah lulus lebih dulu. Terima kasih atas segala kebersamaan yang terjalin.
9. Seluruh teman-teman seperkuliahan di Program Studi Agroteknologi 2015 Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan. Terima kasih atas segala kebersamaan serta suka duka yang tak terlupakan.

Penulis meyakini bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan dan masih jauh dari kata sempurna, untuk itu penulis menerima kritik dan saran agar skripsi ini menjadi lebih baik.

Medan, Desember 2020

Penulis

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Mentimun (*Cucumis sativus* L.) merupakan tanaman semusim yang bersifat menjalar atau memanjat dengan perantaraan alat pemegang berbentuk pilin atau spiral. Bagian yang dimakan dari sayuran ini adalah buahnya. Biasanya buah mentimun dimakan mentah sebagai lalap dalam hidangan makanan dan juga di sajikan dalam bentuk buah segar. Nilai gizi mentimun cukup baik karena sayuran buah ini merupakan sumber mineral dan vitamin. Tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) berasal dari bagian utara India kemudian masuk ke Cina pada tahun 1882 De Condole memasukkan tanaman ini ke daftar tanaman asli India. Pada akhirnya tanaman ini menyebar ke seluruh dunia terutama di daerah tropika. Tanaman mentimun merupakan komoditas sayuran yang mulai memasuki pasaran ekspor, sebagai sayuran dalam bentuk buah segar. Penyebaran dan produksi mentimun di Indonesia dari tahun ke tahun terus meningkat (Harjadi, 2019).

Tanaman mentimun dapat diusahakan di dataran rendah sampai dataran tinggi. Namun di Indonesia kebanyakan di tanam di dataran rendah. Berbagai jenis lahan sawah, tegalan, dan lahan gambut dapat ditanami tanaman ini. Selain itu, mentimun juga dapat ditanam sebagai tanaman sela diantara tanaman palawija atau sayuran lainnya. Jenis sayuran ini juga dapat ditanam dengan pola tumpang sari ataupun tumpang gilir. Pada dasarnya tanaman mentimun dapat tumbuh dan beradaptasi di hampir semua jenis tanah. Tanah mineral yang bertekstur ringan sampai pada tanah yang bertekstur berat dan juga pada tanah organik seperti

gambut dapat diusahakan sebagai tempat budidaya mentimun. Peningkatan produksi mentimun dapat dipacu dengan usaha intensifikasi, ekstensifikasi dan diversifikasi harus dilakukan secara terpadu. Pengembangan budidaya mentimun mempunyai penting dan sumbangan yang cukup besar terhadap peningkatan taraf hidup petani, penyediaan bahan pangan bergizi, serta perluasan kesempatan kerja dapat diandalkan sebagai satu komoditas ekspor non migas dari sector pertanian (Sugito, 2012).

Mentimun umumnya sangat digemari oleh masyarakat dan dikonsumsi dalam bentuk lalapan, sari buah, asinan, acar, dan lain-lain. Nilai gizi mentimun cukup baik karena sayuran buah ini mengandung mineral dan vitamin. Kandungan nutrisi per 100 g mentimun terdiri dari 15 kalori, 0,8 g protein, 0,1 g pati, 3 g karbohidrat, 30 mg fosfor, 0,5 mg besi, 0,02 thianine, 0,01 riboflavin, 14 mg asam, 0,45 vitamin A, 0,3 vitamin B1, dan 0,2 vitamin B2. Produksi mentimun secara nasional terus mengalami penurunan dalam kurun waktu tertentu, produksi mentimun pada tahun 2009 berproduksi 540.122 ton, pada tahun 2010 berproduksi 583.149 ton, pada tahun 2011 berproduksi 547.141 ton, pada tahun 2012 berproduksi 511.525 ton. Sementara kebutuhan akan mentimun terus meningkat seiring dengan kesadaran masyarakat untuk mengkonsumsi sayuran (Milawatie, 2006).

Pengembangan budidaya mentimun menjadi urutan keempat setelah cabai, kacang panjang dan bawang merah dari jenis sayuran komersial yang dihasilkan di Indonesia. Kebutuhan buah mentimun cenderung terus meningkat sejalan dengan pertambahan penduduk, peningkatan taraf hidup, tingkat pendidikan, dan kesadaran masyarakat tentang pentingnya nilai gizi. Namun produksi mentimun

khususnya mentimun hibrida di Indonesia saat ini masih sangat rendah karena mentimun hibrida hanya ditanam sebagai tanaman selingan (Cahyono, 2013).

Prospek pengembangan budidaya mentimun makin cerah seiring dengan laju pertumbuhan penduduk, peningkatan pendidikan, dan peningkatan gizi masyarakat. Disamping itu berkembangnya industri kosmetik menambah permintaan pasar dalam negeri terhadap mentimun. Meningkatnya permintaan mentimun merupakan salah satu peluang bisnis bagi petani. Umumnya masyarakat Indonesia menyukai mentimun yang renyah dan manis. Salah satu cara memperbaiki potensi hasil mentimun adalah melalui pembentukan varietas hibrida (Riadi, 2015).

Pupuk kandang sapi memiliki keunggulan yaitu mempunyai kadar serat yang tinggi seperti selulosa, menyediakan unsur hara makro dan mikro bagi tanaman, serta memperbaiki daya serap air pada tanah. Pupuk kandang sapi dapat menambah ketersediaan unsur-unsur hara bagi tanaman, juga mengembangkan kehidupan mikroorganisme di dalam tanah yang berperan mengubah serasah dan sisa-sisa tanaman menjadi humus, senyawa-senyawa tertentu disintesa menjadi bahan-bahan yang berguna bagi tanaman. Selain itu hasil produksi tanaman dari hasil budidaya bahan organik rasanya lebih enak, lebih sehat, dan baik bagi lingkungan (Ancila, 2016)

Pupuk organik cair (POC) merupakan pupuk yang berbentuk cairan, diperoleh dengan cara melarutkan bahan organik seperti kotoran ternak, daun jenis kacang-kacangan, limbah sayuran, limbah buah-buahan dan rumput jenis tertentu ke dalam air. Pupuk cair mengandung unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan, perkembangan, dan kesehatan tanaman (Duaja dkk, 2012).

Hasil analisis laboratorium terhadap limbah sayuran diperoleh bahwa pada hari ke-25 setelah fermentasi terhadap limbah sayuran dengan penambahan EM4 300 ml dihasilkan POC dengan kandungan unsur hara tertinggi yaitu 1% N; 1.98% P; 0.85% K; dan rasio C/N 30 (Muhakka dkk, 2014).

Berdasarkan uraian tersebut diatas penulisakan melaksanakan penelitian yang berjudul “Respon Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan PocSayuran Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Mentimun (*Cucumis sativus* L.)”

Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui respon pemberian pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan produksi mentimun (*C. sativus* L.)

Untuk mengetahui respon pemberian POC sayuran terhadap pertumbuhan dan produksi mentimun (*C. sativus* L.)

Untuk mengetahui interaksi respon pemberian pupuk kandang sapi dan POC sayuran terhadap pertumbuhan dan produksi mentimun (*C. sativus* L.)

Hipotesa Penelitian

Ada respon pemberian pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan produksi mentimun (*C. sativus* L.)

Ada respon pemberian POC sayuran terhadap pertumbuhan dan produksi mentimun (*C. sativus* L.)

Ada interaksi respon pemberian pupuk kandang sapi dan POC sayuran terhadap pertumbuhan dan produksi mentimun (*C. sativus* L.)

Kegunaan Penelitian

Sebagai sumber data dalam penyusunan skripsi pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Sebagai salah satu syarat untuk dapat mengikuti ujian meja hijau guna memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Sebagai bahan informasi bagi para petani dalam meningkatkan kualitas pertumbuhan dan produksi mentimun dengan pemberian pupuk kandang sapi dan POC sayuran.

TINJAUAN PUSTAKA

Morfologi Tanaman Mentimun

Menurut Harjadi (2019) tanaman mentimun dalam taksonomi tanaman, dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Sub divisi	: <i>Angiospermae</i>
Kelas	: <i>Dicotyledonae</i>
Ordo	: <i>Cucurbitales</i>
Famili	: <i>Cucurbitaceae</i>
Genus	: <i>Cucumis</i>
Spesies	: <i>Cucumis sativus</i> L.

