



**PEMBERIAN PUPUK KOMPOS SAYURAN DAN POC URIN MANUSIA  
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI  
KACANG PANJANG (*Vigna sinensis* L.)**

**SKRIPSI**

**NAMA : AMBRI  
NPM : 1613010011  
PRODI : AGROTEKNOLOGI**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI  
MEDAN  
2020**

PEMBERIAN PUPUK KOMPOS SAYURAN DAN POC URIN MANUSIA  
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI  
KACANG PANJANG (*Vigna sinensis* L.)

SKRIPSI

OLEH :

AMBRI  
1613010011

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

Disetujui Oleh:

Komisi Pembimbing



Ir. Martos Havena, MP  
Pembimbing I



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



Hamdani, ST., MT  
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi



Hanifa Mutia Z.N.A.S.Si, M.Si  
Ka. Prodi Agroteknologi



# UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI

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

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

## PERMOHONAN JUDUL TESIS / SKRIPSI / TUGAS AKHIR\*

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Lengkap : AMBRI  
 Tempat/Tgl. Lahir : Rambung Merah / 08 April 1998  
 Nomor Pokok Mahasiswa : 1613010011  
 Program Studi : Agroteknologi  
 Konsentrasi : Agronomi  
 Jumlah Kredit yang telah dicapai : 127 SKS, IPK 3.06  
 Nomor Hp : 081397903471  
 Dengan ini mengajukan judul sesuai bidang ilmu sebagai berikut :

No.	Judul
1.	Pemberian pupuk kompos sayuran dan POC urin manusia terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang


Catatan : Diisi Oleh Dosen Jika Ada Perubahan Judul

\*Coret Yang Tidak Perlu

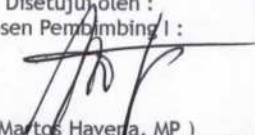
  
 ( Ir. Bhakti Alamsyah, M.T., Ph.D. )


Medan, 01 November 2019

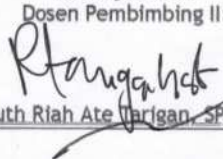
Pemohon,

  
 ( Ambri )

Tanggal : 14 November 2019  
 Disahkan oleh :  
 Dekan  
  
 ( Sri Shindi Indira, S.T., M.Sc. )

Tanggal : 04 November 2019  
 Disetujui oleh :  
 Dosen Pembimbing I :  
  
 ( Ir. Martos Haveria, MP )

Tanggal : 07 November 2019  
 Disetujui oleh :  
 Ka. Prodi Agroteknologi  
  
 ( Ir. Marahadi Siregar, MP )

Tanggal : 01 November 2019  
 Disetujui oleh :  
 Dosen Pembimbing II :  
  
 ( Ruth Riah Ate, SP, MSi )

No. Dokumen: FM-UPBM-18-02

Revisi: 0

Tgl. Eff: 22 Oktober 2018



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI  
FAKULTAS PERTANIAN

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

BERITA ACARA SUPERVISI

Telah dilaksanakan supervisi/kunjungan praktek mahasiswa

Nama : AMBRI

N.P.M/Stambuk : 16.13010011 / 2016

Program Studi : Agroteknologi

Judul Skripsi : Pemberian pupuk kompos sayuran dan  
poc urine manusia terhadap pertumbuhan dan  
produksi kacang panjang (Vigna sinensis L.)

Lokasi Praktek : .....

Komentar : kacang panjangnya subur buahnya  
bagus dan lahan bersih

Dosen Pembimbing

Medan, 23 Januari 2020  
Mahasiswa Ybs,

R. Pangantoro

AMBRI

Ruth Ruch Ate Tanjung SP. MSi





UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI  
FAKULTAS PERTANIAN

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

BERITA ACARA SUPERVISI

Telah dilaksanakan supervisi/kunjungan praktek mahasiswa

Nama : AMBRI  
N.P.M/Stambuk : 1613010011  
Program Studi : Agroteknologi  
Judul Skripsi : Pemberian Pupuk kompos sayuran dan poc  
Urine manure terhadap pertumbuhan dan  
produksi kacang Panjang (Vigna sinensis)  
Lokasi Praktek : Kelambar I Seidayu 1 Kecamatan  
ampayan Perak  
Komentar : Pertumbuhan kacang panjangnya  
lagun dan lahanya bersih

Dosen Pembimbing

Medan, 31 Februari 2020  
Mahasiswa Ybs,

Ambri



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 : Dr. Marjos Harvata, MP  
 Dosen Pembimbing II : Puhin Rian Abe Tanjung, SP, Msi  
 Nama Mahasiswa : AMBRI  
 Jurusan/Program Studi : Agroteknologi  
 Nomor Pokok Mahasiswa : 1613010011  
 Jenjang Pendidikan : S1  
 Judul Tugas Akhir/Skripsi : Pembuatan Pakan Kompos Sayuran dan POC Untuk Manusia  
 Terhadap Pertumbuhan dan Produktif Kacang Panjang  
 (Musa Simanungkal)

TANGGAL	PEMBAHASAN MATERI	PARAF	KETERANGAN
17 Oktober 2019	Pengajuan Judul	U	
19 Oktober 2019	Pembahasan outline / proposal	U	
28 Oktober 2019	Perbaiki proposal 1	U	
11 November 2019	Perbaiki proposal 2	U	
28 November 2019	ACC proposal	U	
04 Desember 2019	Seminar proposal	U	
23 Januari 2020	Supervisi penelitian	U	
01 Juni 2020	Perbaikan hasil skripsi	U	
05 Juni 2020	ACC seminar hasil	U	
15 Juni 2020	Seminar hasil	U	
28 Juli 2020	ACC sidang meja hijau.	U	

Medan, 26 Oktober 2020  
 Diketahui/Disetujui oleh :  
 Dekan,







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. Markus Harefa, MSc  
 Dosen Pembimbing II : Pusih Dian Ah. Tangan, S.P., Msi  
 Nama Mahasiswa : AMBRI  
 Jurusan/Program Studi : Agroteknologi  
 Nomor Pokok Mahasiswa : 1613010011  
 Jenjang Pendidikan : Strata Satu (S1)  
 Judul Tugas Akhir/Skripsi : Pambonan Buah Kumpang Sayuran dan POC urine manusia terhadap pertumbuhan dan produksi kacang panjang (Ligna Sinensis L)

TANGGAL	PEMBAHASAN MATERI	PARAF	KETERANGAN
17 Oktober 2019	Pengajuan Judul	M	
19 Oktober 2019	Pembuatan outline / proposal	M	
20 Oktober 2019	Perbaiki proposal 1	M	
15 November 2019	Perbaiki proposal 2	M	
28 November 2019	Acc Proposal	M	
04 Desember 2019	Seminar proposal	M	
31 Februari 2020	supervisi penertiban	M	
03 Juni 2020	Perbaiki hasil skripsi	M	
06 Juni 2020	Acc Seminar hasil	M	
15 Juni 2020	Seminar hasil	M	
20 Juni 2020	Acc sidang media ujian.	M	

Medan, 26 Oktober 2020

Diketahui/Ditetujui oleh :

