



**RESPON PEMBERIAN PUPUK KOTORAN KAMBING DAN POC BUAH-
BUAHAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN
MENTIMUN (*Cucumis sativus* L.)**

SKRIPSI

OLEH

**NAMA : GALUH PRATAMA AMANDA PUTRA
NPM : 1713010119
PRODI : AGROTEKNOLOGI**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
MEDAN
2022**

**RESPON PEMBERIAN PUPUK KOTORAN KAMBING DAN POC BUAH-
BUAHAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN
MENTIMUN (*Cucumis sativus* L)**

SKRIPSI

OLEH :

GALUH PRATAMA AMANDA PUTRA
1713010119

**Skripsi Ini Disusun Sebagai Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana
Pertanian Pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Pembangunan Panca Budi Medan**

Disetujui oleh

Komisi Pembimbing:

(Ir. Refnizuida, M.MA)
Pembimbing I

(Ruth Rian Ate Tarigan, SP, M.Si)
Pembimbing II

(Hanifah Mutia Z.N.A, S.Si, M.Si)
Ketua Program Studi



Tanggal Lulus : 28 Januari 2022

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Galuh Pratama Amanda Putra

Npm : 1713010119

Fakultas : Sains dan Teknologi

Program Studi : Agroteknologi

Jenjang : S1 (Strata Satu)

Judul : Respon Pemberian Pupuk Kotoran Kambing Dan POC Buah-Buahan Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.)

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini merupakan hasil karya tulis saya sendiri dan bukan merupakan hasil karya orang lain plagiat
2. Memberikan izin hak bebas royalti Non-eksekutif kepada Universitas Pembangunan Panca Budi untuk menyimpan, mengalih-media/informatkan, mengelola, mendistribusikan dan mempublikasikan karya skripsinya melalui internet atau media lain bagi kepentingan akademis

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

Medan, 2 Februari 2022

Yang membuat pernyataan



Galuh Pratama Amanda Putra
1713010119



BERITA ACARA SUPERVISI

Telah dilaksanakan supervisi / kunjungan praktek mahasiswa

Nama : Cahuk Pratama Amanda Putri
NPM/Stambuk : 1713010119
Program Studi : Agroteknologi
Judul Skripsi : Respon Pemberian Pupuk Kotoran kambing & per buah-buahan terhadap pertumbuhan & produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus L*)
Lokasi Praktek : Jang amat, desa jati kesuma kec. Namorambe kabupaten Deli Serdang
Komentar : - Pertumbuhan Tanaman, ada terserang penyakit
- lakukan pengamatan selanjutnya

Dosen Pembimbing :

Dr. Refrisnida MKA

Medan, 07 Juni 2021

Mahasiswa ybs,

Cahuk Pratama



BERITA ACARA SUPERVISI

Telah dilaksanakan supervisi / kunjungan praktek mahasiswa

Nama : Gabuh Prabandari Sumanda Putra

NPM/Stambuk : 1713010119

Program Studi : Agroteknologi

Judul Skripsi : Respon pemberian pupuk bokoran kompos dan
poc buah-buahan terhadap pertumbuhan &
produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L)

Lokasi Praktek : Gang amat, desa namanambe, kabupaten deli serdang

Komentar : Rumputnya bersih, plang luput ditetaskan, paket standar
dicat warna merah, pagar bagian depan diperlebar.

Dosen Pembimbing

R. H. R. Tarigan

R. H. R. Tarigan S.P. M.Si

Medan, _____

Mahasiswa ybs,

Gabuh Prabandari

Gabuh Prabandari



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*

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Lengkap	: GALUH PRATAMA AMANDA PUTRA
Tempat/Tgl. Lahir	: KISARAN / 19 Januari 2000
Nomor Pokok Mahasiswa	: 1713010119
Program Studi	: Agroteknologi
Konsentrasi	: Agronomi
Semua Kredit yang telah dicapai	: 137 SKS, IPK 3.39
Nomor Hp	: 082363297378
Dengan ini mengajukan judul sesuai bidang ilmu sebagai berikut	:

	Judul
Respon Pemberian Pupuk Kotoran Kambing dan POC Buah-buahan Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun (Cucumis sativus L)	

Diisi Oleh Dosen Jika Ada Perubahan Judul

Yang Tidak Perlu



Rektor I,

(Cahyo Pramono, S.E., M.M.)

Medan, 23 April 2021

Pemohon,

(Galuh Pratama Amanda Putra)

Tanggal : 20/4/2021	Disahkan oleh :
	Dekan
	(Hamdani, ST., MT.)

Tanggal : 24-4-2021	Disetujui oleh :
	Dosen Pembimbing I :
	(Ir Refnizuida, M,MA)

Tanggal : 26-4-2021	Disetujui oleh:
	Ka. Prodi Agroteknologi
	(Hanifah Mutia Z.M.A, S.Si., M.Si)

Tanggal : 24-4-2021	Disetujui oleh:
	Dosen Pembimbing II:
	(Ruth Riah Ate Tarigan, SP, MSi)

No. Dokumen: FM-UPBM-18-02

Revisi: 0

Tgl. Eff: 22 Oktober 2018



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI

Jl. Jend. Gatot Subroto Km. 4,5 Telp (061) 8455571
 website : www.pancabudi.ac.id email: unpub@pancabudi.ac.id
 Medan - Indonesia

Universitas : Universitas Pembangunan Panca Budi
 Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
 Dosen Pembimbing I : Ir. Refmizudda, M.MA
 Dosen Pembimbing II :
 Nama Mahasiswa : GALUH PRATAMA AMANDA PUTRA
 Jurusan/Program Studi : Agroteknologi
 Nomor Pokok Mahasiswa : 1713010119
 Bidang Pendidikan : SI (Strata satu)
 Judul Tugas Akhir/Skripsi : Respon Pemberian Pupuk Kotoran Kambing dan POC Buah-Buahan Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun (Cucumis sativus L)

TANGGAL	PEMBAHASAN MATERI	PARAF	KETERANGAN
17-12-2020	Pengajuan judul skripsi	Rf	
02-02-2021	Acc judul skripsi	Rf	
03-02-2021	Acc proposal	Rf	
09-03-2021	Seminar proposal	Rf	
03-05-2021	supervisi	Rf	
10-08-2021	Bimbingan skripsi	Rf	
17-11-2021	Pengajuan Acc hasil penelitian		
12-11-2021	Acc seminar hasil	Rf	
03-12-2021	Seminar hasil	Rf	
1-12-2021	Acc sidang meja hijau	Rf	
07-01-2022	Sidang meja hijau	Rf	
03-02-2022	Acc jilid	Rf	

Medan, 02 Februari 2022

Diketahui/Disetujui oleh :

Dekan



Hamdani, ST., MT.



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI

Jl. Jend. Gatot Subroto Km. 4,5 Telp (061) 8455571
 website : www.pancabudi.ac.id email: unpab@pancabudi.ac.id
 Medan - Indonesia

Universitas : Universitas Pembangunan Panca Budi
 Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI

Dosen Pembimbing I :
 Dosen Pembimbing II : *Ruth Biah Ate Tanjung, Sp. Msi*

Nama Mahasiswa : GALUH PRATAMA AMANDA PUTRA

Jurusan/Program Studi : Agroteknologi

Nomor Pokok Mahasiswa : 1713010119

Jenjang Pendidikan : *SI (Strata satu)*

Judul Tugas Akhir/Skripsi : *Respon Pembinaan Pupuk Kandang Kambing dan Per
 Buah-Buahan Terhadap Pertumbuhan dan Produksi
 Tanaman Mentimun (Cucumis sativus L.)*

TANGGAL	PEMBAHASAN MATERI	PARAF	KETERANGAN
07-12-2020	Pengajuan judul Skripsi		
02-02-2021	Acc judul Skripsi		
13-02-2021	Acc proposal		
03-03-2021	Seminar proposal		
07-06-2021	Supervisi		
11-08-2021	Bimbingan skripsi		
07-11-2021	Pengajuan Acc Maat Penelitian		
01-11-2021	Acc Seminar Maat		
03-12-2021	Seminar Maat		
07-12-2021	Acc sidang meja hijau		
08-01-2022	Sidang meja hijau		

Medan, 02 Februari 2022

Diketahui/Disetujui oleh :

Dekan,



Hamdani, ST., MT.



YAYASAN PROF. DR. H. KADIRUN YAHYA
PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
Jl. Jend. Gatot Subroto KM. 4,5 Medan Sunggal, Kota Medan Kode Pos 20122

SURAT BEBAS PUSTAKA
NOMOR: 538/PERP/BP/2021

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

: GALUH PRATAMA AMANDA PUTRA
: 1713010119
at/Semester : Akhir
as : SAINS & TEKNOLOGI
an/Prodi : Agroteknologi

asannya terhitung sejak tanggal 31 Agustus 2021, dinyatakan tidak memiliki tanggungan dan atau pinjaman buku
us tidak lagi terdaftar sebagai anggota Perpustakaan Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Medan, 31 Agustus 2021
Diketahui oleh,
Kepala Perpustakaan



UPT. P. Rahmad Budi Utomo, ST.,M.Kom

Dokumen : FM-PERPUS-06-01

isi : 01

Efektif : 04 Juni 2015

KARTU BEBAS PRAKTIKUM
Nomor. 258/KBP/LKPP/2021

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

: GALUH PRATAMA AMANDA PUTRA
 : 1713010119
 : Akhir
 : SAINS & TEKNOLOGI
 : Agroteknologi

an telah menyelesaikan urusan administrasi di Laboratorium dan Kebun Percobaan Universitas Pembangunan Panca
edan.

Medan, 17 Desember 2021
Ka. Laboratorium


M. Wasito, S.P., M.P.



umen : FM-LABO-06-01

Revisi : 01

Tgl. Efektif : 04 Juni 2015

SURAT KETERANGAN PLAGIAT CHECKER

Dengan ini saya Ka.LPMU UNPAB menerangkan bahwa surat 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.



No. Dokumen : PM-UJMA-06-02	Revisi : 00	Tgl Eff : 23 Jan 2019
-----------------------------	-------------	-----------------------

Plagiarism Detector v. 1921 - Originality Report 12/16/2021 2:58:20 PM

Analyzed document: Galuh Pratama_1713010119_Agroteknologi.docx Licensed to: Universitas Pembangunan Panca Budi_License03

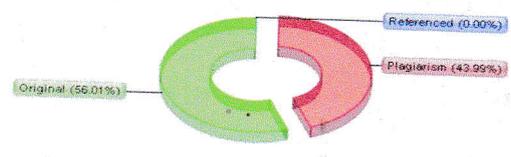
- Comparison Preset: Rewrite
- Detected language: Id
- Check type: Internet Check

[tee_and_enc_string] [tee_and_enc_value]



Detailed document body analysis:

Relation chart



Distribution graph



**RESPON PEMBERIAN PUPUK KOTORAN KAMBING DAN POC BUAH-
BUAHAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN
MENTIMUN (*Cucumis sativus* L)**

SKRIPSI

OLEH :

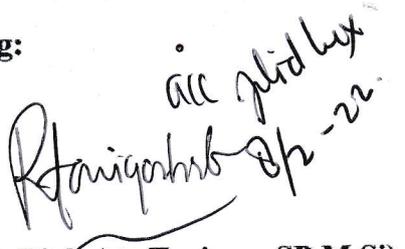
GALUH PRATAMA AMANDA PUTRA
1713010119

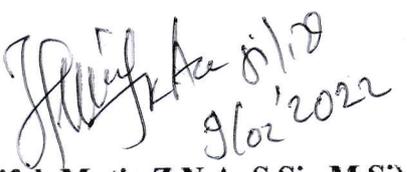
**Skripsi Ini Disusun Sebagai Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana
Pertanian Pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Pembangunan Panca Budi Medan**

Disetujui oleh

Komisi Pembimbing:


(Ir. Refnizuida, M.MA)
Pembimbing I


(Ruth Riah Ate Tarigan, SP, M.Si)
Pembimbing II


(Hanifah Mutia Z.N.A, S.Si., M.Si)
Ketua Program Studi


(Hamdani, ST., M.T)
Dekan

Tanggal Lulus : 28 Januari 2022

Medan, 04 Februari 2022
Kepada Yth : Bapak/Ibu Dekan
Fakultas SAINS & TEKNOLOGI
UNPAB Medan
Di -
Tempat

Dengan hormat, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : GALUH PRATAMA AMANDA PUTRA
Tempat/Tgl. Lahir : Kisaran / 19 Januari 2000
Nama Orang Tua : panggung sujoko
N. P. M : 1713010119
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
Program Studi : Agroteknologi
No. HP : 082363297378
Alamat : Lingkungan X, Kelurahan Binjai Serbangan. Kecamatan
Air Joman. kabupaten Asahan

Datang bermohon kepada Bapak/Ibu untuk dapat diterima mengikuti Ujian Meja Hijau dengan judul **Respon Pemberian Pupuk Kotoran Kambing dan POC Buah-buahan Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun (Cucumis sativus L)**, Selanjutnya saya meny :

1. Melampirkan KKM yang telah disahkan oleh Ka. Prodi dan Dekan
2. Tidak akan menuntut ujian perbaikan nilai mata kuliah untuk perbaikan indek prestasi (IP), dan mohon diterbitkan ijazahnya sete 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 transki 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 (b dan warna penjilidan diserahkan berdasarkan ketentuan fakultas yang berlaku) dan lembar persetujuan sudah di tandatangani do 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.	1,000,000
2. [170] Administrasi Wisuda	: Rp.	1,750,000
Total Biaya	: Rp.	2,750,000

Ukuran Toga :

M

Diketahui/Disetujui oleh :

Hormat saya



Hamdani, ST., MT.
Dekan Fakultas SAINS & TEKNOLOGI



GALUH PRATAMA AMANDA PUTRA
1713010119

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 (asli) - Mhs.ybs.

ABSTRAK

Untuk mengetahui respon pemberian pupuk kotoran kambing dan POC buah-buahan terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L). Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial, yang terdiri dari 2 (dua) faktor. Faktor pertama adalah pemberian pupuk kotoran kambing terbagi menjadi 4 taraf yaitu $K_0 = 0$ (tanpa perlakuan), $K_1 = 150$ g/lubang tanam, $K_2 = 300$ g/lubang tanam dan $K_3 = 450$ g/lubang tanam. Faktor kedua adalah pupuk organik cair buah-buahan yang terbagi menjadi 4 taraf yaitu $N_0 = 0$ (tanpa perlakuan), $N_1 = 150$ ml/liter air/lubang tanam, $N_2 = 300$ ml/liter air/lubang tanam dan $N_3 = 450$ ml/liter air/lubang tanam. Parameter yang diamati adalah panjang tanaman (cm), jumlah cabang, jumlah buah, produksi buah persampel dan produksi buah perplot. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk kotoran kambing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) berpengaruh sangat nyata terhadap panjang tanaman (cm), jumlah cabang, jumlah buah, produksi buah persampel dan produksi buah perplot. Respon pemberian POC buah-buahan terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) sangat berbeda nyata terhadap panjang tanaman (cm), jumlah cabang, jumlah buah, produksi buah persampel dan produksi buah perplot. Interaksi antara pemberian terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) berpengaruh tidak nyata terhadap seluruh parameter yang diamati.

Kata Kunci : Pupuk, POC, Buah-Buahan, Kotoran, Kambing, Mentimun.