Akar

Perakaran mentimun memiliki akar tunggang dan bulu-bulu akar, tetapi daya tembusnya relatif dangkal, pada kedalaman sekitar 30-60 cm. Oleh karena itu, tanaman mentimun termasuk peka terhadap kekurangan dan kelebihan air (Rukmana, 2014).

Batang

Tanaman mentimun memiliki batang yang berwarna hijau, berbulu dengan panjang yang bisa mencapai 1,5 m dan umumnya batang mentimun mengandung air dan lunak. Mentimun mempunyai sulur dahan berbentuk spiral yang keluar di sisi tangkai daun. Sulur mentimun adalah batang yang termodifikasi dan ujungnya peka sentuhan. Bila menyentuh galah sulur akan mulai melingkarinya. Dalam 14 jam sulur itu telah melekat kuat pada galah/ajir (Sunarjono, 2017).

Daun

Daun mentimun berbentuk bulat dengan ujung daun runcing berganda, berwarna hijau muda sampai hijau tua. Selain itu daun bergerigi, berbulu sangat halus, memiliki tulang daun menyirip dan bercabang-cabang, kedudukan daun pada batang tanaman berselang seling antara satu daun dengan daun di atasnya (Cahyono, 2013).

Bunga

Bunga mentimun berwarna kuning dan berbentuk terompet, tanaman ini berumah satu artinya, bunga jantan dan bunga betina terpisah, tetapi masih dalam satu pohon. Bunga betina mempunyai bakal buah berbentuk lonjong yang membengkok, sedangkan pada bunga jantan tidak mempunyai bakal buah yang membengkok. Letak bakal buah tersebut di bawah mahkota bunga (Sunarjono, 2017).

Tanaman mentimun memiliki jumlah bunga jantan lebih banyak daripada bunga betina, dan bunga jantan muncul lebih awal beberapa hari. Bunga jantan muncul lebih awal beberapa hari mendahului bunga betina. Penyerbukan bunga mentimun adalah penyerbukan menyerbuk silang, penyerbukan buah dan biji menjadi penentu rendah dan tinggi produksi mentimun (Milawatie, 2016).

Buah dan Biji

Buah mentimun menggantung dari ketiak antara daun dan batang. Bentuk ukurannya bermacam-macam antara 8 - 25 cm dan diameter 2,3 - 7 cm, tergantung varietasnya. Kulit buah mentimun ada yang berbintik-bintik, adapula yang halus. Warna kulit buah antara hijau keputih-putihan, hijau muda dan hijau gelap sesuai dengan varietas. Biji mentimun berbentuk pipih, kulitnya berwarna putih

atau putih kekuning - kuningan sampai coklat. Biji ini dapat digunakan sebagai alat perbanyakan tanaman (Cahyono, 2013).

Syarat Tumbuh

Iklm

Cahaya merupakan faktor yang sangat penting dalam pertumbuhan tanaman mentimun, penyerapan unsur hara akan berlangsung dengan optimal jika pencahayaan berlangsung antara 8-12 jam/hari (Sunarjono, 2017).

Tanaman mentimun yang tumbuh baik pada daerah dengan suhu 22 -30°C ini lebih banyak ditemukan di dataran rendah. Diperlukan cuaca panas, namun tidak lebih panas daripada cuaca untuk semangka. Selama pertumbuhannya, tanaman mentimun membutuhkan iklim kering, dan sinar matahari cukup (tempat terbuka) (Sunarjono, 2017).

Tanah

Pada dasarnya mentimun dapat tumbuh dan beradaptasi di hampir semua jenis tanah. Tanah mineral yang bertekstur ringan sampai pada tanah yang bertekstur liat berat dan juga pada tanah organik seperti lahan gambut. Kemasaman tanah yang optimal adalah antara 5,5-6,5. Tanah yang banyak mengandung air, terutama pada frekuensi berbunga merupakan jenis tanah yang baik untuk penanaman mentimun diantaranya aluvial, latosol dan andosol (Milawatie, 2016.).

Salah satu kendala pada budidaya mentimun ialah adanya serangan organisme pengganggu tumbuhan (OPT) atau hama dan penyakit yang dapat menggagalkan panen. Upaya yang umum dilakukan oleh petani untuk

mengatasinya adalah dengan menggunakan pestisida secara intensif. Praktik tersebut jika terus dibiarkan akan menimbulkan dampak negative terhadap kesehatan petani, lingkungan, dan terutama terhadap konsumen yang mengonsumsi buah mentimun segar (Tonny, 2014).

Pupuk Kandang Sapi

Satu ekor sapi setiap harinya menghasilkan kotoran berkisar 8–10 kg per hari atau 2,6–3,6 ton per tahun sehingga akan mengurangi penggunaan pupuk anorganik dan mempercepat proses perbaikan lahan. Potensi jumlah kotoran sapi dapat dilihat dari populasi sapi. Populasi sapi potong di Indonesia diperkirakan 10,8 juta ekor dan sapi perah 350.000-400.000 ekor dan apabila satu ekor sapi rata-rata setiap hari menghasilkan 7 kilogram kotoran kering maka kotoran sapi kering yang dihasilkan di Indonesia sebesar 78,4 juta kilogram kotoran sapi kering per hari (Huda dan Wikanta, 2017).

Pemberian bahan organik mempunyai peranan penting dalam meningkatkan kesuburan tanah. Fungsi kimia bahan organik yang penting adalah: (1) pupuk organik dapat menyediakan hara makro (N, P, K, Ca, Mg, dan S) dan mikro seperti Zn, Cu, Mo, Co, B, Mn, dan Fe meskipun dalam jumlah yang sedikit; (2) meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK) tanah, dan (3) dapat membentuk senyawa kompleks dengan ion logam seperti Al, Fe, dan Mn, sehingga logam sel. Dengan demikian, penambahan bahan organik sangat diperlukan agar kemampuan tanah dapat dipertahankan atau bahkan ditingkatkan untuk mendukung upaya peningkatan produktivitas tanaman melalui efisiensi penggunaan pupuk anorganik/kimia (Barus, 2011).

Pupuk organik memiliki peranan yang sangat penting bagi kesuburan tanah, karena penggunaan pupuk organik pada budidaya tanaman pangan dan non pangan dapat memperbaiki sifat fisik, kimia maupun biologis tanah. Kotoran sapi berpotensi dijadikan kompos karena memiliki kandungan kimia. Kandungan kimia yang terkandung didalam kotoran sapi sebagai berikut : Kotoran sapi mengandung Nitrogen (0,65%), Fosfor (0,15%), Kalium (0,30%), Kalsium (0,12%), Magnesium (0,10%), dan Besi (0,004%). Untuk mempercepat proses dekomposisi jerami, sering diperlukan penambahan dekomposer, berupa bakteri atau cendawan yang mampu menghasilkan selulase (Meryandini dkk, 2009).

Pupuk kandang sapi memiliki keunggulan yaitu mempunyai kadar serat yang tinggi seperti selulosa, menyediakan unsur hara makro dan mikro bagi tanaman, serta memperbaiki daya serap air pada tanah. Pupuk kandang sapi dapat menambah ketersediaan unsur-unsur hara bagi tanaman, juga mengembangkan kehidupan mikroorganisme di dalam tanah yang berperan mengubah seresah dan sisa-sisa tanaman menjadi humus, senyawa-senyawa tertentu disintesa menjadi bahan-bahan yang berguna bagi tanaman. Selain itu hasil produksi tanaman dari hasil budidaya bahan organik rasanya lebih enak, lebih sehat, dan baik bagi lingkungan (Ancila, 2016).

Pupuk Organik Cair Sayuran

Pupuk organik cair (POC) merupakan pupuk yang berbentuk cairan, diperoleh dengan cara melarutkan bahan organik seperti kotoran ternak, daun jenis kacang-kacangan, limbah sayuran, limbah buah-buahan dan rumput jenis tertentu ke dalam air. Pupuk cair mengandung unsur hara yang dibutuhkan untuk

pertumbuhan, perkembangan, dan kesehatan tanaman. Unsur hara tersebut terdiri dari unsur nitrogen (N) untuk pertumbuhan tunas, batang, dan daun, unsur fosfor (P) berguna untuk merangsang pertumbuhan akar, buah, dan biji, unsur kalium (K) meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit. Pupuk cair memiliki keistimewaan dibandingkan dengan pupuk alam lain (pupuk kandang, pupuk hijau, dan kompos) yaitu unsur hara yang terkandung dalam POC lebih cepat diserap tanaman (Duaja dkk, 2012).