Dekan,



Hamdani, ST., MT

Hal : Permohonan Meja Hijau

Medan, 14 Agustus 2020  
 Kepada Yth : Bapak/Ibu Dekan  
 Fakultas SAINS & TEKNOLOGI  
 UNPAB Medan  
 Di -  
 Tempat

Dengan hormat, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : AMBRI  
 Tempat/Tgl. Lahir : Rambung Merah / 08 April 1998  
 Nama Orang Tua : Supardiono  
 N. P. M : 1613010011  
 Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI  
 Program Studi : Agroteknologi  
 No. HP : 081397903471  
 Alamat : Jln. Seroja kec. sunggal

Datang bermohon kepada Bapak/Ibu untuk dapat diterima mengikuti Ujian Meja Hijau dengan judul **Pemberian pupuk kompos sayuran dan POC urine manusia terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang**, Selanjutnya saya menyatakan :

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

1. [102] Ujian Meja Hijau	: Rp.	0
2. [170] Administrasi Wisuda	: Rp.	
3. [202] Bebas Pustaka	: Rp.	100,000
4. [221] Bebas LAB	: Rp.	5,000
<b>Total Biaya</b>	<b>: Rp.</b>	<b>105,000</b>

Periode Wisuda Ke : **65**

Ukuran Toga : **M**

Diketahui/Disetujui oleh :

Hormat saya



Hamdani, ST., MT  
 Dekan Fakultas SAINS & TEKNOLOGI



AMBRI  
 1613010011

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.





**KARTU BEBAS PRAKTIKUM**  
**Nomor. 080/KBP/LKPP/2021**

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

Nama : AMBRI  
P.M. : 1613010011  
Tingkat/Semester : Akhir  
Majalah : SAINS & TEKNOLOGI  
Jurusan/Prodi : Agroteknologi

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

Medan, 26 Oktober 2020  
Ka. Laboratorium





**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: 2521/PERP/BP/2020**

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

Nama : AMBRI  
N.P.M. : 1613010011  
Tingkat/Semester : Akhir  
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI  
Jurusan/Prodi : Agroteknologi

atas namanya terhitung sejak tanggal 24 Juli 2020, dinyatakan tidak memiliki tanggungan dan atau pinjaman buku sekaligus  
tidak lagi terdaftar sebagai anggota Perpustakaan Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Medan, 24 Juli 2020  
Diketahui oleh,  
Kepala Perpustakaan,



Sugiarjo, S.Sos., S.Pd.I



### LEMBAR BUKTI BIMBINGAN SKRIPSI

Mahasiswa : AMBRI  
                  : 1613010011  
Bidang Studi : Agroteknologi  
Tingkat Pendidikan : Strata Satu  
Dosen Pembimbing : Ir Martos Havena, MP  
Materi : Pemberian pupuk kompos sayuran dan POC urine manusia terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang

Tanggal	Pembahasan Materi	Paraf	Keterangan
28 Juli 2020	ACC Meja Hijau		

Medan, 06 Agustus 2020  
Dosen Pembimbing,

Ir Martos Havena, MP





### LEMBAR BUKTI BIMBINGAN SKRIPSI

Mahasiswa : AMBRI  
: 1613010011  
Studi : Agroteknologi  
Pendidikan : Strata Satu  
Pembimbing : Ruth Riah Ate Tarigan, SP, MSi  
TA : Pemberian pupuk kompos sayuran dan POC urine manusia terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang

Tanggal	Pembahasan Materi	Paraf	Keterangan
10 Juli 2020	sudah bisa untuk meja hijau		

Medan, 12 Juli 2020  
Dosen Pembimbing,

Ruth Riah Ate Tarigan, SP, MSi

## SURAT PERNYATAAN

Saya Yang Bertanda Tangan Dibawah Ini :

Nama : AMBRI  
N. P. M : 1613010011  
Tempat/Tgl. Lahir : Rambung Merah / 08 April 1998  
Alamat : Jln. Seroja kec.sunggal  
No. HP : 081397903471  
Nama Orang Tua : Supardiono/Tri rahayu  
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI  
Program Studi : Agroteknologi  
Judul : Pemberian pupuk kompos sayuran dan POC urine manusia terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang

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

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

Medan, 14 Agustus 2020  
Yang Membuat Pernyataan



## SURAT PERYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Ambri

NPM: 1613010011

Program Studi : Agroteknologi

Judul Skripsi: Pemberian Pupuk Kompos Sayuran Dan POC Urine Manusia  
Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Kacang Panjang (*Vigna  
sinensis L*)

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini merupakan karya tulis saya sendiri dan bukan merupakan hasil dari plagiat.
2. Memberikan izin hak bebas Royalti Non-Eklusif kepada Universitas Pembangunan Panca Budi Medan untuk menyimpan, mengalih-media/formatkan, mengelola, mendistribusikan dan mempublikasikan karya skripsi saya melalui internet atau media lain bagi kepentingan akademis.

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



Ambri



## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : AMBRI  
Tempat / Tanggal Lahir : RAMBONG MERAH / 8 APRIL 1998  
NPM : 1613010011  
Fakultas : SAINS DAN TEKNOLOGI  
Program Studi : AGROTEKNOLOGI  
Alamat : JL. SEROJA GG. PRIBADI NO.5 KEC. MEDAN SUNGGAL

Dengan ini mengajukan permohonan untuk mengikuti ujian sarjana lengkap pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi.

Sehubungan dengan hal ini tersebut, maka saya tidak akan lagi ujian perbaikan nilai dimana yang akan datang.

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

Medan, 21 Agustus 2020

Yang membuat pernyataan




Ambri

## 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.

Ka.LPMU  
  
Cahyo Pramono, SE.,MM







PEMBERIAN PUPUK KOMPOS SAYURAN DAN POC URIN MANUSIA  
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI  
KACANG PANJANG (*Vigna sinensis* L.)

SKRIPSI

NAMA : AMBRI  
NPM : 1613010011  
PRODI : AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI  
MEDAN  
2020

*all judul luy  
Pangan luy  
Pukul Kial Ak-7*

## ABSTRAK

Tujuan penelitian ini ialah untuk mengetahui pemberian pupuk kompos sayuran dan POC urine manusia terhadap pertumbuhan dan produksi kacang panjang (*Vigna sinensis* L.). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial dari 2 perlakuan. Faktor pertama ialah pemberian pupuk kompos sayuran dengan simbol S terdiri dari 4 taraf yaitu :  $S_0$  = Kontrol,  $S_1$  = 100g/lubang tanam,  $S_2$  = 200g/lubang tanam dan  $S_3$  = 300g/lubang tanam. Faktor kedua ialah pemberian POC urine manusia dengan simbol M terdiri dari 4 taraf yaitu :  $M_0$  = Kontrol,  $M_1$  = 50 ml/lubang tanam,  $M_2$  = 100 ml/lubang tanam dan  $M_3$  = 150 ml/lubang tanam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos sayuran dan POC urine manusia menunjukkan pengaruh berbeda tidak nyata terhadap pengamatan panjang tanaman (cm), umur berbunga (hari) dan jumlah cabang produktif (cabang) sedangkan pada parameter produksi per sampel dan produksi per plot menunjukkan hasil yang berbeda nyata. Interaksi pemberian pupuk kompos sayuran dan POC urine manusia menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap setiap parameter yang diamati.