ABSTRACT

*The purpose of this study was to determine the response of goat manure and fruit POC fertilizers on the growth and production of cucumber (*Cucumis sativus* L) plants. This research method uses a factorial randomized block design (RAK), which consists of 2 (two) factors. The first factor is the application of goat manure fertilizer which is divided into 4 levels, namely K0 = 0 (without treatment), K1 = 150 g/planting hole, K2 = 300 g/planting hole and K3 = 450 g/planting hole. The second factor is liquid organic fertilizer for fruits which is divided into 4 levels, namely N0 = 0 (without treatment), N1 = 150 ml/liters of water/planting hole, N2 = 300 ml/liters of water/planting hole and N3 = 450 ml/liters of water/planting hole. Parameters observed were plant length (cm), number of branches, number of fruit, fruit production per sample and fruit production per plot. The results showed that the application of goat manure on the growth and production of cucumber (*Cucumis sativus* L.) had a very significant effect on plant length (cm), number of branches, number of fruits, fruit production per sample and fruit production per plot. Responses to POC administration of fruits on the growth and production of cucumber (*Cucumis sativus* L.) were significantly different with respect to plant length (cm), number of branches, number of fruit, fruit production per sample and fruit production per plot. The interaction between administration on growth and production of cucumber (*Cucumis sativus* L.) had no significant effect on all observed parameters.*

Keywords: *Fertilizer, POC, Fruits, Manure, Goat, Cucumber.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunian-Nya skripsi yang berjudul **“Respon Pemberian Pupuk Kotoran Kambing Dan POC Buah-Buahan Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L)”**

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. H. M. Isa Indrawan, SE, MM. Sebagai Rektor Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
2. Bapak Hamdani, ST., MT Sebagai Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
3. Ibu Hanifah Mutia Z.N.A, S.Si.,M.Si. Sebagai Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan
4. Ibu Ir. Refnizuida, M.MA Sebagai Dosen Pembimbing I.
5. Ibu Ruth Riah Ate Tarigan, SP,M.Si Sebagai Dosen Pembimbing II.
6. Kedua orang tua saya yaitu ayahanda Panggung Sujoko dan ibunda Endang Sriwiandary yang telah banyak memberikan dukungan baik materi ataupun moril, begitu juga kepada saudari saya Apriolla Dwi Indraswary yang juga banyak membantu saya, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
7. Kepada teman satu kelompok saya Muhammad Harno Fijati, Purwanto Aji, Rama Lesmana Ginting yang membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ni masih sangat jauh dari kata kesempurnaan, sehingga penulis berharap agar memberikan kritikan dan saran yang bersifat membangun, semoga skripsi ini dapat bermanfaat khususnya bagi diri penulis dan umumnya para pembaca.

Medan, Agustus 2021

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
RIWAYAT HIDUP	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang.....	1
Tujuan Penelitian.....	5
Hipotesis Penelitian	5
Kegunaan Penelitian	6
TINJAUAN PUSTAKA	7
Botani Tanaman Mentimun	7
Syarat Tumbuh Tanaman Mentimun.....	9
Pupuk Kotoran Kambing	10
Pupuk Organik Cair Buah-Buahan	13
Pestisida Nabati Serai	16
BAHAN DAN METODE	19
Waktu dan Tempat Penelitian.....	19
Bahan dan Alat Penelitian	19
Metode Penelitian	19
Metode Analisa Data	20
PELAKSANAAN PENELITIAN	22
Persiapan Pupuk Kotoran Kambing	22
Pembuatan Pupuk Organik Cair Buah-Buahan	22
Pembuatan Pestisida Nabati Serai	23
Persiapan Lahan.....	23
Persiapan Benih	23
Pengaplikasian Pupuk Kotoran kambing.....	23
Penanaman.....	24
Penyisipan.....	24
Pemasangan Lanjangan	24
Pengaplikasian POC Buah-Buahan	25
Pembuatan Patok Standar	25
Penentuan Tanaman Sampel.....	25
Pemeliharaan Tanaman.....	25

Pemanenan.....	26
Parameter Yang Diamati.....	27
HASIL PENELITIAN	29
Panjang Tanaman	29
Jumlah Cabang per Sampel	32
Jumlah Buah per Sampel	35
Produksi Buah per Sampel	38
Produksi Buah per Plot	41
PEMBAHASAN	44
Respon Pemberian Pupuk Kotoran Kambing Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Mentimun (<i>Cucumis sativus L</i>)	44
Respon Pemberian POC Buah-Buahan Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Mentimun (<i>Cucumis sativus L</i>)	48
Interaksi Respon Pemberian Pupuk Kotoran Kambing Dan POC Buah- Buahan Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Mentimun (<i>Cucumis sativus L</i>)	51
KESIMPULAN DAN SARAN	52
Kesimpulan.....	52
Saran	52
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN.....	59

DAFTAR TABEL

No	Judul	Hal
1.	Rataan panjang tanaman (cm) Akibat Pemberian Pupuk Kotoran Kambing dan POC Buah-buahan pada umur 3 dan 4 MST.....	30
2.	Rataan Jumlah Cabang Produksi (cabang) Akibat Pemberian Pupuk Kotoran Kambing dan POC Buah-buahan pada umur 4 dan 6 MST.....	33
3.	Rataan Jumlah Buah (buah) Akibat Pemberian Pupuk Kotoran Kambing dan POC Buah-buahan.....	36
4.	Rataan Produksi Buah (g) Akibat Pemberian Pupuk Kotoran Kambing dan POC Buah-buahan.....	39
5.	Rataan Produksi Buah (g) Akibat Pemberian Pupuk Kotoran Kambing dan POC Buah-buahan.....	42

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Judul	Hal
1.	Bagan Plot di Lapangan.....	59
2.	Skema Plot di Lapangan.....	60
3.	Deskripsi Benih Tanaman Mentimun Timun Mercy F1.....	61
4.	Kegiatan Penelitian.....	62
5.	Data Rata-rata Panjang Tanaman per Sampel (cm) Mentimun 3 MST ...	63
6.	Daftar Sidik Ragam Panjang Tanaman per Sampel (cm) Mentimun 3 MST.....	63
7.	Data Rata-rata Panjang Tanaman per Sampel (cm) Mentimun Umur 4 MST.....	64
8.	Daftar Sidik Ragam Panjang Tanaman per Sampel (cm) Mentimun Umur 4 MST.....	64
9.	Data Rata-rata Jumlah Cabang Produksi per Sampel (cabang) Tanaman Mentimun Umur 4 MST.....	65
10.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang Produksi per Sampel (cabang) Tanaman Mentimun Umur 4 MST.....	65
11.	Data Rata-rata Jumlah Cabang Produksi per Sampel (cabang) Tanaman Mentimun Umur 5 MST.....	66
12.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang Produksi per Sampel (cabang) Mentimun Umur 5 MST.....	66
13.	Data Rata-rata Jumlah Buah per Sampel (buah) Tanaman Mentimun....	67
14.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Buah per Sampel (buah) Tanaman Mentimun.....	67
15.	Data Rata-rata Produksi Buah per Sampel (g) Tanaman Mentimun.....	68
16.	Daftar Sidik Ragam Produksi Buah per Sampel (g) Tanaman Mentimun	68
17.	Data Rata-rata Produksi Buah per Plot (g) Tanaman Mentimun	69

18. Daftar Sidik Ragam Produksi Buah per Plot (g) Tanaman Mentimun	69
--	----

DAFTAR GAMBAR

No	Judul	Hal
1.	Grafik Hubungan Panjang Tanaman per Sampel (cm) Mentimun Akibat Pemberian Pupuk Kotoran Kambing pada Umur 4MST.....	31
2.	Grafik Hubungan Panjang Tanaman per Sampel (cm) Mentimun Akibat Pemberian POC Buah-Buahan pada Umur 4MST.....	31
3.	Grafik Hubungan Jumlah Cabang per Sampel (cabang) Mentimun Akibat Pemberian Pupuk Kotoran Kambing pada Umur 5MST.....	34
4.	Grafik Hubungan Jumlah Cabang per Sampel (cabang) Mentimun Akibat Pemberian POC Buah-Buahan pada Umur 5MST.....	34
5.	Grafik Hubungan Jumlah Buah per Sampel (buah) Mentimun Akibat Pemberian Pupuk Kotoran Kambing	37
6.	Grafik Hubungan Jumlah Buah per Sampel (buah) Mentimun Akibat Pemberian POC Buah-Buahan.....	37
7.	Grafik Hubungan Produksi Buah per Sampel (g) Mentimun Akibat Pemberian Pupuk Kotoran Kambing	40
8.	Grafik Hubungan Produksi Buah per Sampel (g) Mentimun Akibat Pemberian POC Buah-Buahan.....	40
9.	Grafik Hubungan Produksi Buah per Plot (g) Mentimun Akibat Pemberian Pupuk Kotoran Kambing	43
10.	Grafik Hubungan Produksi Buah per Plot (g) Mentimun Akibat Pemberian POC Buah-Buahan.....	43
11.	Persiapan Pupuk Kotoran Kambing.....	70
12.	Pembuatan Pupuk Organik Cair Buah-buahan.....	71
13.	Pengolahan Lahan.....	73
14.	Pembuatan Plang Nama.....	73
15.	Pengaplikasian Pupuk Kotoran Kambing.....	74
16.	Penanaman.....	75

17. Pemasangan Lanjaran.....	76
18. Pengaplikasian POC Buah-Buahan.....	77
19. Penyemprotan Pestisida Nabati Serai.....	78
20. Pemanenan.....	80
21. Penyakit Pada Tanaman Mentimun.....	80
22. Supervisi.....	81

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L) berasal dari bagian utara India lalu masuk ke Cina ditahun 1882, De Condole mencatat tanaman ini ke daftar tanaman asli India. Akhirnya tanaman ini menyebar ke seluruh penjuru dunia, terutama di daerah tropika. Tanaman mentimun adalah komoditas sayuran yang perlahan-lahan memasuki pasaran ekspor, sebagai sayuran dalam bentuk buah segar. Penyebaran dan produksi mentimun Indonesia dari tahun ke tahun diketahui terus meningkat (Wijoyo, 2012)

Kandungan gizi pada tanaman mentimun cukup tinggi baik untuk kesehatan tubuh. Nutrisi yang terkandung per 100 g mentimun terdiri dari 15 kalori, 0,8 g protein, 0,2 g lemak, 0,5 g serat, 0,1 g pati, 3 g karbohidrat, 0,4 g abu, 122 mg kalium, 5,0 mg natrium, 0,5 mg besi, 19,0 g kalsium, , 30 mg fosfor, 0,02 thiamin, 0,01 g riboflavin, 14 mg asam, 0,45 IU vitamin A, 0,3 IU vitamin B1, dan 0,2 IU vitamin B2, 10 mg vitamin C dan air 96,1 g (Kurniawan, 2018).

Di Indonesia prospek budidaya tanaman mentimun sangat baik karena mentimun banyak digemari oleh masyarakat. Umumnya mentimun dikonsumsi dalam bentuk olahan. Selain untuk tujuan konsumsi mentimun juga dimanfaatkan sebagai bahan kosmetik dan pengobatan. Nilai gizi mentimun cukup baik karena sayuran buah ini adalah sumber mineral dan vitamin (Muttaqiin, 2010).

Membudidayakan tanaman mentimun tidak berbeda dengan komoditas sayuran lainnya. Penerapan usahatani yang intensif, kondisi iklim yang sesuai, dan penerapan kultur teknis tanaman di lapangan secara tepat merupakan hal yang

perlu diperhatikan dan tidak dapat diabaikan. Suplai unsur hara adalah faktor yang sangat mendukung dalam keberhasilan peningkatan produksi (Wijoyo, 2012).

Pertumbuhan tanaman mentimun selalu membutuhkan unsur hara dalam menghasilkan akar, batang, daun, bunga, dan buah sebagai menghasilkan produksi buah yang sesuai. Karena itu unsur hara N, P dan K sangat di butuhkan dalam jumlah besar dan tersedia. Fungsi dari unsur hara N adalah sebagai bahan pembangun asam amino, asam nukleat, nukleoprotein, dan alkaloid. Fungsi unsur hara P pada proses fisiologi dan biokimia tanaman, yaitu mengaktifkan proses metabolisme tanaman, mengatur keseimbangan senyawa pengatur tumbuh endogen/alami, mengatur partisi dan translokasi fotosintesis, dan keseimbangan antara pati dan sukrosa. Unsur hara K mempunyai fungsi sebagai aktivator 46 macam enzim, berperan dalam proses fotosintesis, peningkatan indeks luas daun dan meningkatkan translokasi hasil fotosintesis dari sumber ke penerima (Prasetyo, 2017)

Salah satu usaha untuk meningkatkan produksi tanaman mentimun adalah dengan memperbaiki kesuburan tanah melalui pemupukan baik menggunakan pupuk organik ataupun pupuk anorganik. Penggunaan bahan organik seperti pupuk kandang adalah salah satu solusi untuk mengatasi kesuburan tanah. Kotoran kambing bisa diolah menjadi berbagai macam kegunaan, salah satunya yaitu pupuk organik. Pupuk kotoran kambing memiliki manfaat untuk memperbaiki sifat fisik tanah dan komposisi hara pada tanah. Pupuk kandang yang berasal dari kotoran kambing mempunyai beberapa keunggulan yaitu kotoran kambing mengandung nitrogen dan kalium lebih tinggi dibandingkan dengan pupuk kotoran sapi (Parnata, 2010).

Pupuk organik adalah pupuk yang sebagian besar atau seluruhnya terdiri dari beberapa bahan organik tanpa campuran bahan kimia yang berasal dari bahan organik seperti tanaman, hewan, dan limbah organik. Dimana telah mengalami proses dekomposisi atau fermentasi yang digunakan dengan bertujuan untuk memperbaiki struktur tanah agar lebih gembur, memperkuat daya ikat tanah berpasir, meningkatkan daya tahan dan daya serap air, menambah dan mengaktifkan unsur hara, memperbaiki drainase dan pori-pori tanah (Noval, 2016)

Kotoran kambing bisa memperbaiki tingkat kesuburan tanah seperti sifat fisika, kimia dan biologi tanah. Proses khelasi asam organik pada Al dan Fe tanah akibat pengaruh kotoran kambing bisa menaikkan pH tanah, khususnya pada tanah masam. Selain itu, kotoran kambing juga meningkatkan kadar C-organik tanah sehingga tanaman akan memperoleh unsur hara lebih banyak dan bervariasi melalui kotoran kambing (Putra dkk, 2015).

Pupuk kandang kambing memiliki kandung unsur N yang bisa mendorong pertumbuhan daun. Pupuk kandang kambing memiliki sifat memperbaiki aerasitanah, menambah kemampuan tanah, menahan unsur hara, meningkatkan kapasitas, menahan air, meningkatkan daya sangga tanah, sumber energi bagi mikroorganisme tanah dan sebagai unsur hara tanah. Kandungan unsur hara pada kotoran kambing yaitu N 2,1 %, P 0,60 %, K 1,97 %, Mg 1,64 %, Ca 0,60 %, dan Mn 233 ppm (Bernadus, 2017).

Didalam kehidupan sehari-hari, buah-buahan adalah kebutuhan yang penting bagi manusia. Pada umumnya, masyarakat hanya memanfaatkan daging buahnya sebagai salad, selai, jus, dan sirup. Sampai saat ini kulit buah sangat jarang dimanfaatkan dan kulit buah-buahan hanya dibuang dan menjadi sampah. Bila

sampah dibuang dengan sembarangan atau ditumpuk tanpa ada pengelolaan yang berkelanjutan, maka sampah tersebut akan menimbulkan berbagai dampak kesehatan yang serius. Sampah adalah material sisa yang sudah tidak digunakan, tidak disukai atau sesuatu yang harus dibuang, yang berasal dari kegiatan yang dilakukan oleh manusia (Fadhilah dkk., 2011).

Limbah buah-buahan mempunyai potensi yang baik dan bisa diolah menjadi pupuk organik cair yang dapat membantu memberi nutrisi bagi pertumbuhan tanaman. Limbah buah-buahan mempunyai kandungan karbohidrat, magnesium, kalsium, fosfor, nitrogen, dan glukosa yang tinggi. Sehingga limbah buah-buahan sangat baik jika digunakan sebagai bahan pupuk organik cair yang ramah lingkungan (Nisa, 2016).