Bahan dasar dalam pembuatan POC di antaranya menggunakan limbah sayuran. Limbah sayuran hasil dari kegiatan pasar apabila tidak dilakukan pengelolaan dengan baik merupakan limbah yang paling besar mencemari lingkungan. Penumpukan limbah padat yang berasal dari sayuran yang terlalu lama dapat mengakibatkan pencemaran, tempat hama penyakit dan timbulnya bau yang tidak diinginkan. Oleh karena itu, pengolahan limbah padat berupa sayuran perlu dilakukan agar lebih bermanfaat yaitu dengan memprosesnya menjadi POC seperti hasil fermentasi limbah sayuran. Kualitas hasil pembuatan pupuk organik dapat ditingkatkan dengan menambahkan molase dan *Effective Microorganism* EM4 (Pardosi dkk, 2014).

Hasil analisis laboratorium terhadap limbah sayuran diperoleh bahwa pada hari ke-25 setelah fermentasi terhadap limbah sayuran dengan penambahan EM4 300 ml dihasilkan POC dengan kandungan unsur hara tertinggi yaitu 1% N; 1.98% P; 0.85% K; dan rasio C/N 30 (Muhakka dkk, 2014).

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan di Jalan Ikan Bandeng Kecamatan Binjai Timur Provinsi Sumatera Utara dengan ketinggian tempat ± 27 meter di atas permukaan laut. Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Desember 2019 sampai dengan bulan Februari 2020.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pupuk kandang sapi, POC sayuran, EM4, gula merah, benih mentimun (*Cucumis sativus* L) Varietas Etha 87 F1, bambu, air, dantanah.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah, cangkul, meteran, gembor, tali plastik, kamera, alat tulis dan alat pendukung lainnya.

Metode Penelitian

Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial dengan 2 perlakuan sehingga diperoleh 32 plot penelitian dengan 2 ulangan.

a. Faktor I adalah pemberian pupuk kandang sapi (K) yang terdiri dari 4 taraf pemberian, yaitu:

K₀ = Kontrol

K₁ = 1kg/ Plot

K₂ = 2 kg/ Plot

K₃ = 3kg/ Plot

b. Faktor II adalah pemberian POC sayuran (S)

S_0 = Kontrol

S_1 = 200 ml/liter air/plot

S_2 = 400 ml/liter air/plot

S_3 = 600 ml/liter air/plot

c. Kombinasi perlakuan 16 kombinasi.

K_0S_0 K_0S_1 K_0S_2 K_0S_3

K_1S_0 K_1S_1 K_1S_2 K_1S_3

K_2S_0 K_2S_1 K_2S_2 K_2S_3

K_3S_0 K_3S_1 K_3S_2 K_3S_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 mencari kesimpulan dalam penelitian ini adalah dengan metode linier sebagai berikut :

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

Keterangan :

- Y_{ijk} = Hasil pengamatan pada blok ke-i, faktor pemakaian pupuk kandang sapi taraf ke-j dan pemberian POC sayuran pada taraf ke-k
- μ = Efek nilai tengah
- p_i = Efek blok ke-i
- α_j = Efek dari pemakaian pupuk kandang sapi pada taraf ke-j
- β_k = Efek dari pemakaian POC sayuran pada taraf ke-k
- $(\alpha\beta)_{jk}$ = Efek interaksi antara faktor dari pemakaian pupuk kandang sapi pada taraf ke-j dan pemakaian POC sayuran pada taraf ke-k
- ϵ_{ijk} = Efek eror pada blok ke-i, faktor dari pemberian pupuk kandang sapi pada taraf ke-j dan faktor pemakaian POC sayuran pada taraf ke-k

PELAKSANAAN PENELITIAN

Pembuatan Pupuk Kandang Sapi

Pupuk kandang sapi diperoleh dari ternak sapi di Bekiun dengan cara mengumpulkan kotoran sapi dari ternak sapi sebanyak 48 kg dan dikering anginkan selama 21 hari. Pengumpulan kotoran sapi dilakukan mulai Oktober 2019.

Pembuatan POC Sayuran

Bahan-bahan yang diperlukan untuk mendukung pembuaatan pupuk cair sayuran adalah limbah sayuran 20 kg (Kubis, sawi, wortel, kol, selada dan lain-lain), gula merah 1000 g, air kelapa 10 liter, air cucian beras 10 liter, larutan EM4 250 ml dan air bersih 20 liter. Alat yang diperlukan yaitu tong, penutup tong/ plastik hitam, agar sinar matahari maupun air hujan tidak dapat masuk ke dalam tong. Cara pembuatannya : limbah sayuran yang sudah dipilah dipotong-potong, kemudian limbah sayuran dimasukan kedalam ember campurkan dengan gula merah, EM4, air kelapa dan air bersih. Tutup rapat hingga udara tidak dapat masuk. Simpan selama 7 hari ditempat teduh yang terhindar sinar matahari langsung. Setelah 7 hari kemudian diaduk dan difermentasi lagi selama 7 hari dan diaduk setiap hari selama 7 hari kedepan. Setelah 21 hari lebih pupuk organik cair siap untuk digunakan.

Persiapan Lahan

Lahan yang digunakan untuk tempat penelitian adalah lahan yang datar serta dekat dengan sumber air. Lahan harus dibersihkan dari gulma yang tumbuh diatasnya, serta sampah-sampah dan ranting yang ada. Selanjutnya gulma maupun

ranting yang ada ditimbun agar tidak ada tempat tinggal bagi hama ataupun penyakit. Kegunaan pembersihan lahan bertujuan untuk menghindarkan serangan hama dan menekan persaingan dengan gulma dalam penyerapan unsur hara yang mungkin terjadi.

Pengolahan Tanah

Pengolahan tanah dilakukan dengan cara membajak seluruh areal lahan dengan menggunakan traktor. Pengolahan lahan dilakukan untuk mempermudah proses pembuatan plot.

Pembuatan Plot

Tanah yang diolah kemudian dibuat plot-plot percobaan dengan ukuran 100 cm x 100 cm dengan jarak antar plot adalah 50 cm dan jarak antar ulangan adalah 50 cm dengan tinggi bedengan 30 cm. Plot-plot dibuat sebanyak 32 plot yang terdiri dari 2 ulangan, dan setiap ulangan terdiri dari 16 plot percobaan.

Pengaplikasian Pupuk Kandang Sapi

Pemberian pupuk kandang sapi diberikan 1 minggu sebelum penanaman dengan cara ditaburkan diatas permukaan plot dan kemudian diaduk hingga rata. Pemberian dosis pupuk kandang sapi disesuaikan dengan perlakuan yang telah dibuat yaitu Ko = kontrol, K1 = 1 kg/plot, K2 = 2 kg/plot dan K3= 3 kg/plot.

Penanaman

Penanaman benih di plot sesuai dengan perlakuan yang telah dibuat, dengan jarak tanam 25 cm x 25 cm dan kedalaman lubang tanam \pm 3 cm. Kemudian benih ditanam dalam lubang tanam sebanyak 2 benih/ lubang tanam,

terdapat 8 tanaman setiap plot penelitian. Setelah selesai ditanam benih langsung disiram.

Penyisipan

Penyisipan tanaman dilakukan apabila ada tanaman yang tidak tumbuh, atau pertumbuhan kurang baik atau abnormal, penyisipan ini dilakukan pada saat tanaman telah berumur 1 minggu setelah tanam, agar tanaman dapat tumbuh seragam. Penyisipan dilakukan dengan mengganti dengan tanaman yang tersedia pada tanaman sisipan.

Penentuan Tanaman Sampel

Penentuan tanaman sampel dipilih 4 dari 8 tanaman yang terdapat pada setiap plot dengan cara diacak. Setelah itu tanaman diberi tanda dengan pemberian patok standart dengan tinggi 10 cm. Patok standart ini diberikan agar tidak terjadi kesalahan pada waktu pengamatan dan pengukuran tanaman sampel.

Aplikasi POC Sayuran

Pemberian POC sayuran dilakukan mulai 2 MST sampai 4 MST dengan interval waktu 1 minggu sekali selama dilakukannya penelitian. Dengan dosis perlakuan yang telah ditentukan yaitu S_0 = kontrol, S_1 = 200 ml/liter air/plot, S_2 = 400 ml/liter air/plot dan S_3 = 600 ml/liter air/plot. Pemberian POC sayuran diberikan dengan cara disiramkan secara merata disekitar akar tanaman dengan menggunakan sprayer.