*Kata Kunci : Kacang Panjang, Kompos Sayuran dan POC Urine Manusia.*

## ABSTRACT

*The purpose of this study was to determine the application of vegetable compost fertilizer and human urine POC to the growth and production of long beans (*Vigna sinensis* L.). The method used in this study was to use a factorial randomized block design (RCBD) from 2 treatments. The first factor is the provision of vegetable compost with the symbol *S* consisting of 4 levels, namely: *S*<sub>0</sub> = Control, *S*<sub>1</sub> = 100g / planting hole, *S*<sub>2</sub> = 200g / planting hole and *S*<sub>3</sub> = 300g / planting hole. The second factor is the administration of human urine POC with the symbol *M* consisting of 4 levels, namely: *M*<sub>0</sub> = Control, *M*<sub>1</sub> = 50 ml / planting hole, *M*<sub>2</sub> = 100 ml / planting hole and *M*<sub>3</sub> = 150 ml / planting hole. The results showed that the administration of vegetable compost and human urine POC showed no significant effect on observations of plant length (cm), flowering age (days) and the number of productive branches (branches) while the production parameters per sample and production per plot showed significant results. significantly different. The interaction of administration of vegetable compost and human urine POC showed no significant effect on each parameter observed.*

*Keywords: Long Beans, Vegetable Compost and Human Urine POC.*

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DATAR LAMPIRAN .....</b>	<b>x</b>
<b>PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
Latar Belakang .....	1
Tujuan Penelitian .....	4
Hipotesis Penelitian .....	5
Kegunaan Penelitian .....	5
<b>TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
Botani Tanaman .....	6
Syarat Tumbuh.....	8
Pupuk Kompos Sayuran.....	9
POC Urine Manusia.....	12
<b>BAHAN DAN METODA .....</b>	<b>15</b>
Waktu dan Tempat .....	15
Bahan dan Alat .....	15
Metoda Penelitian .....	15
Metoda Analisis Data .....	16
<b>PELAKSANAAN PENELITIAN .....</b>	<b>18</b>
Pembuatan Pupuk Kompos Sayuran .....	18
Pembuatan POC Urine Manusia .....	18
Persiapan Lahan .....	18
Pembuatan Plot .....	19
Pengaplikasian Pupuk Kompos Sayuran.....	19
Penanaman .....	19
Penyisipan .....	20
Penentuan Tanaman Sampel .....	20



Aplikasi POC Urine Manusia.....	20
Pemeliharaan Tanaman .....	20
Parameter yang Diamati .....	22
<b>HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>24</b>
Panjang Tanaman (cm) .....	24
Umur Berbunga (hari).....	25
Jumlah Cabang Produktif.....	26
Produksi Per Sampel (g) .....	28
Produksi Per Plot (g).....	30
<b>PEMBAHASAN .....</b>	<b>33</b>
Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Sayuran Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Panjang ( <i>Vigna     sinensis</i> L.) .....	33
Pengaruh Pemberian POC Urine Manusia Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Panjang ( <i>Vigna sinensis</i> L.) .....	34
Interaksi Antara Pemberian Pupuk Kompos Sayuran Dan POC Urine Manusia Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Panjang ( <i>Vigna sinensis</i> L.) .....	36
<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>38</b>
Kesimpulan .....	38
Saran .....	38
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>39</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>42</b>

## DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Tabel 1. Kandungan zat hara pada berbagai kotoran ternak .....	14
2. Tabel 2. Rata-Rata Panjang Tanaman (cm) Terhadap Pemberian Pupuk Kompos Sayuran dan POC Urine Manusia. Pada Umur 3 dan 4 MST .....	24
3. Tabel 3. Rata-Rata Umur Berbunga (hari) Terhadap Pemberian Pupuk Kompos Sayuran dan POC Urine Manusia. ....	26
4. Tabel 4. Rata-Rata Jumlah Cabang Produktif (cabang) Terhadap Pemberian Pupuk Kompos Sayuran dan POC Urine Manusia. ....	27
5. Tabel 5. Rata-Rata Jumlah Cabang Produktif (cabang) Terhadap Pemberian Pupuk Kompos Sayuran dan POC Urine Manusia .....	28
6. Tabel 6. Rata-Rata Produksi Per Plot (g) Terhadap Pemberian Pupuk Kompos Sayuran dan POC Urine Manusia .....	29

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
Gambar 1. Grafik Hubungan Antara Pemberian Pupuk Kompos Sayuran Terhadap Produksi Per Sampel.....	29
Gambar 2. Grafik Hubungan Antara Pemberian POC Urine Manusia Terhadap Produksi Per Sampel.....	30
Gambar 3. Grafik Hubungan Antara Pemberian Pupuk Kompos Sayuran Terhadap Produksi Per Plot.....	32
Gambar 4. Grafik Hubungan Antara Pemberian POC Urine Manusia Terhadap Produksi Per Plot.....	32

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
Lampiran 1. Bagan Penelitian Dilapangan .....	42
Lampiran 2. Plot Penelitian.....	43
Lampiran 3. Deskripsi Tanaman .....	44
Lampiran 4. Rencana Kegiatan Harian .....	45
Lampiran 5. Total Rataan Panjang Tanaman Pada Umur 3 MST .....	46
Lampiran 6. Daftar Sidik Ragam Panjang Tanaman Pada Umur 3 MST .....	46
Lampiran 7. Total Rataan Panjang Tanaman Pada Umur 4 MST .....	47
Lampiran 8. Daftar Sidik Ragam Panjang Tanaman Pada Umur 4 MST .....	47
Lampiran 9. Total Rataan Umur Berbunga.....	48
Lampiran 10. Daftar Sidik Ragam Umur Berbunga .....	48
Lampiran 11. Total Rataan Jumlah Cabang Produktif.....	49
Lampiran 12. Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang Produktif .....	49
Lampiran 13. Total Rataan Produksi Per Sampel .....	50
Lampiran 14. Daftar Sidik Ragam Produksi Per Sampel.....	50
Lampiran 15. Total Rataan Produksi Per Plot.....	51
Lampiran 16. Daftar Sidik Ragam Produksi Per Plot .....	51



## KATA PENGANTAR

*Alhamdulillah* *rabbil'alamin*, Puji syukur pada Allah SWT, karena atas Rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul ” **Pemberian Pupuk Kompos Sayuran dan Poc Urine Manusia Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Kacang Panjang (*Vigna sinensis L.*)**”.

Tujuan dari pembuatan skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada program studi agroteknologi fakultas sains dan teknologi universitas pembangunan panca budi medan.