Pupuk cair adalah larutan yang memiliki kandungan satu atau lebih pembawa unsur yang dibutuhkan oleh tanaman yang mudah larut. Kelebihan pupuk cair yaitu kemampuannya untuk memberikan unsur hara yang sesuai dengan kebutuhan tanaman. Pupuk organik cair memiliki beberapa manfaat yaitu dapat mendorong dan meningkatkan kemampuan fotosintesis pada tanaman dan penyerapan nitrogen dari udara, meningkatkan vigor tanaman sehingga tanaman lebih kokoh, meningkatkan daya tahan tanaman terhadap kekeringan, merangsang pertumbuhan cabang produksi, meningkatkan pembentukan bunga dan bakal buah, mengurangi gugurnya bunga dan bakal buah (Febrianna dkk., 2018).

Pupuk cair organik adalah pupuk yang terbuat dari bahan-bahan organik atau makhluk hidup yang telah mati. Pupuk ini dapat digunakan untuk menyuburkan tanaman karena memiliki kandungan nutrisi yang cukup lengkap (mengandung hara makro dan mikro esensial bagi tanaman) (Suryati, 2014).

Berdasarkan uraian di atas. Maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang **Respon Pemberian Pupuk Kotoran Kambing Dan POC Buah-Buahan Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L)**

Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui respon pemberian pupuk kotoran kambing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*C. sativus* L)

Untuk mengetahui respon pemberian POC buah-buahan terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*C. sativus* L)

Untuk mengetahui interaksi respon pemberian pupuk kotoran kambing dan POC buah-buahan terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*C. sativus* L)

Hipotesis Penelitian

Ada respon pemberian pupuk kotoran kambing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*C. sativus* L)

Ada respon pemberian pemberian POC buah-buahan terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*C. sativus* L)

Adanya pengaruh interaksi respon pemberian pemberian pupuk kotoran kambing dan POC buah-buahan terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*C. sativus* L).

Kegunaan Penelitian

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi. Sebagai bahan informasi dan referensi bagi para pembaca khususnya bagi para petani yang membudidayakan mentimun dengan menggunakan kotoran kambing dan dapat memanfaatkan buah-buahan sebagai pupuk cair.

TINJAUAN PUSTAKA

Botani Mentimun

Menurut (Andrie, 2015) berdasarkan taksonominya tanaman mentimun dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisio	: Spermatophyta
Sub-Divisio	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledonae
Ordo	: Cucurbitales
Family	: Cucurbitaceae
Genus	: Cucumis
Spesies	: (<i>Cucumis sativus</i> L)

Morfologi Tanaman

Akar

Akar tanaman mentimun memiliki akar tunggang dan memiliki rambut-rambut akar. Akar tunggangnya memiliki daya tembus yang relatif dangkal pada kedalaman 30-60 cm. Karena itu tanaman mentimun termasuk tanaman yang peka terhadap kekurangan dan kelebihan air (Sabarina, 2018).

Batang

Tanaman mentimun termasuk tanaman semusim yang bersifat menjalar atau melilit. Batang tanaman mentimun lunak mengandung air, berbulu serta

berbuku-buku, panjang tanaman bisa mencapai 50-150 cm, bercabang dan bersulur yang tumbuh di sisi tangkai daun (Winata, 2018).

Bunga

Bunga tanaman mentimun memiliki 2 jenis yaitu jantan berwarna putih kekuningan dan bunga betinanya berbentuk seperti terompet yang ditutupi oleh bulu-bulu. Bunga mentimun adalah bunga yang sempurna, berukuran 2-3 cm, terdiri dari tangkai bunga dan benang sari. Kelopak bunga memiliki 5 buah kelopak, berwarna hijau dan berbentuk ramping terletak dibawah tangkai bunga. Mahkota bunga terdiri dari 5-6 buah, berwarna kuning terang dan berbentuk bulat (Suryadi, 2010).

Buah dan Biji

Buah mentimun muda berwarna hijau, hijau keputihan, hijau muda, hijau gelap dan hijau keputihan sampai putih, tergantung kultivar. Sementara buah mentimun tua berwarna hijau kekuningan,. Diameter buah mentimun yaitu 4-5 cm. Biji mentimun, berwarna putih, krem, memiliki bentuk bulat lonjong (oval) dan pipih. Biji mentimun diselaputi oleh lendir yang saling melekat pada 7 ruang-ruang tempat biji tersusun dan jumlahnya banyak. Biji itu bisa digunakan untuk memperbanyak atau perkembangbiakan (Sasmito, 2013).

Daun

Daun tanaman mentimun berbentuk bulat lebar dengan ujung daun runcing berwarna hijau muda sampai hijau tua. Daun tanaman mentimun beraroma kurang

sedap dan langu, berbulu-bulu halus, memiliki tulang daun dan tumbuh berselang seling antara satu daun dengan daun di atasnya (Gustia, 2016).

Syarat Tumbuh Tanaman

Iklm

Di Indonesia mentimun ditanam daerah dataran rendah maupun dataran tinggi yang memiliki iklim tropis dan subtropis dengan ketinggian tempat 100 m dpl – 1000 m dpl. Tanaman mentimun bisa tumbuh baik dan berproduksi pada suhu optimal antara 20⁰ C – 32⁰ C, sementara curah hujan optimal untuk budidaya mentimun adalah 200 mm – 400 mm/bulan. Curah hujan yang terlalu tinggi dapat mengganggu pertumbuhan tanaman mentimun, apalagi pada saat berbunga karena akan banyak menggugurkan bunga, dan kelembaban relatif udara antara 50% - 85%. Cahaya adalah faktor yang sangat penting dalam pertumbuhan tanaman mentimun, penyerapan unsur hara akan berlangsung dengan baik jika pencahayaan berlangsung antara 8-12 jam/ hari (Sutejo, 2010).

Tanah

Pada umumnya hampir semua jenis tanah yang digunakan untuk lahan pertanian cocok untuk ditanami mentimun. Untuk mendapatkan produksi yang maksimal dan kualitas yang baik, tanah yang subur dan gembur dibutuhkan tanaman mentimun, kaya akan bahan organik, tidak tekenang dan pH 5-6. Namun masih toleran terhadap pH 5,5 batasan minimal dan pH 7,5 batasan maksimal. Pada pH tanah kurang dari 5,5 akan terjadi gangguan penyerapan hara oleh akar

tanaman sehingga bisa mengganggu pertumbuhan tanaman, sedangkan tanah yang terlalu basa tanaman akan terserang penyakit klorosis. Tanah yang kaya akan bahan organik sangat baik untuk pertumbuhan tanaman mentimun, karena tanah yang kaya bahan organik memiliki tingkat kesuburan tanah yang tinggi dan bagus bagi pertumbuhan tanaman (Suhartyo, 2011).

Pupuk Kotoran Kambing

Salah satu faktor yang mempengaruhi produktivitas lahan pertanian adalah penggunaan pupuk organik. Pupuk kandang adalah salah satu pupuk organik yang kandungan haranya bisa mendukung kesuburan tanah dan pertumbuhan mikroorganisme kesuburan dalam tanah. Pemberian pupuk kandang selain bisa menambah tersedianya unsur hara, juga bisa mendukung pertumbuhan mikroorganisme serta mampu memperbaiki struktur tanah. Pupuk kandang memiliki sifat yang alami dan tidak merusak tanah. Pupuk kandang menyediakan unsur hara makro (N, P, K) dan unsur mikro (Ca, Mg, S, Na, Fe, Cu, Mo). Pupuk kandang memiliki daya ikat ion yang tinggi, sehingga bisa mengefektifkan penggunaan pupuk anorganik dengan meminimalkan kehilangan pupuk anorganik akibat penguapan atau tercuci oleh air hujan. Selain itu, penggunaan pupuk kandang mendukung pertumbuhan tanaman karena struktur tanah sebagai media tumbuh dapat di perbaiki. Kotoran hewan seperti kambing, domba, sapi dan ayam merupakan kotoran yang paling sering di gunakan untuk di jadikan pupuk kandang (Hadisuwito, 2012).

Kotoran kambing mengandung bahan organik yang menyediakan zat hara bagi tanaman melalui proses penguraian. Proses ini terjadi secara bertahap dengan

melepaskan bahan organik yang sederhana untuk pertumbuhan tanaman. Pupuk kandang kambing memiliki kandungan unsur hara lengkap yang dibutuhkan bagi pertumbuhan tanaman seperti unsur hara N, P, K dan unsur makro seperti Ca, Mg, S, dalam jumlah yang relatif kecil (Bara dkk, 2010).

Dari banyaknya bahan organik yang ada, salah satunya adalah berasal dari kotoran kambing. Menurut sutedjo (2010), kotoran kambing memiliki tekstur berbentuk butiran yang sulit pecah secara fisik. Kotoran kambing lebih baiknya dikomposkan untuk terlebih dahulu sebelum digunakan hingga menjadi pupuk matang. Kotoran kambing yang telah matang memiliki ciri-ciri, yaitu suhu dingin, kering dan relatif sudah tidak bau. Kotoran kambing memiliki banyak unsur K yang tinggi dibandingkan dengan jenis pupuk kandang lainnya.

Pupuk ini sangat cocok di terapkan pada saat pemupukan kedua untuk merangsang tumbuhnya bunga dan buah. Pupuk kandang kambing memiliki kandungan unsur hara nitrogen (N), Fosfat (P), Kalium (K), magnesium (Mg), Kalsium (Ca) dan Mangan (Mn), dari semua unsur hara tersebut sangat terkait dengan kesuburan tanah dan tanaman (Bernadus, 2017).

Pupuk kotoran kambing bisa memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, dapat membantu memaksimalkan kualitas produk tanaman, dan mengurangi penggunaan pupuk anorganik. Kelebihan menggunakan pupuk kotoran kambing juga bisa secara cepat mengatasi defisiensi hara, tidak bermasalah dalam pencucian hara dan dapat menyediakan unsur hara dengan cepat. Dibandingkan dengan pupuk anorganik, pupuk kotoran kambing tidak merusak tanah dan tanaman walaupun digunakan berkali-kali (Nurtika dkk,2011).

Menurut Silvia dkk (2012), pupuk kotoran kambing mempunyaikadar K yang lebih baik dari kandungan K pada pupuk kandang yang berasal dari kotoran sapi dan kerbau, namun lebih rendah dibanding dengan pupuk kandang yang berasal dari kotoran ayam, babi dan kuda. Unsur K sangat berperan penting dalam pembentukan buah bagi tanaman, sementara kadar hara P hampir sama dengan pupuk kandang lainnya.

Limbah peternakan seperti feses, urine, dan sisa pakan yang diabaikan tanpa penanganan lebih lanjut bisa menyebabkan pencemaran lingkungan dan gangguan kesehatan pada masyarakat di sekitar area peternakan. Dalam hal ini sebaiknya perlu dilakukan pengolahan kotoran ternak untuk mengurangi pencemaran lingkungan. Pengolahan kotoran ternak bisa dilakukan dengan cara menggunakan kotoran ternak sebagai pupuk kandang. Kotoran ternak bisa dimanfaatkan sebagai pupuk kandang karena kandungan unsur haranya seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) dengan unsur hara mikro yaitu kalsium, magnesium, belerang, natrium, besi, dan tembaga yang dibutuhkan tanaman dan kesuburan tanah (Hapsari, 2013).

Menurut penelitian Trias Budi Rahayu dkk (2014), untuk menjaga keutuhan kualitas kesuburan tanah bisa dilakukan dengan memberi kotoran kambing sebagai pupuk. Manfaat kotoran kambing tidak jauh berbeda dengan manfaat pupuk kandang lainnya. Dibandingkan dengan pupuk anorganik majemuk, jumlah unsur hara yang ada pada kotoran kambing lebih sedikit, namun kotoran kambing mempunyai kandungan hara yang cukup lengkap.

Pupuk organik berasal dari sisa pelapukan hewan, tanaman dan manusia. Kotoran ternak yang bisa digunakan sebagai pupuk organik adalah kotoran

kambing. Unsur hara yang terkandung pada pupuk kotoran kambing yaitu N 0.70%, P₂O₅ 0.40%, K₂O 0.25% dan bahan organik sebesar 31%. Pupuk kotoran kambing memiliki nilai rasio C/N sebesar 20 – 25 (Sinuraya dkk, 2019).

Pupuk Organik Cair Buah-Buahan

Pupuk merupakan bahan yang ditambahkan ke dalam tanah untuk menyediakan sebagian unsur esensial bagi pertumbuhan tanaman. Peran pupuk sangat diperlukan oleh tanaman agar tanaman bisa tumbuh dan berkembang dengan baik. Pupuk mempunyai manfaat untuk menambah kandungan unsur hara yang tidak tersedia di dalam tanah, serta bisa memperbaiki daya tahan tanaman (Hananto, 2012).

Pupuk organik cair adalah pupuk yang berasal dari sisa pelapukan tanaman, hewan dan manusia dalam bentuk cairan yang bisa memberikan unsur hara sesuai dengan kebutuhan tanaman. Pupuk organik cair dalam pemupukan jelas lebih merata, dikarenakan tidak terjadi penumpukan konsentrasi pupuk di satu tempat, pupuk organik cair 100 % larut. Pupuk organik cair ini memiliki kelebihan bisa secara cepat dalam mengatasi kekurangan hara, tidak bermasalah dalam pencucian hara dan menyediakan hara secara cepat. Selain berfungsi untuk tanaman, pupuk organik cair mampu mengurangi jumlah limbah ada pada lingkungan serta menyelamatkan lingkungan (Marjenah, 2012).

Pupuk organik cair adalah pupuk yang bisa memberikan hara yang sesuai dengan kebutuhan tanaman pada tanah. Karena bentuknya yang cair, jika terjadi kelebihan kapasitas pupuk pada tanah maka dengan sendirinya tanaman akan mudah mengatur penyerapan komposisi pupuk yang dibutuhkan. Pupuk organik

yang berbentuk cair dalam pemupukan jelas lebih merata, tidak terjadi penumpukan konsentrasi pupuk di satu tempat dan memiliki kelebihan secara tepat mengatasi kekurangan hara dan mampu menyediakan hara secara cepat (Sysetya, 2012).

Limbah organik selama ini lebih banyak digunakan dalam bentuk padat, padahal pupuk organik dalam bentuk cair memiliki kelebihan jika dibandingkan dengan pupuk organik dalam bentuk padat. Pupuk organik cair lebih mudah diserap oleh tanaman karena unsur-unsur yang ada di dalamnya sudah terurai dan aplikasinya lebih mudah (Marjenah dkk, 2012).

Kandungan unsur hara nitrogen (N), Fosfor (P), Kalium (K) Kalsium (Ca) dan magnesium pada pupuk organik cair berbahan utama campuran limbah buah nanas, jeruk dan buah naga yang telah dilakukan di laboratorium Fakultas Kehutanan Universitas Mulawarman, didapatkan kandungan unsur hara dengan hasil N (total) 1,57%, P (tersedia) 0,247%, K (tersedia) Ca 0,114%, Mg 0,019% (Marjenah dkk, 2012).

Limbah kulit buah yaitu kulit dari buah-buahan yang sudah busuk dan tidak digunakan, biasanya banyak ditemukan dipajak atau pasar buah. Limbah tersebut mengakibatkan bau yang tidak sedap dan mengundang lalat yang bisa menyebabkan penyakit. Untuk menggunakan limbah kulit buah-buahan bisa berguna, maka limbah buah kulit buah bisa diolah atau digunakan sebagai pupuk organik cair untuk menambah unsur hara pada tanah sehingga baik untuk pertumbuhan tanaman. Berdasarkan hasil analisa di uji di laboratorium yaitu terdiri dari kulit buah pisang, nanas, dan semangka dengan N 0,02%, P 0,014%, K 0,015%, C-Organik 0,10% dan C/N 5,00% (Sugiarto, 2012).

Buah pisang, jambu biji dan pepaya adalah buah-buahan yang cepat berkerut dan tidak tahan lama jika disimpan. Buah tersebut adalah buah yang banyak dibuang dan menjadi limbah, karena itu dengan memanfaatkan buah-buahan ini sebagai pupuk cair bisa mengurangi jumlah limbah buah-buahan (Amelia dkk, 2017).