Pemeliharaan Tanaman

Penyiraman

Penyiraman dilakukan pada sore hari dengan menggunakan gembor. Jika terjadi hujan dengan intensitas yang cukup tinggi tidak perlu dilakukan penyiraman, apabila keadaan tanah cukup basah. Karena hujan yang turun sudah memenuhi kebutuhan air yang diperlukan tanaman sesuai dengan keadaan dan situasi lingkungan.

Penyiangan

Penyiangan sangat penting dilakukan yang bertujuan untuk menekan pertumbuhan gulma yang akan menimbulkan dampak negatif bagi tanaman. Penyiangan dilakukan dengan cara manual yaitu dengan cara mencabut langsung gulma yang tumbuh di plot ataupun disekitar plot. Interval waktu penyiangan dilakukan 1 minggu sekali atau tergantung dengan keadaan pertumbuhan gulma yang ada dilapangan.

Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan jika terdapat serangan yang terlihat pada tanaman penelitian. Pestisida yang digunakan adalah pestisida organik daun sirsak dan daun pepaya. Dengan cara menyemprotkan pestisida nabati dengan dosis 50-100 ml/tanaman atau tergantung pada gejala serangan yang ada.

Panen

Untuk mentimun lokal, panen buah pertama rata-rata ketika tanaman berumur 48 hari atau \pm 6 minggu setelah benih ditanam dan tergantung dengan varietas yang digunakan. Sedangkan buah mentimun hibrida dapat dipanen

pertama pada umur 42 hari setelah bibit dipindah tanamkan dari persemaian ke kebun.

Parameter yang Diamati

Panjang Tanaman (cm)

Parameter panjang tanaman dilakukan dengan cara mengukur panjang tanaman dimulai dari patok standart ke titik tumbuh terakhir. Pengamatan panjang tanaman dilakukan sejak tanaman berumur 2 MST hingga tanaman berumur 4MST dengan interval waktu 1 minggu sekali.

Jumlah Cabang Produktif

Pengukuran jumlah cabang produktif dilakukan dengan cara menghitung jumlah cabang yang telah mengeluarkan bunga. Hal ini dilakukan pada saat tanaman berusia 4 MST.

Jumlah Buah Per Sampel

Parameter jumlah buah per sampel dilakukan saat pemanenan dengan cara menghitung jumlah buah pada masing-masing sampel.

Produksi Per Sampel (g)

Pengamatan produksi per sampel dilakukan saat panen dengan cara menimbang seluruh hasil sampel mentimun. Pemanenan dilakukan sebanyak 3 kali dengan interval waktu 3 hari sekali.

Produksi Per Plot (g)

Pengamatan produksi per plot dilakukan saat panen dengan cara menimbang seluruh hasil mentimun per plot. Pemanenan dilakukan sebanyak 3 kali dengan interval waktu 3 hari sekali.

HASIL PENELITIAN

Panjang Tanaman (cm)

Data pengukuran panjang tanaman akibat pemberian pupuk kandang sapi dan POC sayuran pada umur 2, 3 dan 4 MST dapat dilihat pada lampiran 5, 7 dan 9 sedangkan analisis sidik ragam diperlihatkan pada lampiran 6, 8 dan 10.

Hasil penelitian setelah dianalisa statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi berpengaruh tidak nyata terhadap panjang tanaman (cm) pada umur 2 dan 3 MST, namun berpengaruh nyata pada umur 4 MST. Pemberian POC sayuran berpengaruh tidak nyata terhadap panjang tanaman (cm) pada umur 2, 4 dan 6 MST. Interaksi antara pemberian pupuk kandang sapi dan POC sayuran berpengaruh tidak nyata terhadap panjang tanaman (cm) mentimun pada umur 2, 3 dan 4 MST.

Hasil rata-rata panjang tanaman terhadap pemberian pupuk kandang sapi dan POC sayuran setelah diuji beda rata-rata dengan Uji jarak berganda Duncan dapat dilihat pada Tabel 1.

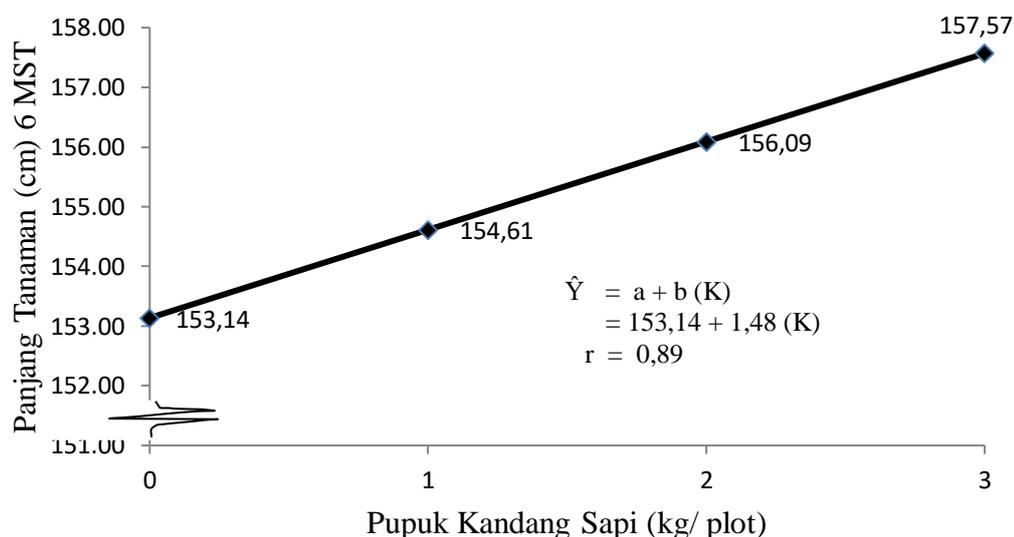
Tabel 1. Rata-Rata Panjang Tanaman (cm) Akibat Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan POC Sayuran. Pada Umur 2, 3 dan 4 MST.

Perlakuan	Panjang Tanaman (cm)		
	2 MST	3 MST	4 MST
Pupuk Kandang Sapi			
K0 = Kontrol	10.13 a	21.67 a	153.69 bB
K1 = 1 Kg/Plot	10.38 a	21.77 a	154.41 bB
K2 = 2 Kg/Plot	10.47 a	22.05 a	154.84 bB
K3 = 3 Kg/Plot	10.75 a	22.14 a	158.47 aA
POC Sayuran			
S0 = Kontrol	10.22 a	22.09 a	154.22 a
S1 = 200 ml/Liter Air/Plot	10.41 a	21.41 a	155.03 a
S2 = 400 ml/Liter Air/Plot	10.50 a	21.95 a	155.19 a
S3 = 600 ml/Liter Air/Plot	10.59 a	22.18 a	156.97 a

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

Pada Tabel 1 dapat dijelaskan bahwa pemberian pupuk kandang sapi pada umur 2 dan 3 MST berpengaruh tidak nyata terhadap panjang tanaman namun berpengaruh nyata pada umur 4 MST, dimana tanaman terpanjang didapat pada perlakuan K3 (1 kg/plot) yaitu 158.47cm berbeda nyata dengan perlakuan K2 yaitu 154.84 cm, berbeda nyata dengan K1 yaitu 154.41cm dan berbeda tidak nyata dengan perlakuan K0 yaitu 153.69 cm.

Hasil analisa regresi pemberian pupuk kandang sapi terhadap panjang tanaman pada umur 4 MST menunjukkan hubungan yang bersifat linier dapat dilihat pada grafik seperti pada Gambar 1.



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

Pada Tabel 1 juga dapat dijelaskan bahwa pemberian POC sayuran berpengaruh tidak nyata terhadap panjang tanaman pada umur 2 sampai 4 MST. Dimana rata-rata tertinggi didapat pada perlakuan S3 (600 ml/liter air/plot) yaitu 156.97 cm dan rata-rata terendah terdapat pada perlakuan S0 (Kontrol) yaitu 154.22cm.

Jumlah Cabang Produktif (Cabang)

Data pengukuran jumlah cabang produktif (cabang) tanaman mentimun terhadap pemberian pupuk kandang sapi dan POC sayuran dapat dilihat pada Lampiran 11 sedangkan analisis sidik ragam diperlihatkan pada lampiran 12.