Selama proses penyusunan skripsi ini penulis mendapat bimbingan, arahan, bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya pada semua pihak baik yang langsung ataupun tidak langsung terkait dalam penyusunan skripsi ini. Secara khusus ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. H. Muhammad Isa Indrawan, SE., MM sebagai Rektor Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
2. Bapak Hamdani ST.,MT Selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
3. Ibu Hanifah Mutia Z.NA,S.Si., M.Si Selaku Kepala Program Studi Agroekoteknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
4. Ibu Ir. Martos Havena, MP, Selaku Dosen Pembimbing I.
5. Ibu Ruth Riah Ate Tarigan , SP., M.Si, Selaku Dosen Pembimbing II.
6. Kepada Orang tua saya yang telah banyak memberikan dukungan baik moril maupun materil sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya.

7. Kepada kakak saya Damai Yani yang selalu mendukung dan memberikan motivasi kepada saya disaat saya jenuh mengerjakan skripsi ini.
8. Kepada teman-teman saya terkhusus untuk Irvan Fauzi, Kak Icha Savitri, Kak Ruri Masita dan Ami tercinta yang selalu hadir dalam keluh kesah saya dalam mengerjakan skripsi ini, terima kasih banyak untuk waktu yang terjalin selama ini.
9. Seluruh teman-teman seperkuliahan di Program Studi Agroteknologi 2016 Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan. Terima kasih atas segala kebersamaan yang terjalin.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini belumlah sempurna, namun harapan penulis semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca serta menambah pengetahuan bagi penulis sendiri. Semoga kiranya Allah SWT memberikah Berkah dan Rahmat-Nya kepada kita semua, *Amiin YaRabbalAlamin*.

Medan, 02 September 2020

Ambri

## **RIWAYAT HIDUP**

**Ambri** dilahirkan di Rambong Merah pada tanggal 08 April 1998 anak kedua dari 2 bersaudara dari ayahanda Supardiono dan ibunda Sri Rahayu.

Tahun 2010 penulis menyelesaikan Pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 014659 Bandar Pulau. Tahun 2013 penulis menyelesaikan Pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 2 Bandar Pulau. Tahun 2016 penulis menyelesaikan Pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Bandar Pulau. Tahun 2016 penulis diterima di Universitas Pembangunan Panca Budi Medan Pada Fakultas Sains dan Teknologi Program Studi Agroteknologi.

Selama perkuliahan penulis mengikuti seminar-seminar didalam dan luar kampus. Penulis melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PT. LNK (Langkat Nusantara Kepong) pada Januari 2019. Penulis juga melakukan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Timbang Jaya, Bukit Lawang pada Agustus 2019.

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki tanah yang sangat subur sehingga tidak heran jika di Indonesia budidaya tanaman hortikultura seperti sayur-sayuran telah memberikan kontribusi yang besar, hal ini dikarenakan sayur dibutuhkan setiap hari untuk melengkapi gizi tubuh manusia. Seiring dengan bertambahnya penduduk dan meningkatnya kesadaran akan gizi, permintaan sayur juga terus bertambah. Salah satu sayuran yang menjadi pilihan masyarakat adalah kacang panjang (*Vigna sinensis* L) (Cahyono, 2016).

Kacang panjang adalah tanaman hortikultura yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai sayuran. Kacang panjang yang merupakan Familia Fabaceae memiliki kandungan gizi yang cukup lengkap yakni protein, lemak, karbohidrat, kalsium, fosfor, besi, vitamin B dan C (Irfan, 2012). Walaupun memiliki kandungan gizi yang cukup lengkap dan banyak dimanfaatkan oleh masyarakat namun produksi dari kacang panjang ini terus menurun. Berdasarkan data statistik pertanian secara nasional, produksi rata-rata tanaman kacang panjang di Indonesia tahun 2010 adalah 489.449 ton dan mengalami penurunan sebanyak 31,142% pada tahun 2011 yaitu dengan rata-rata produksi sebanyak 458.307 ton (Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan, 2012). Di Provinsi Gorontalo pada tahun yang sama dengan luas panen 182 ha (hektar) mengalami penurunan sebanyak 26,01% yaitu tahun 2010 dengan produksi sebanyak 7,91 ton sedangkan tahun 2011 produksinya 5,85 ton. Pada tahun 2012 luas areal kacang panjang di Indonesia mencapai 79.623 ha dengan



produksi total 458.307 ton serta produktivitasnya 5,76 ton/ha (Direktorat Jendral Hortikultura, 2011).

Dalam meningkatkan produksi tanaman kacang panjang terdapat banyak hal yang perlu diperhatikan mulai dari teknik budidayanya, cara pengelolaannya dan cara perawatannya. Faktor paling menentukan dan berpengaruh terhadap produktivitas suatu tanaman adalah pemberian pupuk atau unsur hara. Unsur hara memiliki peran yang sangat penting terhadap pertumbuhan suatu tanaman karena apabila tanaman kekurangan unsur hara maka pertumbuhan dari tanaman tersebut akan terhambat (Haryanto dkk, 2009).

Dalam upaya meningkatkan produksi tanaman budidaya masih banyak petani yang menggunakan pupuk kimia, padahal telah diketahui bahwa penggunaan pupuk kimia secara berlebihan dan terus-menerus dapat menyebabkan dampak yang buruk untuk kesuburan tanah, tanaman dan menambah polusi lingkungan yang memberikan pengaruh buruk bagi kesehatan manusia (Lingga dan Marsono, 2011). Dengan demikian salah satu alternatif yang baik untuk mengatasi permasalahan di atas adalah pemberian pupuk organik padat dan pupuk organik cair sebagai usaha peningkatan produktivitas kacang panjang.

Salah satu jenis pupuk padat yang dapat digunakan dalam budidaya ialah pupuk kompos sayuran. Banyaknya sampah sayuran yang dihasilkan dari hasil pertanian dapat menyebabkan kerusakan lingkungan jika kita tidak dapat memanfaatkannya, karena sayuran yang dibiarkan saja lama kelamaan akan membusuk sehingga menyebabkan bau yang menyengat. Pengolahan limbah

sayuran menjadi pupuk kompos menjadi salah satu alternatif untuk mengurangi limbah yang dihasilkan dari pertanian (Rakasiwi dkk, 2014).

Kompos merupakan hasil dari komposisi bahan organik. Pemberian kompos dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara makro dan mikro didalam tanah. Unsur hara makro yang terkandung dalam pupuk kompos sayuran antara lain N, P, K, Ca, Mg dan S sedangkan kandungan unsur hara mikronya antara lain Fe, Mn, Zn, Cl, Cu, Mo, Na dan B (Khusmiati, 2011). Unsur hara yang terdapat pada kompos relatif rendah maka pemberian pupuk tambahan sangat diperlukan salah satunya dengan penggunaan pupuk organik cair.

Pupuk organik cair merupakan salah satu jenis pupuk yang dapat digunakan dalam sebagai penambah unsur hara dalam tanah. Pupuk organik cair pada umumnya diaplikasi melalui daun dan tanah. Pupuk organik cair memiliki banyak manfaat diantaranya mendorong dan meningkatkan kemampuan fotosintesis tanaman dan penyerapan nitrogen dari udara, dapat meningkatkan vigor tanaman, sehingga tanaman dapat menjadi kuat dan kokoh, meningkatkan daya tahan tanaman terhadap kekeringan, cekaman cuaca dan serangan patogen penyebab penyakit, merangsang pertumbuhan cabang produksi serta meningkatkan pembentukan bunga dan bakal buah, serta mengurangi gugur daun, bunga dan bakal buah (Taufiq dkk, 2017).