Jalaluddin dkk.(2016) melakukan pengolahan sampah organik buah-buahan menjadi pupuk dengan menggunakan tambahan bioaktivator efektif mikoorganisme (EM4). Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin lama waktu fermentasi dan semakin banyak volume EM4 yang dipakai maka semakin tinggi nilai N, P dan K yang didapat. Nilai pH yang terbaik pada waktu fermentasi 9 hari dengan volume EM4 sebanyak 40 mL yaitu 6,89. Konsentrasi N yang terbaik 2,80% pada volume EM4 sebanyak 70 mL dengan waktu fermentasi 15 hari. Konsentrasi K sebesar 0.64% pada volume EM4 sebanyak 70 mL dengan waktu fermentasi 15 hari. Konsentrasi P sebesar 1.16% pada volume EM4 70 mL dengan waktu fermentasi 18 hari.

Penelitian yang dilakukan oleh Susi dkk. (2018), yaitu membuat pupuk organik cair dari limbah kulit nanas dengan proses fermentasi selama 1 bulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pupuk organik cair limbah kulit nanas mengandung fosfor (P) 23,63 ppm, kalium (K) 08,25 ppm, nitrogen (N) 01,27 %, kalsium (Ca) 27,55 ppm, magnesium (Mg) 137,25 ppm, natrium (Na) 79,52 ppm, besi (Fe) 1,27 ppm, mangan (Mn) 28,75 ppm, tembaga (Cu) 0,17 ppm, seng (Zn) 0,53 ppm dan karbon (C) organik 3,10 %. Pemilihan bahan baku limbah buah pepaya dan pisang dikarenakan ketersediaan yang melimpah di pasar

tradisional dan menurut penelitian terdahulu kedua jenis limbah buah tersebut dapat digunakan untuk membuat pupuk organik cair.

Pestisida Nabati Serai

Pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT) pada biasanya dilakukan dengan memakai pestisida kimia sintetis yang seringkali menimbulkan dampak yang negatif. Sementara salah satu tujuan dari sistem pertanian yang berkelanjutan adalah untuk mencari dan mengembangkan strategi pengendalian OPT yang murah dan mempunyai efek negatif yang sekecil mungkin terhadap lingkungan. Dengan adanya pengurangan dan larangan dalam penggunaan beberapa jenis pestisida kimia sintetis di bidang pertanian telah memacu untuk mencari alternatif lain sebagai pengganti atau untuk mengurangi penggunaan pestisida kimia sintetis tersebut (Dubey dkk., 2010).

Pestisida nabati adalah pestisida yang bahan dasarnya ditemukan dari tanaman yang bergetah. Sudah lama digunakan oleh petani dan sekarang mulai diminati dikarenakan mahalnya pestisida kimiawi, dan disamping itu pestisida kimiawi berakibat pada hama pengganggu tanaman menjadi kebal dan merusak tatanan siklus lingkungan, terutama mengakibatkan penurunan perlahan-lahan yang sangat berpengaruh terhadap kesehatan manusia, baik yang melakukan penyemprotan dan juga terhadap sebagian hasil produksi yang langsung dikonsumsi seperti buah-buahan, tumbuhan sayur mayur dan lainnya. Pestisida nabati bisa dibuat dengan sederhana yang dikerjakan oleh kelompok tani atau petani perorangan. nabati yang dibuat berupa hasil perasan, larutan, rendaman, ekstrak dan rebusan dari bagian tanaman, daun, batang, akar dari jenis tanaman

yang bisa dimanfaatkan dengan cara sederhana, misalnya daun mimba, sirih dan mahoni (Nirwana, 2012).

Pemanfaatan pestisida nabati menjadi salah satu terobosan pengendalian hama yang relatif aman karena tidak memiliki kandung bahan kimia yang bisa mencemari lingkungan, mudah di dapat dan mudah digunakan sebagai bahan pengendali hama. Serai (*Cymbopogon nardus* L) memiliki kemampuan bioaktifitas pada serangga yang dapat mencegah, mengusir atau membunuh serangga, diharapkan berfungsi sebagai pestisida nabati (Herminanto dkk, 2010).

Serai wangi sebagai pestisida nabati memiliki kelebihan yaitu aktivitas biologinya berspektrum luas yaitu bisa dimanfaatkan untuk mengendalikan hama dan penyakit tanaman, sistemik, tidak toksik, kompatibel dengan teknik pengendalian lain seperti pengendalian dengan agen hayati, mudah terurai dan lebih ramah lingkungan. Serai wangi tidak bersifat toksik terhadap burung, mamalia dan ikan. Di samping itu serai wangi juga bersifat tidak persisten karena mudah terurai secara alami sehingga tidak tahan lama dalam air, udara, di dalam tanah dan tubuh mamalia (Hartati, 2012).

Pemanfaatan pestisida nabati menjadi salah satu alternatif pengendalian hama yang relatif aman karena tidak mengandung bahan kimia yang bisa mencemari lingkungan, mudah di peroleh dan mudah digunakan sebagai bahan pengendali hama. Serai (*Cymbopogon nardus* L) memiliki kemampuan bioaktifitas terhadap serangga yang bisa mengusir, mencegah atau membunuh serangga, diharapkan berfungsi sebagai pestisida nabati (Herminanto dkk, 2010).

Serai wangi (*Cymbopogon nardus*L) adalah bahan alami yang gampang terurai dan tidak menimbulkan residu sehingga aman terhadap lingkungan dan

produk pertanian. Serai wangi memiliki mekanisme pengendalian anti jamur, insektisida, repelen, antifedan, anti bakteri, dan anti serangga. Dibatang dan didaun serai wangi memiliki kandungan flavonoid, saponin, dan polifenol, selain itu daunnya juga mengandung minyak atsiri. Minyak atsiri pada daun mempunyai beberapa kandungan, yaitu komponen sitronela, dipenten, sitral, kadinol, geraniol, metilheptenon, eugenol - metilester, eugenol, kadinen, dan limonen. Bagian tanaman yang punya potensi untuk mengendalikan hama adalah daun dan minyak atsirinya. Kandungan senyawa serai wangi yaitu geraniol 55 – 65 % dan sitronela 7 – 15 % (Saenong, 2016).

BAHAN DAN METODA

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada Februari Sampai dengan April 2021. Penelitian ini dilakukan di Gg Amat, Dusun II, Desa Jati Kesuma, Kecamatan Namorambe, Kabupaten Deli Serdang. Ketinggian tempat 51mdpl.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Benih tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L) varietas Mercy F1, pupuk kotoran kambing, POC buah-buahan, air, pestisida nabati serai dan bambu.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah parang, cangkul, meteran, gembor, kamera, alat tulis, serta alat – alat yang mendukung lainnya

Metode Penelitian

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

- a. Faktor I adalah pemberian Pupuk Kotoran Kambing (K) yang terdiri dari 4 taraf pemberian, yaitu:

K₀= Kontrol

K₁= 150 g/ lubang tanam

K₂= 300 g/ lubang tanam

K₃= 450 g/ lubang tanam

b. Faktor II adalah pemberian Pupuk Organik Cair Buah-buahan (N) yang terdiri dari 4 taraf pemberian, yaitu:

N_0 = Kontrol

N_1 = 150 ml/ liter air / lubang tanam

N_2 = 300 ml/ liter air / lubang tanam

N_3 = 450 ml/ liter air / lubang tanam

c. Kombinasi perlakuan 16 kombinasi.

$K_0N_0K_1N_0K_2N_0$ K_3N_0

$K_0N_1K_1N_1K_2N_1$ K_3N_1

$K_0N_2K_1N_2K_2N_2$ K_3N_2

K_0N_3 $K_1N_3K_2N_3$ K_3N_3

d. Jumlahulangan

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

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

$$15n-15 \geq 15$$

$$15n \geq 15+15$$

$$15n \geq 30$$

$$n \geq 30/15$$

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

Metode Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini untuk menarik kesimpulan dalam penelitian ini adalah dengan metode linier yang diasumsi untuk rancangan acak Kelompok (RAK) faktorial:

$$Y_{ijk} = \mu_0 + \rho_i + \alpha_j + (\alpha\beta)_{jk} + \Sigma_{ijk}$$

Dimana :

- Y_{ijk} = Hasil pengamatan pada blok ke- i, faktor pemberian pupuk kandang kambing taraf ke-j, dan pemberian POC buah-buahan pada taraf ke-k
- μ_0 = Efek nilai tengah
- ρ_i = Efek dari blok ke- i
- α_j = Efek dari pemberian pupuk kotoran kambing pada taraf ke-j
- β_k = Efek dari pemberian POC buah-buahan pada taraf ke-k
- $(\alpha\beta)_{jk}$ = Efek interaksi antara faktor pemberian pupuk kotoran kambing pada taraf ke-j dan pemberian POC buah-buahan pada taraf ke-k
- Σ_{ijk} = Efek error pada blok ke- i faktor pemberian pupuk kotoran kambing pada taraf ke-j dan pemberian POC buah-buahan pada taraf ke-k

PELAKSANAAN PENELITIAN

Persiapan Pupuk kotoran kambing

Kotoran kambing yang digunakan dalam penelitian ini adalah kotoran kambing yang sudah tidak panas dan sudah mengering, kemudian kotoran kambing tersebut dipukul menggunakan batang kayu sehingga kotoran kambing tersebut tidak berbentuk butiran.

Pembuatan POC Buah-buahan

Dalam pembuatan POC buah-buahan alat yang digunakan adalah tong air berisi 80 liter, parang. Dalam pembuatan POC buah-buahan bahan yang digunakan adalah 50 kg limbah buah-buahan, 30 liter air kelapa, 30 liter air sumur, 1 kg gula merah, 500 ml EM4.

Prosedur kerja pembuatan POC limbah buah-buahan adalah: limbah buah-buahan dicincang terlebih dahulu lalu masukkan kedalam tong. Ambil gula merah sebanyak 1 kg dan dihaluskan kemudian dicampur 500 ml EM4, air 1 liter dan diamkan selama 6 jam. Selanjutnya tuangkan 30 liter air kelapa dan 20 liter air hujan ke dalam tong beserta EM4 yang telah disiapkan sebelumnya lalu aduk sampai merata. Kemudian tong ditutup rapat, kedap udara dan terhindar dari sinar matahari langsung. Diamkan selama 5 hari kemudian buat lubang pada tutup tong. Dihari ke 7, diaduk pupuk organik cair tersebut didiamkan selama 1 jam dan lakukan kegiatan tersebut sampai hari ke 21. Pupuk organik dicek apabila sudah mengeluarkan aroma tape maka POC sudah bisa diaplikasikan.

Pembuatan Pestisida Organik Serai

Pembuatan pestisida organik adalah dimulai dari menghaluskan bagian tanaman, seperti daun dan batangnya dengan cara diblender atau dipotong kecil-kecil. Kemudian direndam dengan air bersih, perbandingannya 200 g bahan : 10 liter air dan diamkan selama 24 jam, kemudian saring endapan air rendaman tersebut. Air endapan yang telah disaringlah yang nantinya akan digunakan untuk pestisida nabati.

Persiapan Lahan

Dalam penelitian lahan dipilih yang permukaannya datar serta dekat dengan sumber air. Kemudian lahan dibersihkan dari gulma yang tumbuh dan sisa-sisa akar. Lahan dicangkul kemudian buat plot-plot penelitian dengan ukuran 120 cm x 100 cm dengan tinggi 30 cm. Jarak antar plot 50 cm dan jarak antar ulangan 100 cm.

Persiapan Benih

Benih yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih tanaman mentimun Mercy F1, yang kualitasnya sudah tidak diragukan lagi akan pertumbuhannya dan tidak mudah terserang hama dan penyakit dan memiliki tinggi tanaman yang seragam.

Pengaplikasian Pupuk Kotoran Kambing

Pupuk kandang kotoran kambing diberikan pada awal, yaitu seminggu

sebelum tanam, sesuai dengan masing- masing taraf perlakuan yaitu 0 g/ lubangtanam, 150 g/ lubang tanam, 300 g/ lubang tanam, dan 450 g/ lubang tanam. Pupuk kandang kotoran kambing hanya diberikan sekali selama penelitian.

Penanaman

Penanaman benih dilakukan seminggu setelah diberikan pupuk kandang kotoran kambing, kemudian dibuat jarak tanam yaitu 40 cm x 60 cm, lobang tanam dengan kedalaman 1cm. Sebelum penanaman benih direndam terlebih dahulu selama 30 menit agar mengetahui mana benih yang baik dan tidak layak digunakan, jika benihnya tenggelam berarti baik digunakan. Benih dimasukkan kedalam lobang yaitu 1-2 benih/lobang.

Penyisipan

Penyisipan tanaman dilakukan dikarenakan tanaman tidak tumbuh, penyisipan ini dilakukan pada saat tanaman umur 1 mst, agar pertumbuhan mentimun seragam.

Pemasangan Lanjaran

Pemasangan lanjaran dilaksanakan 2 mst mentimun ditanam dengan tujuan agar memudahkan proses perambatan tanaman mentimun dalam pemeliharaan dan sebagai penopang buah yang letaknya bergelantungan. Lanjaran dibuat dari bambu dengan panjang lanjaran 2 meter. Pemasangan lanjaran dilakukan dengan menancapkan lanjaran secara berpasangan, kemudian diikat dengan tali.

Pengaplikasian POC Buah-Buahan

POC buah-buahan diaplikasikan pada saat tanaman berumur 2 mst dan 3 mst sesuai dengan taraf perlakuan yaitu 0 ml/ lubang tanam, 150 ml/ lubang tanam, 300 ml/ lubang tanam, 450 ml/ lubang tanam, pengaplikasian dilakukan pada pagi hari dengan cara disiramkan ke lubang tanam dengan gelas ukur.

Pembuatan Patok Standar

Patok standar dibuat dari bambu dengan ukuran 10 cm x 2 cm dan diberi garis tengah dipanjang patok standar, kemudian patok standar ditanam sedalam 5 cm dan 5 cm dari permukaan tanah. Pemasangan patok standar ini perlu dilakukan untuk menghindari kesalahan dalam pengukuran pada tanaman sampel yang nantinya akan diukur.

Penentuan Tanaman Sampel

Tanaman sampel dipilih sebanyak 4 tanaman dari 6 tanaman yang terdapat pada setiap plot dengan cara di acak.

Pemeliharaan Tanaman

Penyiraman

Penyiraman dilakukan pada pagi dan sore hari dengan menggunakan gembor. Jika hujan dengan intensitas yang cukup tinggi tidak perlu dilakukan penyiraman, karena hujan yang turun dapat memenuhi kebutuhan tanaman.

Penyiangan

Penyiangan dilakukan dengan cara mencabut langsung gulma yang tumbuh didalam atau disekitaran tanaman utama. Waktu penyiangan dilakukan satu minggu duakali atau tergantung dengan pertumbuhan gulma dilapangan tersebut.

Pengendalian Hama dan Penyakit

Untuk mengendalikan hama pada tanaman mentimun bisa dilakukan dengan pestisida organik yang terbuat dari daun serai. Penyemprotan dilakukan seminggu sekali.

Pemanenan

Umur panen mentimun 35-38 hari setelah tanam, pemanenan mentimun ditandai dengan ciri buah yang dapat dipanen yaitu buah yang berukuran besar, berwarna hijau dari pangkal sampai ujung buah, dalam keadaan segar. Panen dilakukan 2 kali dalam seminggu, pemanenan dilakukan dengan cara memotong tangkai buah dengan pisau atau gunting.

Parameter yang Diamati

Panjang Tanaman (cm)

Pengamatan panjang tanaman dilakukan pada saat tanaman berumur 3 dan 4 mst. Pengukuran mulai dari ujung patok standart sampai titik tumbuh tanaman dengan menggunakan meteran.

Jumlah Cabang Produktif (cabang)

Pengamatan jumlah cabang produktif dilakukan tiap plot perlakuan saat tanaman berumur 4 mst dan 5 mst dengan cara menghitung jumlah cabang produktif dan dilakukan seminggu sekali.