Hasil penelitian setelah dianalisa secara statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang produktif,. Pemberian POC sayuran berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah cabang produktif (cabang). Interaksi antara pupuk kotoran sapi dan POC sayuran berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah cabang produktif (cabang) tanaman mentimun.

Hasil rata-rata jumlah cabang produktif (cabang) tanaman mentimun akibat pemberian pupuk kandang sapi dan POC sayuran setelah diuji dengan menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan dapat dilihat pada Tabel 2.

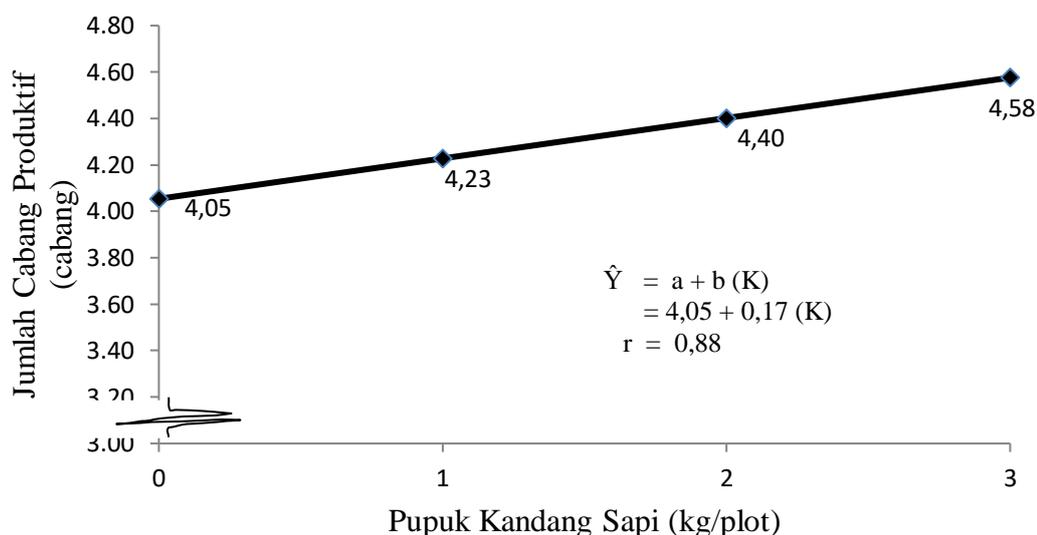
Tabel 2. Rata-Rata Jumlah Cabang Produktif (cabang) Akibat Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan POC Sayuran.

Perlakuan	Jumlah Cabang Produktif
Pupuk Kandang Sapi	
K0 = Kontrol	4.13 bA
K1 = 1 Kg/Plot	4.19 bA
K2 = 2 Kg/Plot	4.25 aA
K3 = 3 Kg/Plot	4.69 aA
POC Sayuran	
S0 = Kontrol	4.25 a
S1 = 200 ml/Liter Air/Plot	4.28 a
S2 = 400 ml/Liter Air/Plot	4.28 a
S3 = 600 ml/Liter Air/Plot	4.44 a

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

Pada Tabel 2 dapat dijelaskan bahwa pemberian pupuk kandang sapi berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang produktif (cabang) dimana jumlah cabang terbanyak didapat pada perlakuan K3 (1 kg/plot) yaitu 4.69 cabang, berbeda tidak nyata dengan perlakuan K2 (2 kg/ plot) yaitu 4,25 cabang, berbeda nyata dengan perlakuan K1 (1 kg/ plot) yaitu 4,19 cabang dan berbeda nyata dengan perlakuan K0 (kontrol) yaitu 4.13 cabang.

Hasil analisa regresi pemberian pupuk kandang sapi terhadap jumlah cabang produktif menunjukkan hubungan yang bersifat linier dapat dilihat pada grafik seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Hubungan Antara Pemberian Pupuk Kandang Sapi (kg/plot) dengan Jumlah Cabang Produktif (cabang)

Pada Tabel 2 juga dapat dijelaskan bahwa pemberian POC sayuran berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah cabang produktif (cabang) dimana rata-rata tertinggi didapat pada perlakuan K3 (600 ml/l air/plot) yaitu 4.44 cabang dan rata-rata terendah terdapat pada perlakuan S0 (Kontrol) yaitu 4.25 cabang.

Jumlah Buah Per Sampel

Data pengukuran jumlah buah per sampel (g) tanaman mentimun terhadap pemberian pupuk kandang sapi dan POC sayuran dapat dilihat pada lampiran 13 sedangkan analisis sidik ragam diperlihatkan pada Lampiran 14.

Hasil penelitian setelah dianalisa secara statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah buah per sampel (buah). Pemberian POC sayuran berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah buah per sampel (buah). Interaksi antara pemberian pupuk kandang sapi dan POC sayuran berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah buah per sampel (buah).

Hasil rata-rata jumlah buah per sampel (buah) tanaman mentimun akibat pemberian pupuk kandang sapi dan POC sayuran setelah diuji rata rata dengan menggunakan uji jarak berganda Duncan dapat dilihat pada tabel 3.

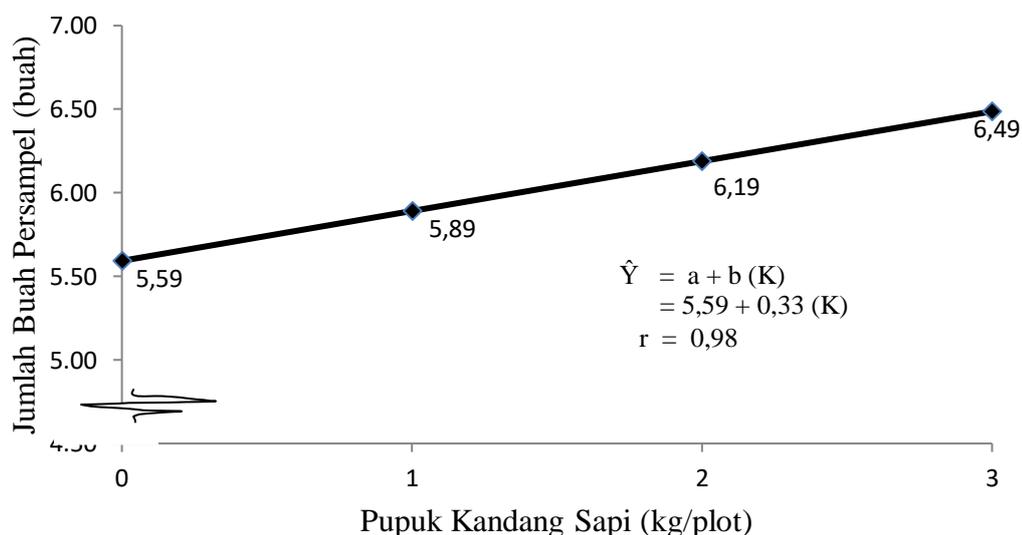
Tabel 3. Rata-Rata Jumlah Buah Per Sampel (buah) Akibat Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan POC Sayuran.

Perlakuan	Jumlah Buah (buah)
Pupuk Kandang Sapi	
K0 = Kontrol	5.59 bB
K1 = 1 Kg/Plot	5.91 bA
K2 = 2 Kg/Plot	6.16 aA
K3 = 3 Kg/Plot	6.50 aA
POC Sayuran	
S0 = Kontrol	5.84 a
S1 = 200 ml/Liter Air/Plot	5.88 a
S2 = 400 ml/Liter Air/Plot	6.22 a
S3 = 600 ml/Liter Air/Plot	6.22 a

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

Pada Tabel 3 dapat dijelaskan bahwa pemberian pupuk kandang sapi berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah buah persampel, dimana jumlah buah terbanyak didapat pada perlakuan K3 (3 kg/plot) yaitu 6.50 buah berbeda tidak nyata dengan perlakuan K2 (2kg/plot) yaitu 6.16 buah, berbeda nyata dengan K1 (1 kg/ plot) yaitu 5.941 buah dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan K0 (kontrol) yaitu 4,29 buah.

Hasil analisa regresi pemberian pupuk kandang sapi terhadap jumlah buah per sampel menunjukkan hubungan yang bersifat linier dapat dilihat pada grafik seperti pada Gambar 3.