Urine (air seni) merupakan salah satu limbah yang banyak dihasilkan oleh manusia dan masih jarang digunakan sebagai pupuk organik cair. Dalam perharinya manusia dapat menghasilkan urin sebanyak 1-2 liter/hari. Namun hal ini dapat dipengaruhi oleh seberapa banyak cairan cairan yang masuk kedalam tubuh. Pada umumnya air urine manusia berwarna bening/orange pucat, tidak

memiliki endapan dan memiliki bau yang sangat menyengat. Urine manusia merupakan salah satu dari limbah yang banyak dibuang oleh masyarakat, sedangkan urine manusia memiliki unsur hara yang lengkap dan penting bagi tanaman. Banyak petani yang belum menggunakan urin manusia sebagai pupuk organik cair alternatif. Senyawa esensial yang lengkap dalam air urine manusia dan dapat dijadikan sebagai pupuk organik cair (Sumarlin, 2009).

Menurut Ganefati (2014) urine manusia yang sudah menjadi pupuk organik cair mengandung 80% nitrogen dan 20% Fosfat serta kalium. Air urine manusia sendiri mengandung nitrogen sehingga dapat diolah menjadi pupuk organik cair, namun masyarakat masih belum banyak yang menggunakannya sebagai pupuk organik. Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Songthanasak (2012), air urine manusia yang telah di fermentasi memiliki kualitas yang lebih baik, kandungan NPK lebih tinggi dibandingkan dengan kotoran ternak yang biasanya dijadikan pupuk organik cair. Urine manusia yang telah difermentasi mengandung 3,74% N, 0,058% P dan 1,105 % K.

Berdasarkan latar belakang maka penulis melakukan penelitian dengan judul **“Pemberian Pupuk Kompos Sayuran dan Poc Urine Manusia Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Kacang Panjang (*Vigna sinensis L.*)”**

### **Tujuan Penelitian**

Untuk mengetahui pemberian pupuk kompos sayuran terhadap pertumbuhan dan produksi kacang panjang (*Vigna sinensis L.*).

Untuk mengetahui pemberian POC urine manusia terhadap pertumbuhan dan produksi kacang panjang (*Vigna sinensis L.*).

Untuk mengetahui interaksi pemberian pupuk kompos sayuran dan POC urine manusia terhadap pertumbuhan dan produksi kacang panjang (*Vigna sinensis* L.).

### **Hipotesis Penelitian**

Ada pengaruh pemberian pupuk kompos sayuran terhadap pertumbuhan dan produksi kacang panjang (*Vigna sinensis* L.).

Ada pengaruh pemberian POC urine manusia terhadap pertumbuhan dan produksi kacang panjang (*Vigna sinensis* L.).

Ada pengaruh interaksi pemberian pupuk kompos sayuran dan POC urine manusia terhadap pertumbuhan dan produksi kacang panjang (*Vigna sinensis* L.).

### **Kegunaan Penelitian**

Sebagai salah satu syarat untuk melaksanakan penelitian tugas akhir pada program studi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Sebagai bahan bacaan dan referensi untuk petani kacang panjang yang ingin membudidayakan kacang panjang dengan menggunakan pupuk organik kompos sayuran dan POC urine manusia.



## TINJAUAN PUSTAKA

### Botani Tanaman Kacang Panjang

Tanaman kacang panjang adalah salah satu tanaman hortikultura yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia. Di Indonesia tanaman ini sering dimanfaatkan sebagai sayuran maupun sebagai lalapan karena rasanya yang enak. Kacang panjang termasuk dalam golongan tanaman sayuran yang merupakan Familia Fabaceae. Selain memiliki rasa yang enak, tanaman kacang panjang mengandung banyak zat gizi. Kandungan gizi yang dimiliki antara lain: protein, vitamin A, thiamin, riboflavin, besi, fosfor, kalium, vitamin C, folat, magnesium, dan mangan. Tanaman kacang panjang diklasifikasikan sebagai berikut (Haryanto dkk, 2009):

Kingdom	: Plantae
Divisio	: Spermatophyta
Classis	: Angiospermae
Sub classis	: Dicotyledone
Ordo	: Rosales
Familia	: Fabaceae
Genus	: <i>Vigna</i>
Spesies	: <i>Vigna sinensis</i> L.

#### Akar

Tanaman kacang panjang memiliki akar dengan sistem perakaran tunggang. Akar tunggang adalah akar yang terdiri atas satu akar besar yang merupakan kelanjutan batang

sistem perakaran tanaman kacang panjang dapat menembus lapisan tanah hingga kedalaman 60 cm. Akar tanaman kacang panjang dapat bersimbiosis dengan bakteri *Rhizobium* sp. ciri adanya simbiosis tersebut yaitu terdapat bintil-bintil akar di sekitar pangkal akar (Pitojo, 2016).

### **Batang**

Batang tanaman kacang panjang memiliki ciri-ciri liat, tidak berambut, berbentuk bulat, panjang, bersifat keras, dan berukuran kecil dengan diameter sekitar 0,6-1 cm. Tanaman yang pertumbuhannya bagus, diameter batangnya dapat mencapai 1,2 cm lebih. Batang tanaman ini berwarna hijau tua dan bercabang banyak yang menyebar rata sehingga tanaman rindang. Pada

bagian percabangan batang mengalami penebalan (Cahyono, 2016).

### **Daun**

Daun kacang panjang merupakan daun majemuk yang bersusun tiga helai. Daun berbentuk lonjong dengan ujung daun runcing (hampir segitiga). Tepi daun rata, tidak berbentuk, dan memiliki tulang daun yang menyirip. Kedudukan daun tegak agak mendatar dan memiliki tangkai utama. Daun tanaman ini panjangnya antara 9-13 cm dan panjang tangkai daun 0,6 cm. Permukaan daun kasar. Permukaan daun bagian atas berwarna hijau tua, sedangkan pada permukaan daun bagian bawah memiliki warna lebih muda. Ukuran daun kacang panjang sangat bervariasi, yakni panjang daun antara 9- 15 cm dan lebar daun antara 5- 8 cm (Hutapea, 2014).

## **Bunga**

Bunga tanaman ini terdapat pada ketiak daun, majemuk, tangkai silindris, panjang kurang lebih 12 cm, berwarna hijau keputih-putihan, mahkota berbentuk kupu-kupu, berwarna putih keunguan, benang sari bertangkai, panjang kurang lebih 2 cm, berwarna putih, bunga tanaman kacang panjang tergolong bunga sempurna, yakni dalam satu bunga terdapat alat kelamin betina (putik) dan alat kelamin jantan (benang sari) (Cahyono, 2016).

## **Buah**

Buah kacang panjang membentuk polong, bulat, ramping, dengan bentuk yang memanjang dengan panjang 10-80 cm. Polong muda berwarna hijau sampai keputih-putihan, sedangkan polong yang telah tua berwarna kekuning-kuningan dan bijinya mulai mengeras. Pada setiap polong berisi 8 sampai 20 biji tergantung dengan varietas yang dibudidayakan (Hutapea, 2014).