Jumlah buah (buah) / sampel

Jumlah buah dihitung setelah tanaman mentimun dipanen, buah yang dihitung adalah buah pada tanaman sampel tiap plot perlakuan. Dilakukan mulai 6 mst dan 7 mst, panen pertama dilakukan 3 kali pemanenan dan minggu kedua 2 kali pemanenan dalam seminggu.

Produksi buah (g) / sampel

Produksi persampel akan ditimbang dengan cara menimbang buah yang dipanen pada setiap tanaman sampel. Dilakukan mulai 6 mst dan 7 mst, panen pertama dilakukan 3 kali pemanenan dan minggu kedua 2 kali pemanenan dalam seminggu.

Produksi buah (g) / plot

Produksi perplot akan di timbang dengan cara menimbang buah yang dipanen pada masing-masing plot. Dilakukan mulai 6 mst dan 7 mst, panen pertama dilakukan 3 kali pemanenan dan minggu kedua 2 kali pemanenan dalam seminggu.

HASIL PENELITIAN

Panjang Tanaman

Data Pengamatan Panjang Tanaman (cm) respon pemberian pupuk kotoran kambing dan POC buah-buahan terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L) umur 3 dan 4 MST dapat dilihat pada lampiran 5 dan 7 sedangkan analisa sidik ragam dapat dilihat pada lampiran 6 dan 8.

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis statistik diketahui bahwa respon pemberian pupuk kotoran kambing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*C. sativus* L) berpengaruh sangat nyata terhadap panjang tanaman (cm) pada umur 4 MST.

Hasil pengamatan respon pemberian POC buah-buahan terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*C. sativus* L) berpengaruh sangat nyata terhadap panjang tanaman (cm) pada umur 4 MST. Sedangkan interaksi respon pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*C. sativus* L) terhadap pemberian pupuk kotoran kambing dan POC buah-buahan berpengaruh tidak nyata terhadap panjang tanaman (cm) pada umur 4 MST.

Hasil rataan panjang tanaman (cm) respon pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*C. sativus* L) terhadap pemberian pupuk kotoran kambing dan POC buah-buahan pada umur 3 dan 4 MST, setelah diuji beda rataan dengan menggunakan Uji Jarak Duncan dapat dilihat Pada Tabel 1.

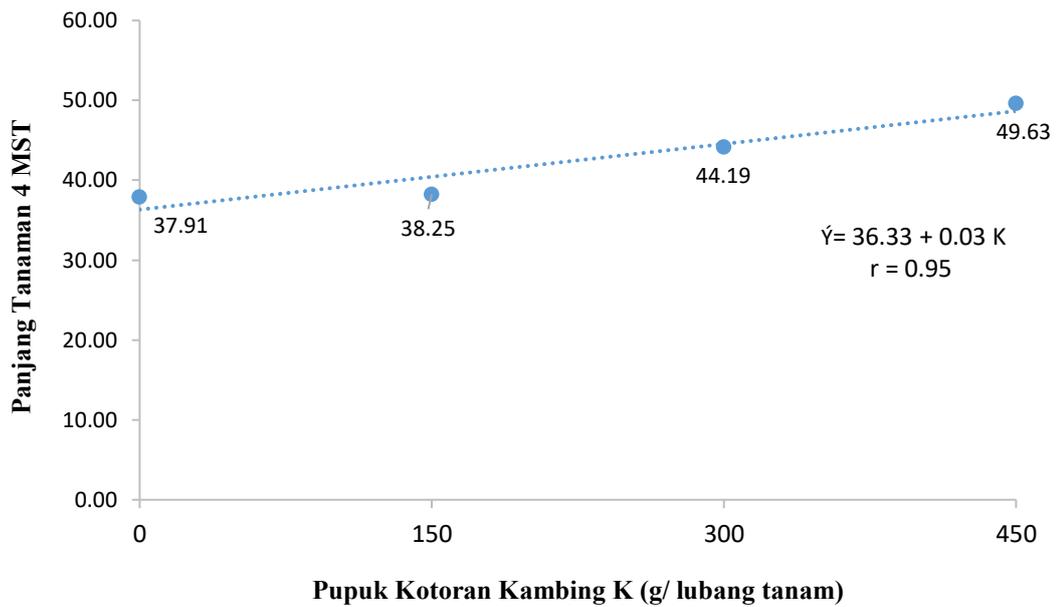
Tabel 1. Rataan panjang tanaman (cm) Akibat Pemberian Pupuk Kotoran Kambing dan POC Buah-buahan pada umur 3 dan 4 MST.

Perlakuan	Panjang Tanaman (cm)	
	3 MST	4 MST
Pupuk Kotoran Kambing		
K0 = 0 g/ lubang tanam	11.38 cC	37.91 dD
K1 = 150 g/ lubang tanam	12.84 bB	38.25 cC
K2 = 300 g/ lubang tanam	12.78 aA	44.19 bB
K3 = 450 g/ lubang tanam	15.28 aA	49.63 aA
POC Buah-buahan		
N0 = 0 ml/ liter air/ lubang tanam	12.78 aA	39.22 bB
N1 = 150 ml/ liter air/ lubang tanam	12.84 aA	39.88 aA
N2 = 300 ml/ liter air/ lubang tanam	12.88 aA	40.19 aA
N3 = 450 ml/ liter air/ lubang tanam	13.78 aA	40.69 aA

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama Menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan 1% (huruf besar) berdasarkan Uji Jarak Duncan (DMRT).

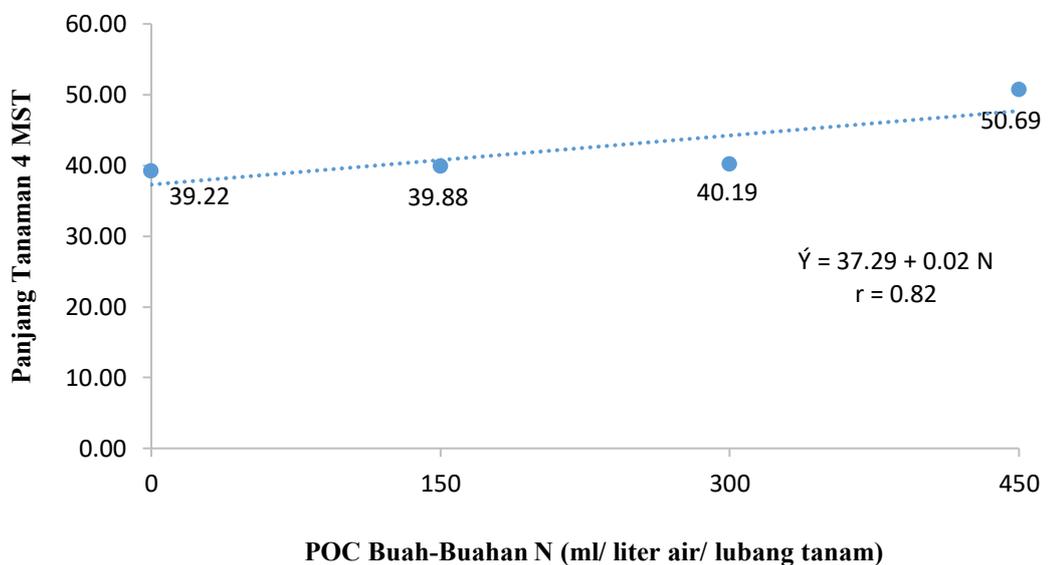
Pada Tabel 1 dapat dijelaskan bahwa panjang tanaman terpanjang terdapat pada perlakuan K3 = 450 g/lubang tanam dengan rata – rata panjang yaitu 49.63 cm dan panjang tanaman terpendek dengan perlakuan K0 = kontrol dengan rata – rata panjang yaitu 37.91 cm.

Pada Tabel 1 dapat dijelaskan bahwa panjang tanaman terpanjang terdapat pada perlakuan N3 = 450 ml/ liter air/ lubang tanam dengan rata – rata panjang yaitu 40.69 cm dan panjang tanaman terpendek dengan perlakuan N0 = kontrol dengan rata – rata panjang yaitu 39.22 cm. Grafik hubungan pemberian pupuk kotoran kambing terhadap panjang tanaman (cm) pada umur 4 MST terdapat pada gambar 1.



Gambar 1. Grafik Hubungan Antara Pemberian Pupuk Kotoran Kambing Dengan Panjang Tanaman 4 MST (cm) Pada Tanaman Sampel Mentimun.

Grafik hubungan pemberian POC buah-buahan terhadap panjang tanaman pada umur 4 MST terdapat pada gambar 2



Gambar 2. Grafik Hubungan Antara Pemberian POC Buah-Buahan Dengan Panjang Tanaman 4 MST (cm) Pada Tanaman Sampel Mentimun.

Jumlah Cabang Produktif Per Sampel (cabang)

Data Pengamatan Jumlah Cabang Produktif (cabang) respon pemberian pupuk kotoran kambing dan POC buah-buahan terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) umur 4 dan 5 MST dapat dilihat pada lampiran 9 dan 11 sedangkan analisa sidik ragam dapat dilihat pada lampiran 10 dan 12.

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis statistik diketahui bahwa respon pemberian pupuk kotoran kambing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*C. sativus* L) berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah cabang produktif (cabang) pada umur 5 MST.

Hasil pengamatan respon pemberian POC buah-buahan terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*C. sativus* L) berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah cabang produktif (cabang) pada umur 5 MST. Sedangkan interaksi respon pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*C. sativus* L) terhadap pemberian pupuk kotoran kambing dan POC buah-buahan berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah cabang produktif (cabang) pada umur 5 MST.

Hasil rataan jumlah cabang produktif (cabang) respon pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*C. sativus* L) terhadap pemberian pupuk kotoran kambing dan POC buah-buahan pada umur 4 dan 5 MST, setelah diuji beda rataan dengan menggunakan Uji Jarak Duncan dapat dilihat Pada Tabel 2.

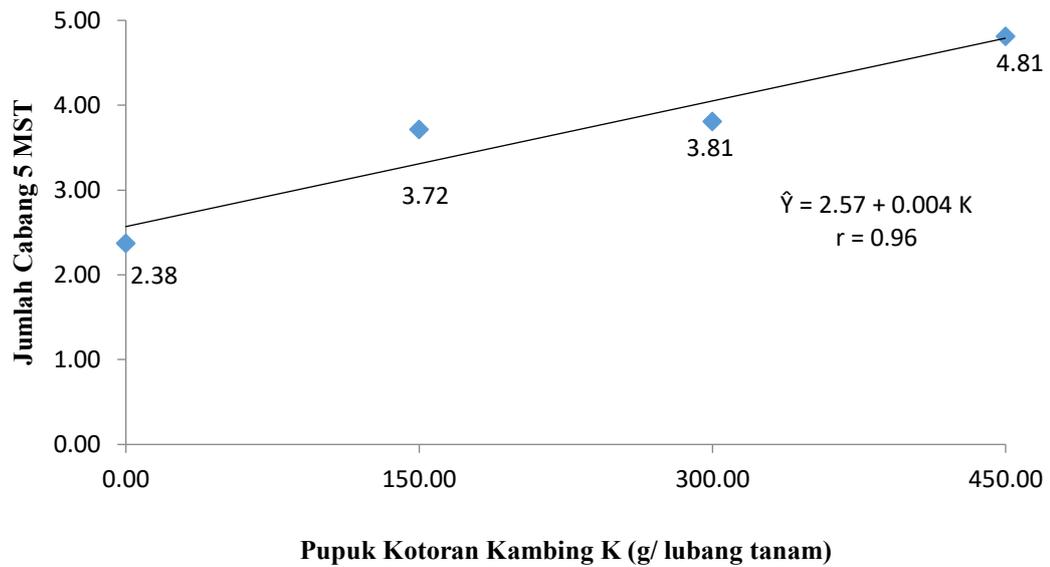
Tabel 2. Rataan Jumlah Cabang Produktif (cabang) Akibat Pemberian Pupuk Kotoran Kambing dan POC Buah-buahan pada umur 4 dan 5 MST.

Perlakuan	Jumlah Cabang Produktif (cabang)	
	4 MST	5 MST
Pupuk Kotoran Kambing		
K0 = 0 g/ lubang tanam	1.59 dC	2.38 cC
K1 = 150 g/ lubang tanam	2.06 cB	3.72 bB
K2 = 300 g/ lubang tanam	2.28 bB	3.81 aA
K3 = 450 g/ lubang tanam	2.84 aA	4.81 aA
POC Buah-buahan		
N0 = 0 ml/ liter air/ lubang tanam	1.91 bB	3.06 dD
N1 = 150 ml/ liter air/ lubang tanam	1.94 aA	3.34 cC
N2 = 300 ml/ liter air/ lubang tanam	2.06 aA	3.97 bB
N3 = 450 ml/ liter air/ lubang tanam	2.88 aA	4.34 aA

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama Menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan 1% (huruf besar) berdasarkan Uji Jarak Duncan (DMRT).

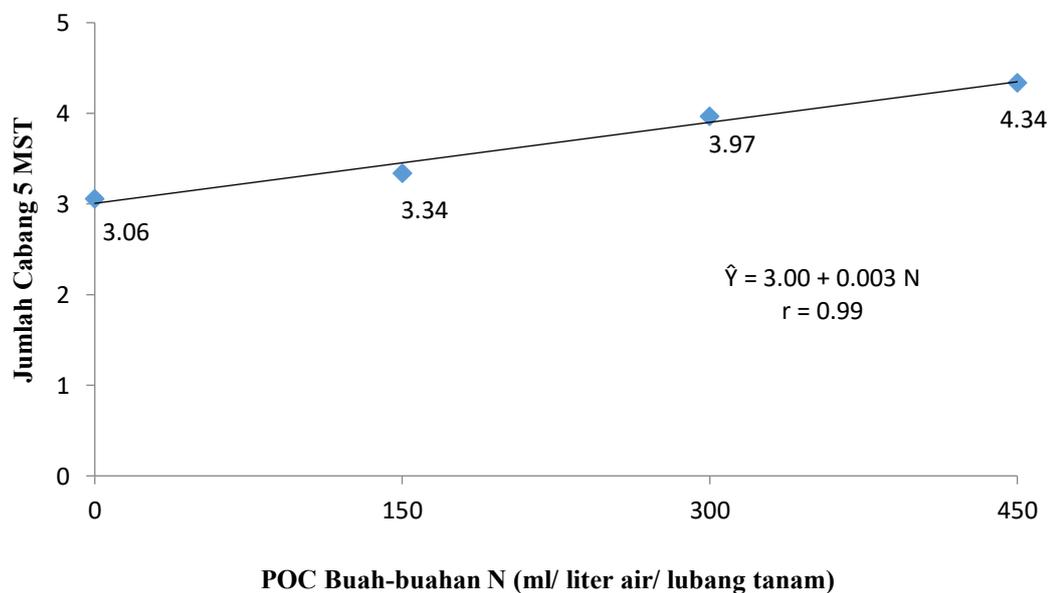
Pada Tabel 2 dapat dijelaskan bahwa jumlah cabang produktif terbanyak terdapat pada perlakuan K3 = 450 g/lubang tanam dengan rata – rata yaitu 4.81 cabang dan jumlah cabang produktif tersedikit dengan perlakuan K0 = kontrol dengan rata – rata yaitu 2.38 cabang.

Pada Tabel 2 dapat dijelaskan bahwa jumlah cabang produktif terbanyak terdapat pada perlakuan N3 = 450 ml/ liter air/ lubang tanam dengan rata – rata yaitu 4.34 cabang dan jumlah cabang produktif tersedikit dengan perlakuan N0 = kontrol dengan rata – rata yaitu 3.06 cabang. Grafik hubungan pemberian pupuk kotoran kambing terhadap jumlah cabang produktif (cabang) pada umur 5 MST terdapat pada gambar 3.