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

Pada Tabel 3 dapat dijelaskan bahwa pemberian POC sayuran berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah buah persampel, dimana rataannya tertinggi didapat pada perlakuan S3 (600 ml/liter air/plot) yaitu 6.22 buah dan rataannya terendah didapat pada perlakuan S0 (Kontrol) yaitu 5.84 buah.

Produksi Persampel (g)

Data pengukuran produksi persampel (g) tanaman mentimun terhadap pemberian pupuk kandang sapi dan POC sayuran dapat dilihat pada Lampiran 15 sedangkan analisis sidik ragam diperlihatkan pada Lampiran 16.

Hasil penelitian setelah dianalisa secara statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi berpengaruh nyata terhadap produksi per sampel (g). Pemberian POC sayuran berpengaruh tidak nyata terhadap produksi per sampel (g). Interaksi antara pemberian pupuk kandang sapi dan POC sayuran berpengaruh tidak nyata terhadap produksi per sampel (g).

Hasil rata-rata produksi persampel (g) tanaman mentimun akibat pemberian pupuk kandang sapi dan POC sayuran setelah diuji rata-rata dengan menggunakan uji jarak berganda Duncan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-Rata Produksi Persampel (g) Akibat Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan POC Sayuran.

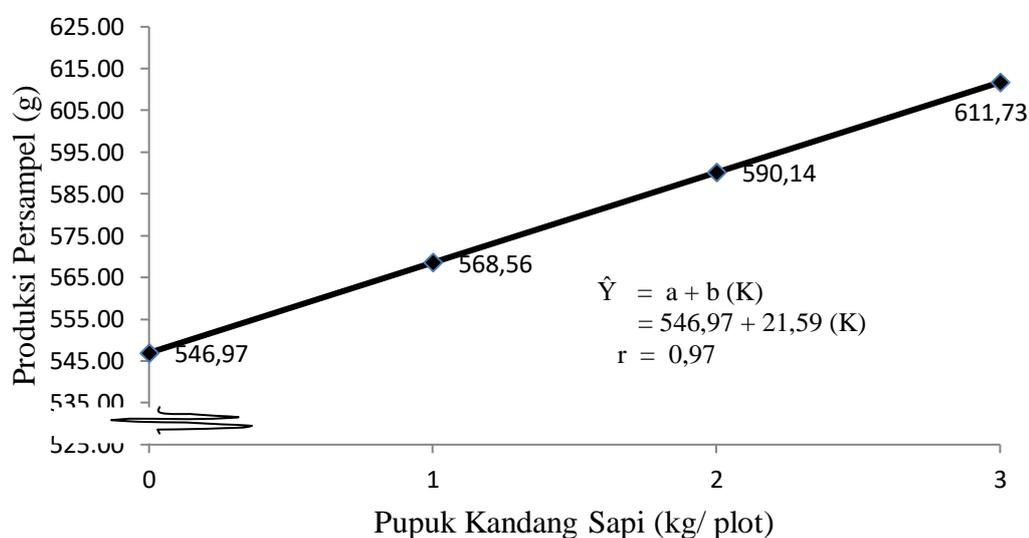
Perlakuan	Produksi Persampel (g)
Pupuk Kandang Sapi	
K0 = Kontrol	553.05 bB
K1 = 1 Kg/Plot	559.71 bA
K2 = 2 Kg/Plot	589.60 aA
K3 = 3 Kg/Plot	615.04 aA
POC Sayuran	
S0 = Kontrol	562.66 a
S1 = 200 ml/Liter Air/Plot	574.24 a
S2 = 400 ml/Liter Air/Plot	577.83 a
S3 = 600 ml/Liter Air/Plot	602.67 a

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

Pada Tabel 4 dapat dijelaskan bahwa pemberian pupuk kandang sapi berpengaruh nyata terhadap produksi persampel dimana produksi persampel

terbanyak didapat pada perlakuan K3(3 kg/plot) yaitu 615.04 g berbeda tidak nyata dengan perlakuan K2 (2kg/ plot) yaitu 589.60 g, berbeda nyata dengan perlakuan K1 (1kg/ plot) yaitu 559.71 g dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan K0 (kontrol) yaitu 553.05 g.

Hasil analisa regresi pemberian pupuk kandang sapi terhadap produksi per sampel (g) menunjukkan hubungan yang bersifat linier dapat dilihat pada grafik seperti pada Gambar 4.



Gambar 4. Grafik Hubungan Antara Pemberian Pupuk Kandang Sapi (kg/plot) dengan Produksi Persampel (g) .

Pada Tabel 4 dapat dijelaskan bahwa pemberian POC sayuran berpengaruh tidak nyata terhadap produksi persampel dimana rata-rata tertinggi didapat pada perlakuan S3 (600 ml/l air/plot) yaitu 602.67 g sedangkan rata-rata terendah didapat pada perlakuan S0 (Kontrol) yaitu 562.66g.

Produksi Buah Per Plot

Data pengukuran produksi buah per plot (g) tanaman mentimun terhadap pemberian pupuk kandang sapi dan POC sayuran dapat dilihat pada lampiran 17 sedangkan analisis sidik ragam diperlihatkan pada Lampiran 18.

Hasil penelitian setelah dianalisa secara statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi berpengaruh nyata terhadap produksi buah per plot (g). Pemberian POC sayuran berpengaruh tidak nyata terhadap produksi buah per plot (g). Interaksi antara pemberian pupuk kandang sapi dan POC sayuran berpengaruh tidak nyata terhadap produksi buah per plot (g).

Hasil rata-rata produksi buah per plot (g) tanaman mentimun akibat pemberian pupuk kandang sapi dan POC sayuran setelah diuji rata-rata dengan menggunakan uji jarak berganda Duncan dapat dilihat pada Tabel 5.

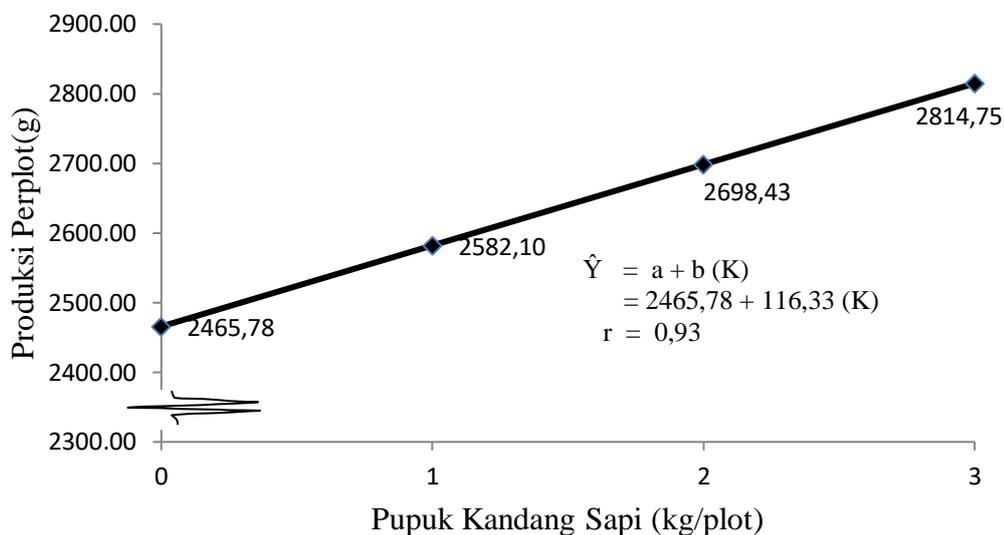
Tabel 5. Rata-Rata Produksi Perplot (g) Akibat Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan POC Sayuran.

Perlakuan	Produksi Per Plot (g)
Pupuk Kandang Sapi	
K0 = Kontrol	2531.52 bA
K1 = 1 Kg/Plot	2545.17 bA
K2 = 2 Kg/Plot	2575.05 bA
K3 = 3 Kg/Plot	2909.31 aA
POC Sayuran	
S0 = Kontrol	2499.64 a
S1 = 200 ml/Liter Air/Plot	2586.10 a
S2 = 400 ml/Liter Air/Plot	2626.27 a
S3 = 600 ml/Liter Air/Plot	2849.04 a

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

Pada Tabel 5 dapat dijelaskan bahwa pemberian pupuk kandang sapi berpengaruh nyata terhadap produksi perplot, dimana produksi terbanyak didapat pada perlakuan K3 (3 kg/plot) yaitu 2909.31g berbeda nyata dengan perlakuan K2 (2kg/plot) yaitu 2575.05g, berbeda nyata dengan perlakuan K1 (1kg/ plot) yaitu 2545.17g dan berbeda nyata dengan K0 (kontrol) yaitu 2531.52g.