## **Biji**

Biji kacang panjang memiliki bentuk bulat panjang dan agak pipih, tetapi kadang-kadang juga terdapat sedikit melengkung. Biji yang telah tua memiliki warna yang beragam, yaitu kuning, coklat, kuning kemerah-merahan, putih, hitam, merah, dan putih bercak merah (merah putih), tergantung pada jenis dan varietasnya (Cahyono, 2016).

## **Syarat Tumbuh**

### **Iklm**

Suhu rata-rata harian agar tanaman kacang panjang dapat beradaptasi dengan baik adalah 20-30°C dengan suhu optimum 25°C. Tanaman ini membutuhkan banyak sinar matahari. Tempat yang terlindung (teduh) menyebabkan pertumbuhan kacang panjang agak terlambat, kurus, dan berbuah jarang atau sedikit, sedangkan curah hujan yang dibutuhkan adalah antara 600-1500 mm/tahun (Rukmana, 2015).

Kelembaban udara yang sesuai untuk pertumbuhan kacang panjang antara 60- 80%. Kelembaban udara yang lebih tinggi dari batasan tersebut memiliki pengaruh buruk terhadap pertumbuhan tanaman, yaitu pertumbuhan tanaman tidak subur, kurus, produksi dan kualitas polongnya rendah, sehingga apabila penanaman ditunjukkan untuk pembenihan maka produksi biji rendah (Cahyono, 2016).

### **Tanah**

Tanaman kacang panjang dapat diusahakan hampir pada semua jenis tanah. Namun, untuk memperoleh hasil optimal, akan lebih baik bila tanaman kacang panjang ditanam pada tanah yang subur. jenis tanah yang paling cocok bagi pertumbuhan tanaman kacang panjang adalah tanah yang berstruktur liat dan berpasir dengan derajat keasaman (pH) tanah yang dibutuhkan adalah 5,5- 6,5 (Rukmana, 2015).

### **Pupuk Kompos Sayuran**

Kompos merupakan bahan organik, seperti daun-daunan, jerami, alang-alang, rumput-rumputan, dedak padi, batang jagung, sulur, carang-carang serta kotoran hewan yang telah mengalami proses dekomposisi oleh mikroorganisme pengurai, sehingga dapat dimanfaatkan untuk memperbaiki sifat-sifat tanah. Kompos mengandung hara-hara mineral yang esensial bagi tanaman (Biddlestone dan Gray, 2015).

Sisa tanaman, hewan, atau kotoran hewan, juga sisa jutaan makhluk kecil yang berupa bakteri jamur, ganggang, hewan satu sel, maupun banyak sel merupakan sumber bahan organik yang sangat potensial bagi tanah, karena perannya yang sangat penting terhadap perbaikan sifat fisik, kimia dan biologi tanah, namun bila sisa hasil tanaman tidak dikelola dengan baik maka akan berdampak negatif terhadap lingkungan, seperti mengakibatkan rendahnya keberhasilan pertumbuhan benih karena imobilisasi hara, allelopati, atau sebagai tempat berkembangbiaknya patogen tanaman. Bahan-bahan ini menjadi lapuk dan busuk bila berada dalam keadaan basah dan lembap, seperti halnya daun-daun menjadi lapuk bila jatuh ke tanah dan menyatu dengan tanah. Selama proses perubahan dan peruraian bahan organik, unsur hara akan bebas menjadi bentuk yang larut dan dapat diserap tanaman. Sebelum mengalami proses perubahan, sisa hewan dan tumbuhan ini tidak berguna bagi tanaman, karena unsur hara masih dalam bentuk terikat yang tidak dapat diserap oleh tanaman (Setyorini, 2008).

Di lingkungan alam terbuka, proses pengomposan bisa terjadi dengan sendirinya. Lewat proses alami, rumput, daun-daunan dan kotoran hewan serta sampah lainnya lama kelamaan membusuk karena adanya kerja sama antara mikroorganisme dengan cuaca. Proses tersebut bisa dipercepat oleh perlakuan manusia, yaitu dengan menambahkan mikroorganisme pengurai sehingga dalam waktu singkat akan diperoleh kompos yang berkualitas baik. Kompos memperbaiki struktur tanah yang semula padat menjadi gembur sehingga mempermudah pengolahan tanah. Tanah berpasir menjadi lebih kompak dan tanah lempung menjadi lebih gembur. Penyebab kompak dan gemburnya tanah ini adalah senyawa-senyawa polisakarida yang dihasilkan oleh mikroorganisme pengurai serta miselium atau hifa yang berfungsi sebagai perekat partikel tanah. Dengan struktur tanah yang baik ini berarti difusi  $O_2$  atau aerasi akan lebih banyak sehingga proses fisiologis di akar akan lancar. Perbaikan agregat tanah menjadi lebih remah akan mempermudah penyerapan air ke dalam tanah sehingga proses erosi dapat dicegah. Kadar bahan organik yang tinggi di dalam tanah memberikan warna tanah yang lebih gelap (warna humus coklat kehitaman), sehingga penyerapan energi sinar matahari lebih banyak dan fluktuasi suhu di dalam tanah dapat dihindarkan. Institut Pertanian Bogor (IPB) melaporkan bahwa takaran kompos sebanyak  $5 \text{ t ha}^{-1}$  meningkatkan kandungan air tanah pada tanah-tanah yang subur (Anonimus, 2011).

Kompos merupakan sumber hara makro dan mikromineral secara lengkap meskipun dalam jumlah yang relatif kecil (N, P, K, Ca, Mg, Zn, Cu, B, Zn, Mo, dan Si). Kandungan unsur hara makro sendiri mengandung N 1,17 %, P 0,22

% dan K 1,05 %. Dalam jangka panjang, pemberian kompos dapat memperbaiki pH dan meningkatkan hasil tanaman pertanian pada tanah-tanah masam. Pada tanah-tanah yang kandungan P-tersedia rendah, bentuk fosfat organik mempunyai peranan penting dalam penyediaan hara tanaman karena hampir sebagian besar P yang diperlukan tanaman terdapat pada senyawa P-organik. Sebagian besar P-organik dalam organ tanaman terdapat sebagai fitin, fosfolipid, dan asam nukleat. Kedua yang terakhir hanya terdapat sedikit dalam bahan organik tanah karena senyawa tersebut mudah digunakan oleh jasad renik tanah. Turunan senyawa-senyawa tersebut sangat penting dalam tanah (karena kemampuannya membentuk senyawa dengan kation polivalen), terdapat dalam jumlah relatif tinggi, tetapi yang dekomposisinya lambat ialah inositol. Pada tanah alkalin, terbentuk inositol fosfat dengan Ca atau Mg, sedangkan pada tanah masam dengan Al atau Fe. P-anorganik dalam bentuk Al-Fe; Ca-P yang tidak tersedia bagi tanaman, akan dirombak oleh organisme pelarut P menjadi P-anorganik yang larut atau tersedia bagi tanaman (Kurnia dkk, 2011).