Gambar 3. Grafik Hubungan Antara Pemberian Pupuk Kotoran Kambing Dengan Jumlah Cabang Produktif (cabang) 5 MST Pada Tanaman Sampel Mentimun.

Grafik hubungan pemberian POC buah-buahan terhadap Jumlah Cabang Produktif (cabang) 5 MST terdapat pada gambar 4.



Gambar 4. Grafik Hubungan Antara Pemberian POC Buah-Buahan Dengan Jumlah Cabang Produktif (cabang) 5 MST Pada Tanaman Sampel Mentimun.

Jumlah Buah Per Sampel (buah)

Data Pengamatan Jumlah Buah Per Sampel (buah) respon pemberian pupuk kotoran kambing dan POC buah-buahan terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) dapat dilihat pada lampiran 13 sedangkan analisa sidik ragam dapat dilihat pada lampiran 14.

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis statistik diketahui bahwa respon pemberian pupuk kotoran kambing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*C. sativus* L) berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah buah (buah).

Hasil pengamatan respon pemberian POC buah-buahan terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*C. sativus* L) berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah buah (buah). Sedangkan interaksi respon pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*C. sativus* L) terhadap pemberian pupuk kotoran kambing dan POC buah-buahan berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah buah (buah)

Hasil rata-rata jumlah buah (buah) respon pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*C. sativus* L) terhadap pemberian pupuk kotoran kambing dan POC buah-buahan, setelah diuji beda rata-rata dengan menggunakan Uji Jarak Duncan dapat dilihat Pada Tabel 3.

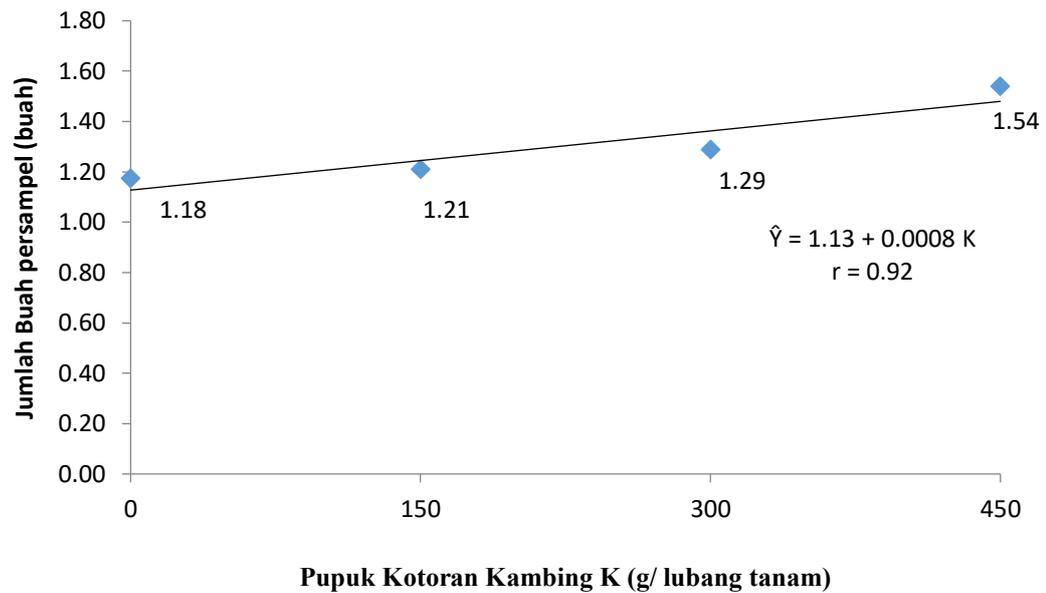
Tabel 3. Rataan Jumlah Buah (buah) Akibat Pemberian Pupuk Kotoran Kambing dan POC Buah-buahan.

Perlakuan	Jumlah Buah Persampel
Pupuk Kotoran Kambing	
K0 = 0 g/ lubang tanam	1.18 cC
K1 = 150 g/ lubang tanam	1.21 bB
K2 = 300 g/ lubang tanam	1.29 bB
K3 = 450 g/ lubang tanam	1.54 aA
POC Buah-buahan	
N0 = 0 ml/ liter air/ lubang tanam	1.16 dD
N1 = 150 ml/ liter air/ lubang tanam	1.23 cC
N2 = 300 ml/ liter air/ lubang tanam	1.38 bB
N3 = 450 ml/ liter air/ lubang tanam	1.45 aA

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama Menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan 1% (huruf besar) berdasarkan Uji Jarak Duncan (DMRT).

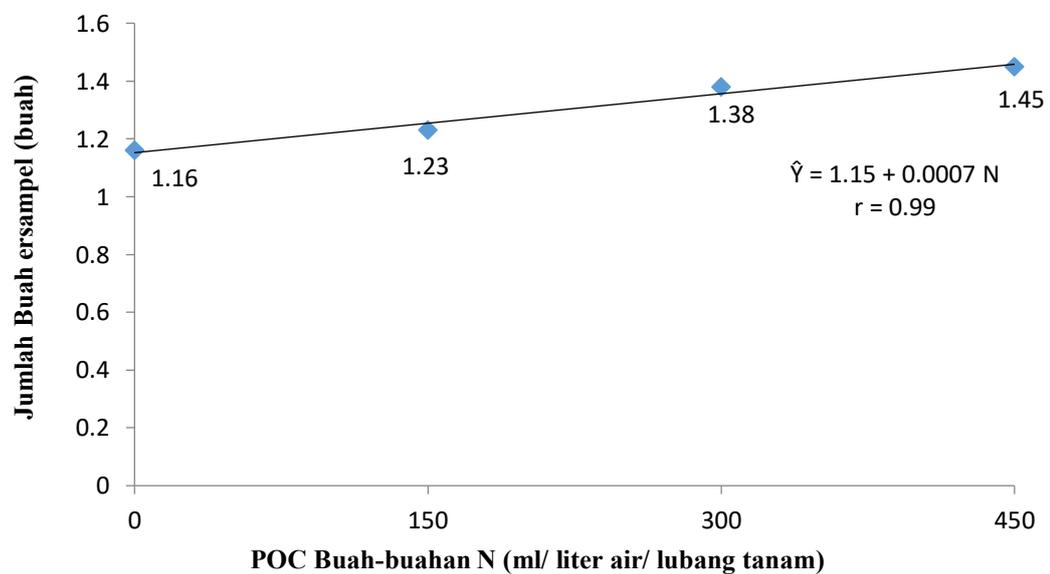
Pada Tabel 3 dapat dijelaskan bahwa jumlah buah terbanyak terdapat pada perlakuan K3 = 450 g/ lubang tanam dengan rata – rata yaitu 1.54 buah dan jumlah buah tersedikit terdapat pada perlakuan K0 = kontrol dengan rata – ratayaitu 1.18 buah.

Pada Tabel 3 dapat dijelaskan bahwa jumlah buah terbanyak terdapat pada perlakuan N3 = 450 ml/ liter air/ lubang tanam dengan rata – rata buah yaitu 1.45 buah dengan perlakuan N0 = kontrol dengan rata – ratayaitu 1.16 buah. Grafik hubungan pemberian pupuk kotoran kambing terhadap jumlah buah (buah) terdapat pada gambar 5.



Gambar 5. Grafik Hubungan Antara Pemberian Pupuk Kotoran Kambing Dengan Jumlah Buah (buah) Pada Tanaman Sampel Mentimun.

Grafik hubungan pemberian POC buah-buahan terhadap jumlah buah (buah) terdapat pada gambar 6.



Gambar 6. Grafik Hubungan Antara Pemberian POC Buah-Buahan Dengan Jumlah Buah (buah) Pada Tanaman Sampel Mentimun.

Produksi Buah Per Sampel (g)

Data Pengamatan Produksi Buah Per Sampel (g) respon pemberian pupuk kotoran kambing dan POC buah-buahan terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L) dapat dilihat pada lampiran 15 sedangkan analisa sidik ragam dapat dilihat pada lampiran 16.

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis statistik diketahui bahwa respon pemberian pupuk kotoran kambing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*C. sativus* L) berpengaruh sangat nyata terhadap produksi buah (g).

Hasil pengamatan respon pemberian POC buah-buahan terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*C. sativus* L) berpengaruh sangat nyata terhadap produksi buah (g). Sedangkan interaksi respon pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*C. sativus* L) terhadap pemberian pupuk kotoran kambing dan POC buah-buahan berpengaruh tidak nyata terhadap produksi buah (g)

Hasil rata-rata produksi buah (g) respon pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*C. sativus* L) terhadap pemberian pupuk kotoran kambing dan POC buah-buahan, setelah diuji beda rata-rata dengan menggunakan Uji Jarak Duncan dapat dilihat Pada Tabel 4.

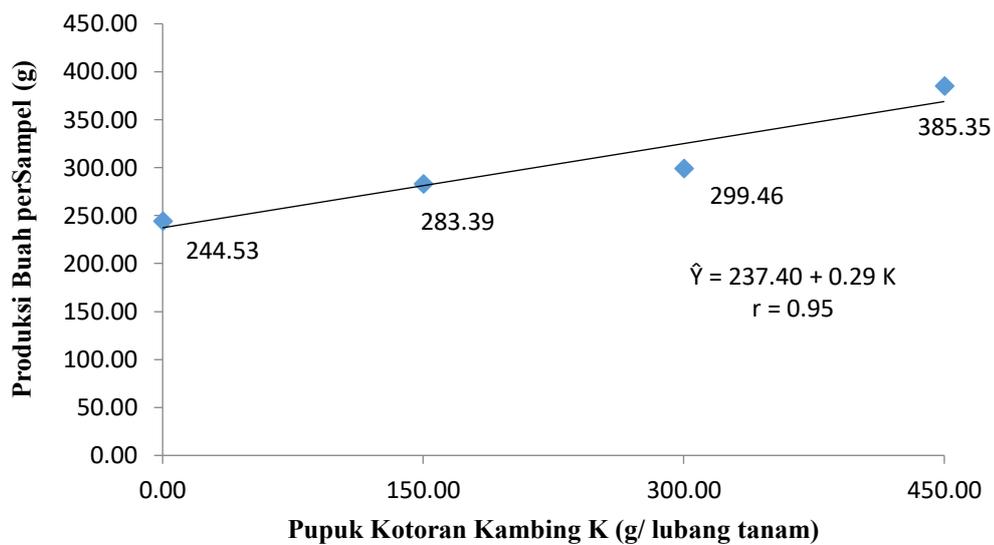
Tabel 4. Rataan Produksi Buah (g) Akibat Pemberian Pupuk Kotoran Kambing dan POC Buah-buahan.

Perlakuan	Produksi Buah Persampel (g)
Pupuk Kotoran Kambing	
K0 = 0 g/ lubang tanam	244.53 dD
K1 = 150 g/lubang tanam	283.39 cC
K2 = 300 g/lubang tanam	299.46 bB
K3 = 450 g/lubang tanam	385.35 aA
POC Buah-buahan	
N0 = 0 ml/ liter air/ lubang tanam	247.51 dD
N1 = 150 ml/liter air/ lubang tanam	282.64 cC
N2 = 300 ml/liter air/ lubang tanam	333.73 bB
N3 = 450 ml/liter air/ lubang tanam	348.85 aA

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama Menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan 1% (huruf besar) berdasarkan Uji Jarak Duncan (DMRT).

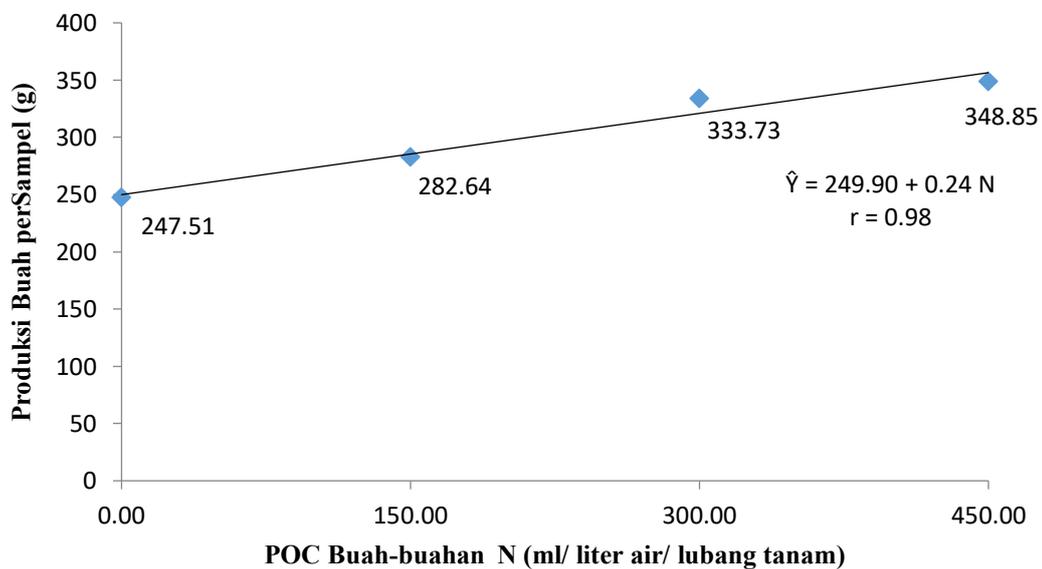
Pada Tabel 4 dapat dijelaskan bahwa produksi buah terbanyak terdapat pada perlakuan K3 = 450 g/ lubang tanam dengan rata – rata yaitu 385.35 g dan produksi buah tersedikit pada perlakuan K0 = kontrol dengan rata – rata yaitu 244.53 g.

Pada Tabel 4 dapat dijelaskan bahwa produksi buah terbanyak terdapat pada perlakuan N3 = 450 ml/ liter air/ lubang tanam dengan rata – rata yaitu 348.85 dan produksi buah tersedikit pada perlakuan N0 = kontrol dengan rata – rata yaitu 247.51 g. Grafik hubungan pemberian pupuk kotoran kambing terhadap produksi buah persampel (g) terdapat pada gambar 7.



Gambar 7. Grafik Hubungan Antara Pemberian Pupuk Kotoran Kambing Dengan Produksi Buah (g) Pada Tanaman Sampel Mentimun.

Grafik hubungan pemberian POC buah-buahan terhadap produksi buah persampel (g) terdapat pada gambar 8.



Gambar 9. Grafik Hubungan Antara Pemberian POC Buah-Buahan Dengan Produksi Buah (g) Pada Tanaman Sampel Mentimun.

Produksi Buah Per Plot (g)

Data Pengamatan Produksi Buah Per Plot (g) respon pemberian pupuk kotoran kambing dan POC buah-buahan terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) dapat dilihat pada lampiran 17 sedangkan analisa sidik ragam dapat dilihat pada lampiran 18.

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis statistik diketahui bahwa respon pemberian pupuk kotoran kambing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*C. sativus* L) berpengaruh sangat nyata terhadap produksi buah (g).

Hasil pengamatan respon pemberian POC buah-buahan terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*C. sativus* L) berpengaruh sangat nyata terhadap produksi buah (g). Sedangkan interaksi respon pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*C. sativus* L) terhadap pemberian pupuk kotoran kambing dan POC buah-buahan berpengaruh tidak nyata terhadap produksi buah (g)

Hasil rata-rata produksi buah (g) respon pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*C. sativus* L) terhadap pemberian pupuk kotoran kambing dan POC buah-buahan, setelah diuji beda rata-rata dengan menggunakan Uji Jarak Duncan dapat dilihat Pada Tabel 5.