Hasil analisa regresi pemberian pupuk kandang sapi terhadap produksi buah per plot menunjukkan hubungan yang bersifat linier dapat dilihat pada grafik seperti pada Gambar 5.



Gambar 5. Grafik Hubungan Antara Pemberian Pupuk Kandang Sapi (kg/plot) dengan Produksi Perplot (g).

Pada Tabel 5 dapat dijelaskan bahwa pemberian POC sayuran berpengaruh tidak nyata terhadap produksi perplot, dimana rata-rata tertinggi didapat pada perlakuan S3 (600 ml/l air/plot) yaitu 2849.04g sedangkan rata-rata terendah terdapat pada perlakuan S0 (Kontrol) yaitu 2499.64g.

PEMBAHASAN

Respon Pemberian Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Mentimun (*Cucumis sativus* L.)

Dari hasil penelitian setelah dianalisis secara statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi berpengaruh tidak nyata terhadap panjang tanaman pada umur 2 dan 3 MST, namun berpengaruh nyata terhadap panjang tanaman pada umur 4 MST, dimana perlakuan terbaik didapat pada perlakuan K3 (3 kg/plot) dengan panjang tanaman 158.47 cm dan jumlah cabang produktif. Hal ini terjadi karena perakaran tanaman membutuhkan waktu untuk menyerap unsur hara yang berada pada pupuk kandang sapi, hal ini diperkuat dengan pernyataan Tufaila (2014) bahwa unsur hara yang terdapat dalam pupuk kandang tidak dapat langsung diserap oleh tanaman, pupuk kandang membutuhkan waktu untuk terdekomposisi secara sempurna agar unsur hara yang terdapat di dalamnya dapat diserap oleh tanaman. Sedangkan menurut Setiani (2014) unsur hara dalam pupuk kandang dilepaskan secara perlahan-lahan dan terus-menerus dalam jangka waktu tertentu, sehingga unsur hara tidak segera tersedia bagi tanaman.

Adanya pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman diduga karena perlakuan K3 mampu memenuhi kebutuhan unsur hara yang diperlukan tanaman pada fase vegetatif. Menurut Candra dkk (2015) ketersediaan hara bagi tanaman mampu meningkatkan laju fotosintesis. Peningkatan laju fotosintesis akan meningkatkan produksi asimilat yang dihasilkan. Pengaruhnya terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman ditandai dengan peningkatan jumlah daun dan akan memicu pada pertambahan tinggi tanaman. Dharmawan (2011) juga menyatakan bahwa pupuk

kandang sapi mengandung Nitrogen yang tinggi sehingga dapat digunakan tanaman dalam pertumbuhan vegetatif.

Pemberian pupuk kandang sapi menunjukkan pengaruh nyata terhadap jumlah buah per sampel, produksi buah persampel dan produksi buah per plot. Adanya pengaruh sangat nyata ini berkaitan dengan meningkatnya serapan hara N, P dan K tanaman. Suplai unsur hara yang cukup, menunjang pertumbuhan tanaman dan menghasilkan produksi yang lebih tinggi. Diketahui bahwa unsur hara N, P dan K merupakan unsur hara makro primer yang lebih banyak dibutuhkan tanaman dibandingkan unsur hara lainnya. Pada umumnya, tanaman mengandung senyawa-senyawa organik. Tanaman tidak dapat melakukan metabolismenya jika kekurangan nitrogen untuk membentuk bahan-bahan penting (Tanaka dkk, 2009).

Pupuk kandang sapi yang ditambahkan ke dalam tanah dapat menyumbangkan unsur N, P dan K, sehingga meningkatkan ketersediaan unsur-unsur tersebut dalam tanah. Secara kimia fungsi bahan organik tanah adalah memberikan sumbangan hara melalui proses dekomposisi. terjadinya peningkatan serapan hara tanaman dengan pemberian pupuk kandang sapi mengakibatkan kondisi tanah menjadi relatif lebih baik dibandingkan tanpa pemberian pupuk sehingga perakaran tanaman berkembang lebih baik dan mampu meningkatkan serapan hara N, P dan K. Pupuk kandang sapi mengandung mikroorganisme tanah efektif sebagai dekomposer yang dapat mempercepat proses dekomposisi bahan organik dalam tanah, sehingga dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara N, P dan K bagi tanaman. Pupuk kandang sapi yang difermentasi dengan EM4, dapat

melarutkan fosfat yang tidak tersedia menjadi tersedia bagi tanaman (Ruhukail, 2011).

Respon Pemberian POC Sayuran Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Mentimun (*Cucumis sativus* L.)

Dari hasil penelitian setelah dianalisis secara statistik menunjukkan bahwa pemberian POC sayuran menunjukkan pengaruh berbeda tidak nyata terhadap parameter pengamatan panjang tanaman (cm), jumlah cabang produktif (cabang), jumlah buah per sampel (buah), produksi per sampel (g) dan produksi perplot (g). Hal ini terjadi karena POC sayuran belum mampu mencukupi kebutuhan hara yang diperlukan oleh tanaman mentimun.

Adanya pengaruh tidak nyata pada parameter pengamatan disebabkan karena pemberian POC sayuran yang memiliki kandungan hara-hara belum sepenuhnya membantu dan memenuhi kebutuhan hara tanaman mentimun untuk pertumbuhan hingga produksi. Dimana unsur hara NPK ini berfungsi untuk merangsang pembelahan sel, memperbesar jaringan sel dan membantu dalam proses fotosintesis. Menurut Rubatzky dan Yamaguchi (2010), menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman selain dari ketersediaan unsur hara yang bersumber dari pemupukan juga dipengaruhi beberapa faktor lain seperti faktor lingkungan antaranya adalah iklim, cahaya matahari dan tanah. Waktu juga memberikan peran selama pertumbuhan dari tanaman dan keadaan lingkungan tumbuhnya. Menurut Pardono (2011), perbedaan tinggi tanaman disebabkan oleh kemampuan menyerap hara yang berbeda pada setiap tanaman. Semakin tinggi konsentrasi pupuk yang diberikan maka akan lebih cepat meningkatkan perkembangan organ seperti akar, sehingga tanaman dapat menyerap lebih banyak unsur hara dan air

yang ada di tanah yang selanjutnya akan mempengaruhi tinggi tanaman. Akan tetapi tanaman juga memiliki batas tertentu dalam menyerap hara.

Menurut Harjadi (2019), jika suatu tanaman yang sedang berada pada fase reproduktif dari perkembangan tanaman, maka karbohidrat hasil fotosintesis yang terjadi di daun tidak seluruhnya digunakan untuk pertumbuhan akan tetapi disimpan untuk perkembangan bunga, buah dan biji. Hal ini sesuai dengan pendapat Rinsema (2017), 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. Yatim (2018), menjelaskan bahwa karakter suatu tanaman sangat ditentukan oleh sifat genetiknya, dimana sifat genetik tersebut sangat sulit berubah atau bervariasi. Pada varietas yang sama akan memiliki karakter dan sifat yang sama.

Interaksi Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan POC Sayuran Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Mentimun (*Cucumis sativus* L.)

Dari hasil penelitian setelah dianalisis secara statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi menunjukkan pengaruh berbeda tidak nyata terhadap parameter pengamatan panjang tanaman (cm), jumlah cabang produktif (cabang), jumlah buah per sampel (buah), produksi per sampel (g) dan produksi perplot (g). Hasil dari tidak adanya interaksi antara pupuk kandang sapi dan POC sayuran ini diperjelas dalam penelitian Simanjuntak (2013) yang menyatakan bahwa bila salah satu faktor lebih kuat pengaruhnya dari faktor lain sehingga faktor lain tersebut akan tertutupi dan masing-masing faktor mempunyai sifat yang jauh berbeda pengaruh dan sifat kerjanya, maka akan menghasilkan hubungan yang berbeda dalam mempengaruhi pertumbuhan tanaman.