### **POC Urine Manusia**

Pupuk organik cair merupakan pupuk yang menggunakan bahan dasar dari hewan, tumbuhan atau manusia yang telah di fermentasi dalam bentuk cairan. Kelebihan dari pupuk organik cair adalah pengaplikasian yang mudah, unsur hara yang ada di dalam pupuk akan lebih mudah diserap oleh tanaman, pupuk organik cair pun dilengkapi dengan mikroorganisme, serta



dapat dijadikan biang bakteri penambah mikroorganisme di pupuk jenis lain (Yulistiawati, 2010).

Urine (air seni) merupakan salah satu limbah yang dihasilkan oleh manusia. Air urine manusia berwarna bening/orange pucat, tidak memiliki endapan dan memiliki bau yang sangat menyengat. Air urine manusia sendiri mengandung nitrogen sehingga dapat diolah menjadi pupuk organik cair, namun masyarakat masih belum banyak yang menggunakannya sebagai pupuk organik (Sumarlin, 2009).

Fermentasi dilakukan agar mikroorganisme berkembang dan keseimbangan karbon (C) dan nitrogen (N). Karbon dan nitrogen merupakan faktor penentu dari keberhasilan proses fermentasi. Kandungan fosfor yang terdapat dalam pupuk cair yang telah difermentasi berkaitan dengan kandungan N dalam substrat, semakin besar nitrogen yang dikandung maka multiplikasi mikroorganisme yang merombak fosfor akan meningkat, sehingga kandungan fosfor dalam pupuk cair akan semakin meningkat (Wijaya, 2018).

Yulianto (2010) menyatakan bahwa kalium tidak ditemukan di dalam protein, kalium bukan merupakan elemen langsung dalam proses pembentukan bahan organik, kalium berfungsi dalam membantu pembentukan protein dan karbohidrat. Kalium akan digunakan mikroorganisme sebagai bahan substrat dalam katalisator, dengan adanya bakteri dan aktivitasnya maka akan sangat berpengaruh terhadap pengikatan kandungan kalium. Kalium akan diikat dan disimpan di dalam sel oleh mikroorganisme.

Urin manusia yang telah di fermentasi memiliki kandungan N sebesar 3,74%; kandungan P sebesar 0,058%; sedangkan kandungan K sebesar 1.105%. Jika dibandingkan dengan kotoran ternak yang biasa dijadikan pupuk organik cair, urin manusia memiliki kualitas yang baik

(Songthanasak (2012). Menurut Lingga (2012), kandungan NPK yang terdapat pada beberapa jenis urine urine hewan ternak dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1. Kandungan zat hara pada berbagai kotoran ternak

Nama Ternak (%)	N (%)	P (%)	K (%)	Air
Kuda	1,24	0,04	1,26	90
Kerbau	0,26	0	1,34	92
Sapi	0,52	0,01	0,56	92
Kambing	1,50	0,13	0,42	85
Domba	1,43	0,01	0,55	85
Babi	0,31	0,05	0,81	87

Lestari (2016).

### **Pestisida Nabati Bawang Putih**

Bawang putih (*Allium sativum* L.) adalah tumbuhan yang dapat digunakan sebagai pestisida organik. Kegunaan lain dari mimba adalah dapat digunakan sebagai insektisida, fungisida, nematisida dan antibiotok. Kandungan kimia yang terkandung didalam bawang putih adalah tanin, minyak atsiri, dialilsulfida, aliin, alisin dan enzim aliinase. Cara kerja pestisida nabati bawang putih adalah dapat mempengaruhi reproduksi dan perilaku, dapat berperan sebagai penolak, penarik, *antifeedant* dan menghambat perkembangan serangga baik sebagai racun perut maupun racun kontak (Setiawati dkk, 2008).

Bawang putih memiliki sifat [fungisida](#) alami dan pestisida yang bekerja secara efektif untuk mengendalikan hama. Untuk keampuhan maksimum dalam pengendalian hama, hindari menggunakan pupuk kimia karena pupuk kimia dapat mengurangi kandungan bahan vital dalam bawang putih untuk melawan hama. Kutu daun, lalat putih, dan ulat daun adalah beberapa hama yang dapat dikontrol dengan baik menggunakan bawang putih (Supriyatin dan Marwoto, 2010).

## **BAHAN DAN METODE**

### **Waktu dan tempat**

Penelitian ini dilakukan di Kelambir V Kecamatan Hamparan Perak Provinsi Sumatera utara. Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan November 2019 sampai dengan bulan Februari 2020.

### **Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pupuk kompos sayuran, EM4, gula merah, POC urine manusia, bibit kacang panjang (*Vigna sinensis* L) varietas katon tavi, bambu, air, dan tanah.

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

### **Metode Penelitian**

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

a. Faktor I adalah pemberian pupuk kompos sayuran (S) yang terdiri dari 4 taraf pemberian, yaitu:

$S_0$  = Kontrol

$S_1$  = 100 g/lubang tanam

$S_2$  = 200 g/lubang tanam

$S_3$  = 300 g/lubang tanam

b. Faktor II adalah pemberian POC urine manusia (M)

$M_0$ = Kontrol

$M_1$ = 50 ml/lubang tanam

$M_2$ = 100 ml/lubang tanam

$M_3$ = 150 ml/lubang tanam

c. Kombinasi perlakuan 16 kombinasi.

$S_0M_0$	$S_0M_1$	$S_0M_2$	$S_0M_3$
$S_1M_0$	$S_1M_1$	$S_1M_2$	$S_1M_3$
$S_2M_0$	$S_2M_1$	$S_2M_2$	$S_2M_3$
$S_3M_0$	$S_3M_1$	$S_3M_2$	$S_3M_3$

d. Jumlah ulangan

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

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

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

$$15n - 15 \geq 15$$

$$15n \geq 15 + 15$$

$$15n \geq 30$$

$$n \geq 30/15$$

$$n \geq 2 \dots\dots\dots n=2 \text{ ulangan}$$

### Metode Analisa Data

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

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

#### Keterangan :

- $Y_{ijk}$  = Hasil pengamatan pada blok ke-i, faktor pemakaian pupuk kompos sayuran taraf ke-j dan pemberian POC urine manusia pada taraf ke-k
- $\mu$  = Efek nilai tengah
- $p_i$  = Efek blok ke-i
- $\alpha_j$  = Efek dari pemakaian pupuk kompos sayuran pada taraf ke-j
- $\beta_k$  = Efek dari pemakaian POC urine manusia pada taraf ke-k
- $(\alpha\beta)_{jk}$  = Efek interaksi antara faktor dari pemakaian pupuk kompos sayuran pada taraf ke-j dan pemakain POC urine manusia pada taraf ke-k
- $\epsilon_{ijk}$  = Efek eror pada blok ke-i, faktor dari pemberian pupuk kompos sayuran pada taraf ke-j dan faktor pemakaian POC urine manusia pada taraf ke-k (Misbahudin, 2013).