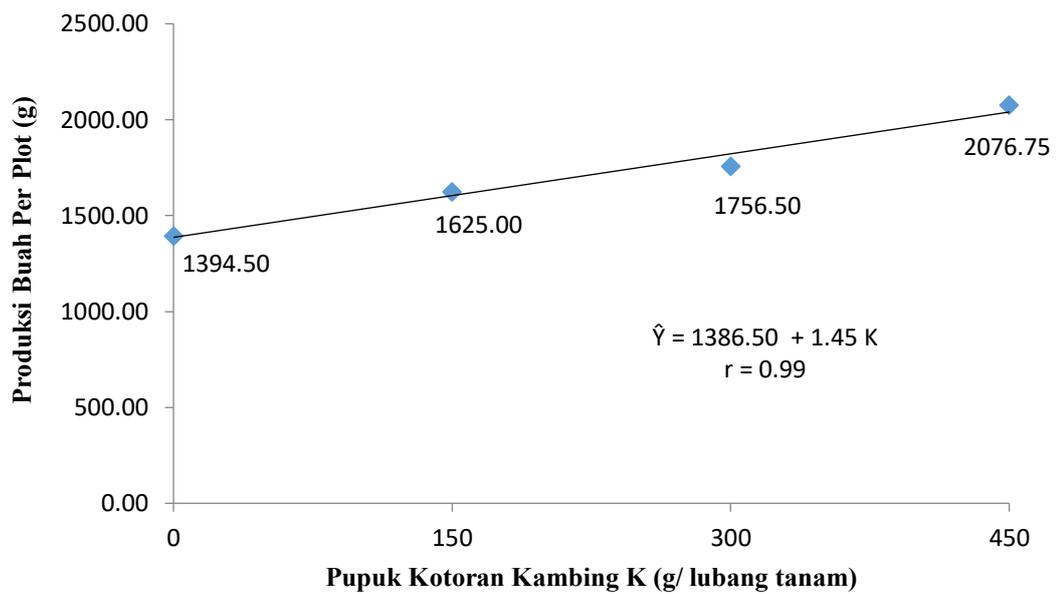
Tabel 5. Rataan Produksi Buah (g) Akibat Pemberian Pupuk Kotoran Kambing dan POC Buah-buahan.

Perlakuan	Produksi Buah Perplot (g)
Pupuk Kotoran Kambing	
K0 = 0 g/ lubang tanam	1394.50 dD
K1 = 150 g/lubang tanam	1625.00 cC
K2 = 300 g/lubang tanam	1756.50 bB
K3 = 450 g/lubang tanam	2076.75 aA
POC Buah-buahan	
N0 = 0 ml/ liter air/ lubang tanam	1457.00 dD
N1 = 150 ml/liter air/lubang tanam	1626.50 cC
N2 = 300 ml/liter air/lubang tanam	1828.75 bB
N3 = 450 ml/liter air/lubang tanam	1940.50 aA

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama Menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan 1% (huruf besar) berdasarkan Uji Jarak Duncan (DMRT).

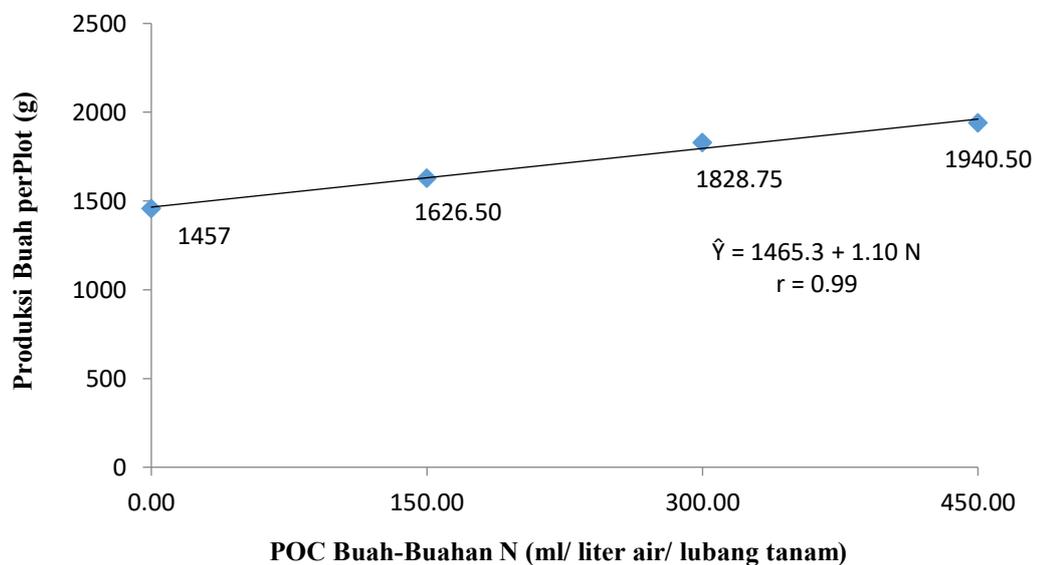
Pada Tabel 5 dapat dijelaskan bahwa produksi buah terbanyak terdapat pada perlakuan K3 = 450 g/ lubang tanam dengan rata – rata yaitu 2076.75 g dan produksi buah tersedikit terdapat pada perlakuan K0 = kontrol dengan rata – rata yaitu 1394.50 g.

Pada Tabel 5 dapat dijelaskan bahwa produksi buah terbanyak terdapat pada perlakuan N3 = 450 ml/ liter air/ lubang tanam dengan rata – rata yaitu 1940.50 g dan produksi buah tersedikit terdapat pada perlakuan N0 = kontrol yaitu 1457.00 g. Grafik hubungan pemberian pupuk kotoran kambing terhadap produksi buah perplot (g) terdapat pada gambar 9.



Gambar 9. Grafik Hubungan Antara Pemberian Pupuk Kotoran Kambing Dengan Produksi Buah (g) Pada Tanaman PerPlot Mentimun.

Grafik hubungan pemberian POC buah-buahan terhadap produksi buah perplot (g) terdapat pada gambar 10.



Gambar 10. Grafik Hubungan Antara Pemberian POC Buah-Buahan Dengan Produksi Buah (g) Pada Tanaman PerPlot Mentimun.

PEMBAHASAN

Respon Pemberian Pupuk Kotoran Kambing Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus L.*)

Dari hasil analisis data menunjukkan bahwa pemberian pupuk kotoran kambing berpengaruh sangat nyata pada panjang tanaman, jumlah cabang, jumlah buah, produksi buah persampel dan produksi buah perplot. Penggunaan pupuk kotoran kambing secara berkelanjutan memberikan dampak positif terhadap kesuburan tanah, tanah yang subur akan mempermudah perkembangan akar tanaman. Akar tanaman yang dapat berkembang dengan baik akan lebih mudah menyerap air dan unsur hara yang tersedia di dalam tanah sehingga tanaman dapat tumbuh dan berkembang secara optimal serta menghasilkan hasil yang tinggi.

Hal ini sesuai dengan pendapat Kusmanto et al (2010) yang menyatakan bahwa perlakuan kotoran kambing menunjukkan hasil yang sangat nyata ditinjau dari parameter pertumbuhan tanaman yaitu panjang tanaman, jumlah cabang, jumlah buah, dan hasil buah per sampel dan hasil buah per plot. Meningkatkan dosis kotoran kambing akan memberikan hasil yang terbaik. Hikmah (2011) Kotoran kambing mengandung 1,19% N, 0,92% P₂O₅ dan 1,58% K₂O, sehingga semakin tinggi dosis yang diberikan, semakin tinggi kandungan hara tanah. Di antara berbagai unsur yang ada, nitrogen merupakan unsur yang sangat penting bagi pertumbuhan tanaman, dan nitrogen berguna untuk pertumbuhan vegetatif tanaman.

Menurut (Soepardi dan Aria Bara, 2013), dibandingkan dengan unsur lain, pupuk kandang merupakan sumber nitrogen yang paling cepat dan berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman, dan nitrogen yang tersedia di dalam tanah serta nitrogen yang cukup untuk memenuhi kebutuhan tanaman dapat ditingkatkan. Tanaman panjang, sehingga mentimun bisa tumbuh dengan baik. Di sisi lain, jika tidak ada cukup nitrogen dalam tanaman, tanaman tidak dapat tumbuh secara normal.

Hal ini sesuai dengan pendapat (Subhan et al., 2012 dan Rizwan, 2013) bahwa mereka percaya bahwa unsur N yang terkandung dalam kotoran kambing mendorong pertumbuhan organ (yaitu daun) yang berhubungan dengan fotosintesis. Kalium bertindak sebagai aktivator berbagai enzim, yang penting dalam fotosintesis dan reaksi pernapasan, serta enzim yang terlibat dalam sintesis protein dan pati.

Hal ini sesuai dengan pernyataan (Hakim, et al, 2010) bahwa kandungan nutrisi dalam kotoran kambing membantu merangsang pertumbuhan tanaman. Pemberian pupuk kandang kambing dapat meningkatkan kapasitas retensi air tanah, merangsang granulasi, menstabilkan agregat tanah, dan mengurangi plastisitas dan kohesi tanah. Pemberian pupuk kandang kambing juga dapat meningkatkan KTK tanah, menggabungkan unsur N, P, dan S dalam bentuk organik, menghindari pelindian, melarutkan beberapa unsur, serta meningkatkan jumlah dan aktivitas mikroorganisme tanah.

Menurut Gardner et al (2011), luas permukaan daun yang lebar dan rata memungkinkan tanaman menangkap cahaya sebanyak mungkin per satuan volume, dan laju fotosintesis tanaman ditentukan oleh ukurannya. Semakin besar

luas daun maka semakin ideal sinar matahari yang akan diserap, yang akan digunakan untuk meningkatkan laju fotosintesis di masa yang akan datang.

Menurut Rosmarkam dan Yuwono (2012), pemberian pupuk nitrogen akan meningkatkan hasil tanaman, kandungan protein, dan kandungan serat. Hasil asimilasi CO₂ diubah menjadi karbohidrat dan disimpan dalam jaringan tanaman. Semakin banyak produk fotosintesis yang ditransfer ke buah, semakin tinggi bobot segar buah. Berdasarkan hasil penelitian Bara dan Chozin (2010) sebelumnya menunjukkan bahwa bobot buah mentimun dengan perlakuan yang berbeda meningkat seiring dengan peningkatan dosis kotoran kambing. Selain itu, unsur P juga penting dalam pertumbuhan reproduksi tanaman, yaitu unsur P terbentuk sebagai buah.

Hal ini sesuai dengan laporan Mitra et al. (2010) Yang menyebutkan bahwa pemberian fosfat pada tanaman mentimun dapat meningkatkan hasil buah. Penampakan fisik buah yang besar disebabkan oleh bertambahnya cadangan makanan yang tersimpan pada buah tersebut. Primanto (2012) mengemukakan bahwa selama masa reproduksi, tanaman membutuhkan banyak unsur hara untuk menghasilkan energi bagi tanaman, yaitu fosfor dan kalium. Energi yang dibutuhkan oleh tanaman digunakan untuk membentuk bunga dan proses pertumbuhan lainnya.

Hal ini sesuai dengan pendapat Syarief (2014) yang menyatakan bahwa fosfor dan kalium merupakan unsur penting yang berperan penting dalam pembungaan dan pematangan buah dan biji. Pembentukan bunga tanaman ini dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara di dalam tanah kambing.

Respon Pemberian POC Buah-Buahan Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus L.*)

Dari hasil analisis data menunjukkan bahwa pemberian poc buah-buahan berpengaruh sangat nyata pada panjang tanaman, jumlah cabang, jumlah buah, produksi buah persampel dan produksi buah perplot. Selain itu konsentrasi pupuk organik cair yang sesuai dengan kebutuhan tanaman diperlihatkan dengan pertumbuhan tanaman yang lebih besar atau lebih tinggi. Penelitian ini sependapat dengan Arinong (2014), yang menjelaskan bahwa jumlah pupuk organik cair yang optimal dapat merangsang pertumbuhan tanaman dan menghasilkan tanaman vegetatif yang lebih baik. Fosfor dapat merangsang pembentukan bunga, buah dan biji dan bahkan mendorong pematangan buah.

POC buah-buahan juga mengandung hormon yang merangsang pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Salah satu hormon tersebut adalah auksin. Auksin dapat merangsang pertumbuhan dan perkembangan tanaman untuk memiliki efek yang lebih baik pada produksi tanaman mentimun. Dewi (2012) menyatakan bahwa auksin dapat meningkat. Auksin memainkan peran utama dalam pemompaan proton membran plasma. Auksin merangsang pompa proton membran plasma, sehingga meningkatkan potensial membran dan menurunkan pH di dinding sel. Hal ini meningkatkan penyerapan ion ke dalam sel, diikuti oleh penyerapan air secara osmosis, yang meningkatkan panjang dan ukuran sel di bagian tanaman. Maida (2013) menyatakan bahwa aktivitas mikroorganisme di dalam tanah juga menghasilkan hormon pertumbuhan seperti auksin,iberilin, dan sitokinin, yang dapat merangsang pertumbuhan dan perkembangan akar rambut serta memperluas area eksplorasi hara.

Buah POC mempromosikan dekomposisi bahan organik di dalam tanah dan membuatnya tersedia untuk tanaman mentimun. Semakin tinggi dosis, semakin besar jumlah mikroorganisme yang terlibat dalam penguraian bahan organik. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Ignatius, dkk (2014) semakin banyak dosis pupuk cair yang diberikan dapat semakin meningkatkan panjang buah, diameter buah, jumlah buah dan berat buah tanaman terung. Dipercaya bahwa memberi POC buah-buahan menambah mikroorganisme ke tanah.

Mikroorganisme yang terkandung dalam POC buah dapat memperbaiki kondisi unsur P dan K dalam tanah penelitian yang tergolong sangat rendah yaitu (1,858 dan 3,230) ppm. Unsur fosfor dan kalium akan merangsang penyebaran akar tanaman dan memiliki fungsi meningkatkan kualitas dan meningkatkan hasil berupa buah. Oleh karena itu, dalam pembentukan bunga dan buah diperlukan pasokan fosfor yang cukup (Agustina, 2010).

Produktivitas tanaman dipengaruhi oleh pertumbuhan vegetatifnya. Jika pertumbuhan vegetatifnya baik, kemungkinan pertumbuhan generatifnya juga baik. Dengan tersedianya mikroba di dalam tanah tanaman akan lebih mudah memperoleh unsur hara yang diperlukan seperti keadaan N, P dan K. Djunaedy (2012) menyatakan fotosintat yang dihasilkan oleh tanaman selain digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan disimpan oleh tanaman bahwa sebagai cadangan makanan. Fotosintat di daun ditransfer ke seluruh tubuh tanaman, yaitu bagian meristem pada titik pertumbuhan dan buah yang sedang berkembang. Jika fotosintesis tanaman dapat dilakukan secara optimal maka fotosintesis yang dihasilkan juga akan maksimal, yang akhirnya akan berpengaruh pada ukuran dan

berat buah. Pada pertumbuhan generatif tanaman memerlukan pasokan unsur P dan K yang cukup.

Bakteri pelarut fosfat yang terdapat pada POC buah mensekresi asam-asam organik seperti asam folat, asam asetat, asam propionat, asam laktat, asam glikolat, asam fumarat dan asam suksinat untuk mengubah fosfat yang tidak larut dalam tanah menjadi larut dan mudah diserap oleh tanaman. Suliasih, 2011). Lingga dan Marsono (2013) percaya bahwa berat buah tidak terlepas dari pengaruh unsur hara yang terdapat di dalam tanah. Pada tahap ini, unsur hara makro P dan K berperan aktif.

Dalam produksi dan pengembangan unsur, tanaman membutuhkan N, P dan K. Peranan nitrogen adalah untuk mencegah daun berguguran, sehingga proses fotosintesis tetap berjalan. Semakin banyak daun yang berfotosintesis, semakin banyak fotosintesis di dalam biji, yang membuat buah lebih besar (Dachlan, et al. 2012). Unsur P mempengaruhi rangsangan pembungaan dan pembuahan. Dan unsur K merupakan unsur yang paling besar pengaruhnya terhadap perkembangan buah, karena unsur K dapat diserap dalam bentuk ion K^+ . Unsur hara K berfungsi dalam pengangkutan karbohidrat, sebagai katalisator pembentukan protein, meningkatkan kadar karbohidrat dan gula dalam buah, membuat biji lebih berisi dan padat serta buah ukurannya bertambah besar (Wardani, dkk. 2014).