Hal ini juga dipengaruhi oleh adanya perbedaan jenis pupuk yang diberikan dimana komposisi kandungannya juga berbeda sehingga pupuk kandang dan POC sayuran bekerja masing-masing dalam mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman ercis. Suatu interaksi antara perlakuan atau lebih dapat terjadi ketika salah satu faktor dapat menjadi penunjang bagi terserapnya faktor lainnya, atau keadaan sebaliknya. Justru menjadi faktor pembatas bagi terciptanya suatu interaksi antara perlakuan, hal tersebut sesuai dengan pendapat Dwijoseputro (2018), menyatakan bahwa bila salah satu faktor lebih kuat pengaruhnya dari faktor lain maka faktor lain akan menutupi, karena masing-masing faktor mempunyai sifat kerja yang berbeda dan akan menghasilkan hubungan yang berbeda dalam mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Perlakuan pemberian pupuk kandang sapi menunjukkan pengaruh berbeda nyata terhadap pengamatan panjang tanaman (cm), jumlah cabang produktif, jumlah buah per sampel (g), produksi per sampel (g) dan produksi per plot (g) dimana perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan K3 (3kg/plot).

Pada pemberian POC sayuran menunjukkan pengaruh berbeda tidak nyata terhadap setiap parameter pengamatan baik panjang tanaman (cm), jumlah cabang produktif (cabang), jumlah buah per sampel (cm), produksi per sampel (g) dan produksi per plot (g) dimana rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan S3 (600 ml/l air/plot).

Interaksi antara pemberian pupuk kotoran sapi dan pemberian POC sayuran menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap semua parameter pengamatan tanaman mentimun.

Saran

Sebaiknya dilakukan penelitian lanjutan pada pemberian pupuk kandang sapi dan POC sayuran terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun karena dalam uji statistik menunjukkan pertumbuhan dan produksi yang masih bersifat linier. Dari hasil penelitian yang dilakukan perlakuan terbaik pada pemberian pupuk kandang sapi terdapat pada perlakuan K3 (3 kg/plot) dan perlakuan terbaik pada pemberian POC sayuran terdapat pada perlakuan S3 (600 ml/liter air/plot).

DAFTAR PUSTAKA

- Ancila, M.N. 2016. "Pengaruh Takaran Arang Sekam Dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kacang Hijau (*Vigna Radiata* L)". Savana Cendana. Vol. 1 (4) 118-120.
- Barus, J. 2011. Uji efektivitas kompos Jeramidan Pupuk NPK Terhadap Hasil Padi. *J. Agrivigor* 10(3): 247-252.
- Cahyono, B. 2013. Teknik Dan Strategi Budidaya Mentimun. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta.
- Candra, A.I., Wardati, dan Amrul, M.K. 2015. "Pemberian Pupuk Kompos dan Urine Sapi pada Pembibitan Tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L). *Jom Faperta*. Vol. 2.No.2.
- Dharmawan, M. 2011. "Media Tanam Kompos Ampas Teh dan Kompos Ampas Kopi". Jakarta. Penebar Swadaya.
- Duaja M.D, Gusniawati Z.F, Gani, Dan Salim. 2012. Pengaruh Jenis Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Dua Varietas Selada (*Lactuca Sativa*). 1(3): 154-160.
- Dwijoseputro, P. 2012. Pengaruh Jarak Tanam Pada Budidaya Terong Ungu (*Solanum melongena* L.) Secara Organik. Program Studi Hortikultura Jurusan Budidaya Tanaman Pangan. Politeknik Negeri Lampung. Bandar Lampung. Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya .Malang, Jawa Timur.
- Harjadi, 2019, *Pengantar Agronomi*, Gramedia, Jakarta.
- Huda, S., Wikanta W. 2017. Pemanfaatan Limbah Kotoran Sapi Menjadi Pupuk Organik Sebagai Upaya Mendukung Usaha Peternakan Sapi Potong Di Kelompok Tani Ternak Mandiri Jaya Desa Maropelang Kec. Babat Kab. Lamongan. *Aksiologi*. Vol. Hal 26-35.
- Indrawan, M. I., Alamsyah, B., Fatmawati, I., Indira, S. S., Nita, S., Siregar, M., ... & Tarigan, A. S. P. (2019, March). UNPAB Lecturer Assessment and Performance Model based on Indonesia Science and Technology Index. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1175, No. 1, p. 012268). IOP Publishing.
- Luta, D. A., & Armaniar, A. (2021). The Effect of City Waste Giving With Various Concentrations on Growth and Results Red Lettuce Plants. *Budapest International Research and Critics Institute (BIRCI-Journal): Humanities and Social Sciences*, 4(3), 6733-6740.
- Marisa, J. (2019). Analysis of Nila Fish Supply Chain in Toba Samosir Regency. *AGRITROPICA: Journal of Agricultural Sciences*, 2(1), 26-32.
- Meryandini A, Widosari W, Maranatha B, Sunarti TC, Rachmania N, Satria H. 2009. Isolasi bakteri selulolitik dan karakterisasi enzimnya. *Makara Sains*, 13: 33-38.

- Milawatie. 2016. Pengaruh Frekuensi Penyerbukan Terhadap Keberhasilan Persilangan Mentimun (Cucumis Sativus L.). Skripsi Universitas Malang.Malang.
- Muhakka A, Napoleon, Dan Rosa P. 2014. Pengaruh Pemberian Pupuk Cair Terhadap Produksi Rumput Gajah Taiwan (*Pennisetum Purpureum Schumach*).*Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal*.1-7.
- Pardosi Ah, Irianto, Dan Mukhsin. 2014. Response Of Mustard To Liquid Organic Fertilizer Of Vegetable Waste On Ultisol Dry Land. *Journal Of Agricultural Education*. 77-83.
- Pardono. 2011. Pengaruh pupuk organik air kencing sapi dan pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan hasil kacang panjang (*vigna sinensis l.*). *Agrosains*, 11 (1) : 11-14.
- Riadi. A. 2015. Evaluasi Karakter Agronomi Beberapa Galur Mentimun(Cucumis Sativus L.). Skripsi Jurusan Agroteknologi Fp Unila. Lampung.
- Rinsema, W. T., 2017, *Pupuk Dan Cara Pemupukan*, Bharata Karya Aksara, Jakarta.
- Rubatzky, I,D,S., dan Yamaguchi A,S,W. 2010. “ Efektifitas Pemberian Komposterhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai (*Capsicum annumL*). E-Jurnal Agroteknologi.Vol. 6 No. 1
- Ruhukai NL. 2011. Pengaruh penggunaan kotoran sapi terhadap produksi tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea L.*) di Kampung Wanggar Kabupaten Nabire. *Jurnal Agroforestri*. VI(2):114-120.
- Rukmana.2014. Budidaya Mentimun. Kanisius. Yogyakarta
- Setiani, W. 2014.“Pengaruh Jenis dan Waktu Pemberian Pupuk Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea maysL*) Varietas Super Sweet”.*Jurnal Agrifor*.Vol 13 No. 2.
- Sitepu, S. A., & Marisa, J. (2019, July). The effect of addition sweet orange essential oil and penicillin in tris yolk extender to simmental liquid semen against percentage motility, viability and abnormalities of spermatozoa. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 287, No. 1, p. 012007). IOP Publishing.
- Sugito, J. 2012. *Sayur Komersial*. Penebar Swadaya. Jakarta. Hal, 106-112.
- Sunarjono, H, H. 2017. Bertanam 30 Jenis Sayur. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Tanaka H, Kyaw KM, K. Toyota, Motobayashi T. 2009. Influence of application of rice straw, farmyard manure, and municipal biowastes on nitrogen fixation, soil microbial biomass N, and mineral N in a model paddy microcosm. *Biology and Fertility of Soils*, 42(6):501-505.

Tonny K. Moekasan.2014 Panduan Praktis Budidaya Mentimun Berdasarkan
Konsepsi Pengendalian Hama Terpadu (PHT), Lembang. Hal 3-60.

Tufaila, M., Yusrina., Alam S., 2014. “Pengaruh Pupuk Kotoran Sapi Terhadap
Pertumbuhan dan Produksi Padi Sawah pada Ultisol Puosu Jaya Kec.
Konda, Konawe Selatan”. Jurnal Agroteknos. Vol 4 No. 1 Hal 18-25.

Yatim, W., 2018, *Genetika Umum*, Rineka Cipta, Bandung.