**Interaksi Antara Pemberian Pupuk Kotoran Kambing Dan POC Buah-
Buahan Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Mentimun
(*Cucumis sativus L.*)**

Hasil analisa data secara statistik menunjukkan bahwa interaksi pemberian pupuk kotoran kambing dan POC buah-buahan berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter yang diamati. Hal ini diduga karena perlakuan jenis dan konsentrasi terhadap tanaman tidak terdapat hubungan yang saling mempengaruhi, sehingga masing-masing berpengaruh secara terpisah satu sama lainnya.

Hal ini kemungkinan disebabkan karena jenis tanaman dan perlakuan konsentrasi tidak mempunyai hubungan yang saling mempengaruhi, sehingga saling mempengaruhi secara mandiri. Tidak akan terjadi interaksi antara kotoran kambing dengan POC buah, karena masing-masing perlakuan bekerja pada waktunya sendiri-sendiri sehingga tidak akan terjadi interaksi, hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Musnamar (2016) bila pengaruh interaksi tidak nyata, maka disimpulkan bahwa diantara faktor faktor perlakuan tersebut bertindak bebas satu sama lainnya. Perbedaan sifat kimia bahan organik dapat memfiksasi fosfor. Seperti yang kita ketahui bersama, jika unsur hara seperti fosfor ditambahkan ke dalam tanah, maka akan terjadi proses keseimbangan antara larutan dan komposit padat, keseimbangan tersebut dapat berupa fiksasi atau pelarutan unsur-unsur lain. Rendahnya kapasitas fiksasi unsur hara tanah menyebabkan unsur hara diberikan di awal pertanaman lebih tersedia sehingga pada awal percobaan mampu menyerap lebih banyak unsur hara, tetapi penyerapan ini berangsur-angsur menurun seiring dengan berkurangnya jumlah

unsur hara di dalam tanah. Ketersediaan unsur hara dalam tanah sangat dipengaruhi oleh adanya unsur fiksasi seperti Al dan Fe. (Havlin dkk, 2015).

Berdasarkan kondisi di atas, unsur N dan P dapat dikatakan mempunyai peran yang berbeda dalam menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Unsur hara P dan N perlu memiliki fungsi atau peran yang berbeda bagi tanaman. Unsur hara N berfungsi sebagai komponen protein, klorofil, asam amino dan banyak senyawa organik lainnya, P merupakan komponen protein inti fosfolipid, glikofosfat, dan secara khusus sebagian besar fungsi dan peran bahan/senyawa tersebut. Bekerja dalam transportasi energi dan penyimpanan yang didukung dengan saling melengkapi (Barker and Pilbeam, 2017).

Jika ada dua faktor yang diselidiki, salah satunya memiliki pengaruh yang lebih kuat dari yang lain, faktor terlemah ditutupi dan masing-masing faktor mempunyai sifat kerja yang berbeda dalam mendukung pertumbuhan suatu tanaman (Dwidjoseputro, 2015).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Respon pemberian pupuk kotoran kambing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) berpengaruh sangat nyata terhadap panjang tanaman (cm), jumlah cabang, jumlah buah, produksi buah persampel dan produksi buah perplot.

Respon pemberian POC buah-buahan terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*C. sativus* L) berpengaruh sangat nyata terhadap panjang tanaman (cm), jumlah cabang, jumlah buah, produksi buah persampel dan produksi buah perplot.

Interaksi antara pemberian terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*C. sativus* L) berpengaruh tidak nyata terhadap seluruh parameter yang diamati.

Saran

Untuk membudidayakan tanaman sebaiknya menggunakan bahan-bahan organik yang mudah didapat dan kaya akan unsur hara, seperti kotoran kambing dan POC buah-buahan. Selain mudah didapat kotoran kambing dan POC buah-buahan juga memberikan pengaruh positif terhadap pertumbuhan dan produksi produksi tanaman mentimun (*C. sativus* L.)

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina. 2010. Nutrisi Tanaman. Rineka Cipta. Jakarta.
- Amelia, G.A.P., Wibowo, N.J., dan Indah M.Y. 2017. Kualitas Pupuk Organik Cair Dari Limbah Buah Jambu Biji (*Psidium guajava L*), Pisang Mas (*Musa paradisiaca L.Var.Mas*) dan Pepaya (*Carica papaya L*). Jurnal Jurusan Biologi Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Yogyakarta.
- Andrie, K. 2015. Respon Tanaman Mentimun (*Cucumis Sativus L*) Terhadap Jenis POC dan Konsentrasi yang Berbeda. Jurnal AGRIFOR , Volume IX .
- Arinong, A. R., Vandalisna., Dan Asni. 2014. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea L.*) dengan Pemberian Mikroorganisme lokal (MOL) dan Pupuk Kandang Ayam. Jurnal Agrisistem. 10(1): 40-46.
- Bara, C. 2010. Pengaruh Pupuk Kandang Kambing Tanaman Mentimun dalam Kegiatan Pertanian Organik. Jurnal Agrotropika Vol VII (2): 6-10.
- Barker AV and DJ Pilbeam. 2017. Hand Book of Plant Nutrition. CRC Press. New York
- Bernadus, Y. P. (2017). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Kotoran Kambing dengan Pupuk Probiotik Nopkor Terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman sorgum Putih. Jurnal Penelitian Universitas Sanata Dharma , Yogyakarta.
- Djunaedy, A. 2009. Pengaruh Jenis dan Dosis Pupuk Bokashi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Panjang (*Vigna sinensis L.*) Jurnal Agrovigor. 2(1): 42-46.
- Dubey, N.K., R. Shukla, A. Kumar, P. Singh, and B. Prakash. 2010. Prospects of botanical pesticides in sustainable agriculture. Current Science. 4(25): 479-480.

- Fadhilah, A., H. Sugianto, H. Kuncoro, S. Firmandhani, T. W. Murtini, E. Pandelaki. 2011. Kajian Pengelolaan Sampah Kampus Jurusan Arsitektur Fakultas Tekn
- Febrianna, M., Prijono, S., Kusumarini, N. (2018).Pemanfaatan Pupuk Organik Cair untuk Meningkatkan Serapan Nitrogen serta Pertumbuhan dan Produksi Sawi (*Brassica juncea L*) pada Tanah Berpasir. Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan, 5 (2): 1009-1018
- Gardner, F. P., R. B. Pearce, dan R. L. Mitchell.2011.Fisiologi Tanaman Budidaya (terjemahan). UI. Hal 86.
- Gustia, H. (2016). Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun Terhadap Pemangkasan Pucuk. Jurnal Penelitian Universitas Muhammadiyah Jakarta .
- Hadisuwito, L.M. 2012. Membuat Pupuk Kandang. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Hakim N. 2010. Pengaruh Berbagai Jenis Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan dan Produksi Mentimun. Jurnal Sains, Matematika dan Teknologi 2(20) : 5-12.
- Hananto, 2012. Pengaruh Pengomposan Limbah Organik Sebagai Bahan Pembuatan Pupuk Terhadap kandungan C,N,P dan K Dalam Pupuk Cair Yang Terbentuk, *Tesis*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Hapsari, A.Y. 2013.Kualitas dan kuantitas kandungan pupuk organik limbah serasah dengan inokulum kotoran sapi secara semianaerob.skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Hartati, S.Y. 2012.Prospek pengembangan minyak atsiri sebagai pestisida nabati. Jurnal Perspektif 11(01): 45-58.

- Havlin JL, JD Beaton, SL Tisdale and WL Nelson. 2015. Soil Fertility and Fertilizers. An introduction to nutrient management. Seventh Edition. Pearson Education Inc. Upper Saddle River, New Jersey
- Herminanto, Nurtiati, dan D.M. Kristianti. 2010. Potensi Daun Serai Untuk Mengendalikan Hama *Callosobruchus analis* F. pada Kedelai Dalam Simpanan. Fakultas Pertanian Universitas Jenderal Soedirman. Jurnal Agrovigor Vol.3 No.1.
- Hikmah, A. 2011. Pemberian Beberapa Bahan Organik Pada Budidaya Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Serta Pengaruh Terhadap Pertumbuhan Dan Serapan Cu Dan Zn. Skripsi. Fakultas Pertanian. IPB. Bogor. Hal 185-189.
- Ignatius, H. Irianto. & Ahmad, R. 2014. Respon Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Urine Sapi. Jurnal Penelitian Universitas Jambi. 16(1): 31-38.
- Jalaludin, Nasrul Z.A., dan Rizki, S. (2016). Pengolahan Sampah Organik Buah-buahan menjadi Pupuk dengan Menggunakan Efektif Mikroorganisme. Jurnal Teknologi Kimia Unimal, 5-(1): 17-29
- Kurniawan, C. (2018). Respon Penggunaan Pupuk *Hidrylla Verticulata* dan Pupuk Organik Padat Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Mentimun (*Cucumis sativus* L.). Jurnal sains dan Teknologi UNPAB, 208/FP/CIT.
- Kusmanto et al. 2010. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana, Bandung. Hal 317-321.
- Lingga, P dan Marsono. 2013. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta. 93 hlm.
- Maida, E. 2013. Sistem Intensifikasi Tanaman Padi SRI Melalui Pemanfaatan Mikroorganisme Lokal dalam Pembuatan Kompos dapat Meningkatkan Populasi Mikroba Tanah. Jurnal Agrium. 10(2): 56-60.

- Marjenah, 2012. Pemanfaatan Limbah Kulit Buah-Buahan Sebagai Bahan Baku Pembuatan Pupuk Organik Cair. Fakultas Kehutanan Universitas Mulawarman. Jurnal Hut Trop 1(2).
- Mitra, S. K., Sadhu , M. L. 2010. Evaluasi Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun. Jurnal Ilmiah Abdi Ilmu 3. (2): 150-158. Musnamar. 2016. Pupuk Organik : Cair dan Padat Pemberian, Aplikasi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Muttaqiin, Z. 2010. Pengaruh Pupuk Kandang dengan Pupuk Oraganik Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus L.*).
- Nirwana, 2012. Kemampuan pestisida nabati (mimba, gadung, laos dan serai), terhadap hama tanaman kubis (*Brassica oleracea L.*). Agritrop Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian
- Nisa, K., A. Nur., Chila 2016. Memproduksi Kompos dan Mikroorganisme Lokal (MOL). Bibit Publisher. Hal 26-31.
- Noval, R. (2016). Respon Pemberian MOL Bongol Pisang dan Pupuk Organik Super Bionik Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Buncis. Jurnal Fakultas Sains dan Teknologi , 25/FP/RIF.
- Nurtika, N dan A. Hidayat. 2011. Pengaruh Pupuk Kotoran Kambing pada teknik Budidaya Tomat di Lahan Kering. Jurnal Hortikultura 1 : 1000-1005.
- Parnata, A. 2010. Meningkatkan Hasil Panen dengan Pupuk Organik. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Prasetyo, I. (2017). Respon Tanaman Mentimun (*Cucumis Sativus L.*) pada Penggunaan Mulsa Plastik Hitam Perak dan Berbagai Tingkat Takaran Mulsa Jerami Cet. 1. Jurnal Produksi Tanaman , Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya
- Primanto, H. 2012. Pemupukan Tanaman Buah. Penebar Swadaya. Jakarta. 73 hal.

- Putra AD, Damanik MMB, Hanum H. 2015. Aplikasi pupuk urea dan pupuk kandang kambing untuk meningkatkan N-total tanah Inceptisol Kwala Bekala dan kaitannya terhadap pertumbuhan tanaman jagung (*Zea mays L.*). Jurnal Online Agroekoteknologi. 3(1):128-135.
- Putra, A., Ismail, D., & Lubis, N. (2018). Technology of Animal Feed Processing (Fermentation and Silage) in Bilah Hulu Village, Labuhan Batu Regency. Journal of Saintech Transfer, 1(1), 41-47.
- Sabarina.(2018). Respon Penggunaan Urine Kambing dan kelinci Untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Panjang (*Vigna cylindrica*).Skripsi. Fakultas Sains dan Teknologi UNPAB , 209/FP/SAB.
- Sajar, S. (2018). Karakteristik Kultur *Corynespora cassiicola* (Berk. &Curt) Wei dari Berbagai Tanaman Inang yang Ditumbuhkan di Media PDA. AGRIMUM: Jurnal Ilmu Pertanian, 21(3), 210-217.
- Saenong, M.S. 2016. Tumbuhan Indonesia Potensial Sebagai Insektisida Nabati Untuk Mengendalikan Hama Kumbang Bubuk Jagung (*Sitophilus spp*). Balai Penelitian Tanaman Serealia. Jurnal Litbang Pertanian Vol. 35 No. 3.
- Sasmito, M.A. 2013. Timun Hibrida. PT. Pustaka Agro Indonesia. Jakarta
- Silvia, M., Sugian, N. Dan Erhaka, M.E. 2012.Respon Pertumbuhan dan hasil Tanaman Cabe rawit (*Capsicum frutescent L.*) Terhadap Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Kambing Pada Tanah Ultisol. Agriculture.Volume 19 Nomor 3.
- Sinuraya, B.A dan Melati, M. 2019. Pengujian Berbagai Dosis Pupuk Kandang Kambing Untuk Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis Organik (*Zea mays var. Saccharata Sturt*).Institut Pertanian Bogor. Bogor. Jurnal Agrohorti 7(1) : 47-52.
- Soepardi. Dan Aria Bara. 2013. Pupuk Organik Dan Pupuk Hayati. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian.Bogor. 235 hal.
- Soetrisno, E., Jarmuji, J., Andana, A. N. N., Amrullah, A. H. K., & Harahap, A. S. (2019). Pengaruh Pemberian Suplementasi Sakura Blok Plus terhadap Kualitas Susu Kambing Anglo Nubian. Jurnal Sain Peternakan Indonesia, 14(2), 208-214.

- Subhan et al.,2012 dan Rizwan, 2013.Pengaruh Pupuk Kandang Terhadap ProduksiMentimun (*Cucumis sativus L.*). Hlm 15-24.
- Sugiarto.2012. Respon Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Bawang Merah (*Allium ascalonicum L*) Terhadap Berbagai Sumber Nitrogen Organik. Skripsi Sarjana Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Suhartyo, P. (2011). Potensi Bonggol Pisang. Yogyakarta: Aditya Karya Nusa
- Suryati, Teti. 2014. Bebas Sampah dari Rumah. Jakarta: PT Agro Media Pustaka.
- Suryadi. 2010. Memanfaatkan Lahan Bercocok Tanam Mentimun. CV Titik Terang : Jakarta
- Susi, N., Surtinah, dan Rizal, M. (2018).Pengujian Kandungan Unsur Hara Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Kulit Nenas. Jurnal Ilmiah Pertanian, 14 (2): 47-51.
- Sutejo, M. (2010).Pupuk dan Cara Pemupukan. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sysetya, D. 2012. *Panduan Lengkap Membuat Pupuk Cair Organik*. Jakarta: Baru Press.
- Tegnan, H. (2018). Analysis of the Indonesian Presidential System Based on the 1945 Constitution of the Republic of Indonesia. Journal of Legal, Ethical and Regulatory Issues, 21(3), 1-8.
- Trias Budi Rahayu, bistok H Simanjuntak, 2014. pemberian kotoran kambing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman wortel (*Daucus Carota*) dan bawang daun (*Allium Fistulosum L*) dengan budidaya tumpang sari laporan Penelitian, Fakultas Pertanian Dan Bisnis Universitas KristenSatya Wacana, Salatiga
- Wijoyo, P. M. 2012. Budidaya Mentimun yang lebih Menguntungkan.PT Pustaka AgroIndonesia.Jakarta.
- Winata, Y. (2018). Respon Pemberian Pupuk Kandang Kambing dan Pupuk Cair Daun Kelor Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis (*Zea mays*). Jurnal Penelitian Fakultas Sains dan Teknologi UNPAB , 216/FP/YOG.