## **PELAKSANAAN PENELITIAN**

### **Pembuatan Pupuk Kompos Sayuran**

Adapun cara pembuatan pupuk kompos sayuran ialah dengan cara mengumpulkan sayur-sayuran sebanyak 45 kg yang dicincang halus dan dikering anginkan selama  $\pm$  seminggu, kemudian dicampurkan dengan 10 kg dedak dan ditambahkan dengan gula merah sebanyak 250 g yang dilarutkan dengan air kelapa sebanyak 3 liter kemudian ditambah dengan EM4 sebanyak 250 ml. Semua bahan di aduk hingga merata dan dimasukkan kedalam plastik hitam untuk difermentasikan, kemudian diaduk 3 hari sekali selama 3 minggu.

### **Pembuatan POC Urine Manusia**

Pembuatan POC Urin Manusia dilakukan mulai Oktober-November 2019 dengan cara mengumpulkan air urine (air seni) sebanyak 18 liter kemudian air urine dibiarkan selama satu minggu, setelah urine dibiarkan selama satu minggu kemudian ditambahkan 2 liter air kelapa dan 500 ml EM4 yang sebelumnya telah dicampurkan dengan gula merah sebanyak 250 g. Kemudian dibiarkan dalam plastik dan diikat, sesekali buka ikatan untuk mengeluarkan gas keluar. Hal ini dilakukan selama 3 minggu.

### **Pembuatan Pestisida Nabati**

Pestisida yang digunakan adalah pestisida organik bawang putih yang digiling halus kemudian diberikan 1 liter air dan dicampurkan dengan 50 g detergen. Pengaplikasiannya dilakukan dengan cara menyemprotkan pestisida nabati dengan dosis 100 ml/liter air/tanaman atau tergantung pada gejala serangan yang ada, dengan interval waktu 1 minggu atau per 2 minggu. Penggunaan detergen berguna sebagai perekat agar pestisida nabati tidak mudah larut.

### **Persiapan Lahan**

Lahan yang digunakan untuk tempat penelitian adalah lahan yang datar serta dekat dengan sumber air. Lahan harus dibersihkan dari gulma yang tumbuh di atasnya, serta sampah-sampah dan ranting yang ada. Selanjutnya gulma maupun ranting yang ada ditimbun agar tidak ada tempat tinggal bagi hama ataupun penyakit. Kegunaan pembersihan lahan bertujuan untuk menghindarkan serangan hama dan menekan persaingan dengan gulma dalam penyerapan unsur hara yang mungkin terjadi.

### **Pengolahan Tanah**

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

### **Pembuatan Plot**

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

### **Pengaplikasian Pupuk Kompos Sayuran**

Pemberian pupuk kompos sayuran diberikan 1 minggu sebelum penanaman dengan cara ditaburkan di atas permukaan plot dan kemudian diaduk hingga rata. Pemberian dosis pupuk kandang ayam disesuaikan dengan perlakuan yang telah dibuat. Kontrol, 100 g/lubang tanam, 200 g/lubang tanam dan 300 g/lubang tanam.



### **Penanaman**

Penanaman benih di plot sesuai dengan perlakuan yang telah dibuat, dengan jarak tanam 30 x 60 cm dan kedalaman lubang tanam  $\pm$  3 cm. Kemudian benih ditanam dalam lubang tanam dengan 2 benih/lubang tanam, sehingga terdapat 6 tanaman setiap plot penelitian. Setelah selesai ditanam bibit langsung disiram.

### **Penyisipan**

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

### **Penentuan Tanaman Sampel**

Penentuan tanaman sampel dipilih 3 dari 6 tanaman yang terdapat pada setiap plot dengan cara diacak. Setelah itu tanaman diberi tanda dengan pemberian patok standart dan plank perlakuan hal ini dilakukan agar tidak terjadi kesalahan pada waktu pengamatan dan pengukuran tanaman sampel.

### **Pembuatan Lanjaran**

Pasang tiang bambu atau kayu di sisi kiri dan kanan pada kedua ujung bedengan dan satukan bagian atas dengan mengikatnya dengan tali. Bentangkan tali plastik yang sudah dipilin (dipelintir) pada bagian atas lanjaran dari ujung bedengan yang satu ke ujung bedengan yang lainnya. Pasang tiang di kedua sisi bedengan dengan jarak 2,5 – 3 meter. Bentangkan tali plastik yang sudah dipilin pada sisi kiri dan kanan di bagian bawah. Pasang benang obras secara zigzag dengan jarak 20 – 25 cm.

### **Aplikasi POC Urine Manusia**

Pemberian POC urine manusia dilakukan sebanyak 2 kali pengaplikasian selama dilaksanakannya penelitian. Dengan interval waktu pemberian yaitu 2 minggu setelah tanam dan 4 minggu setelah tanam. Dengan dosis perlakuan yang telah ditentukan yaitu kontrol, 50 ml/lubang tanam, 100 ml/lubang tanam dan 150 ml/lubang tanam.

### **Pemeliharaan Tanaman**

#### **Penyiraman**

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

#### **Penyiangan**

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

### **Pengendalian Hama dan Penyakit**

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan jika terdapat serangan yang terlihat pada tanaman penelitian. Pestisida yang digunakan adalah pestisida organik bawang putih yang digiling halus kemudian diberikan 1 liter air dan dicampurkan dengan 50 g detergen. Pengaplikasiannya dilakukan dengan cara menyemprotkan pestisida nabati dengan dosis 100 ml/liter air/tanaman atau tergantung pada gejala serangan yang ada, dengan interval waktu 1 minggu atau per 2 minggu.

### **Panen**

Tanaman kacang panjang dapat mulai dipanen setelah berumur 45-55 hari setelah tanam. Panen kacang panjang dilakukan dengan cara dipetik yakni dengan memutar bagian pangkal polong hingga polong terlepas. Pemanenan dilakukan pagi hari karena pada pagi hari polong kacang panjang masih segar.

### **Parameter Yang Diamati**

#### **Panjang Tanaman (cm)**

Pengukuran panjang tanaman dilakukan saat tanaman berusia 3 dan 4 MST. hal ini dilakukan dengan cara mengukur panjang tanaman mulai dari atas patok standart hingga ke ujung tanaman.

#### **Umur Berbunga (hari)**

Pengamatan umur berbunga dilakukan dengan cara mengitung umur bunga yang pertama kali muncul.

**Jumlah Cabang Produktif**

Pengukuran jumlah cabang produktif dilakukan dengan cara menghitung jumlah cabang yang telah mengeluarkan bunga. Hal ini dilakukan pada saat tanaman berusia 8 MST.

**Produksi Per Sampel (g)**

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

**Produksi Per Plot (g)**

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

## HASIL PENELITIAN

### Panjang Tanaman (cm)

Data pengukuran panjang tanaman (cm) pada tanaman kacang panjang terhadap pemberian pupuk kompos sayuran dan POC urine manusia pada umur 3 dan 4 MST dapat dilihat pada lampiran 5 dan 7 sedangkan analisis sidik ragam diperlihatkan pada lampiran 6 dan 8.

Hasil penelitian setelah dianalisa secara statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos sayuran dan POC urine manusia serta interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap panjang tanaman (cm) pada tanaman kacang panjang pada umur 3 dan 4 MST.

Hasil rata-rata panjang tanaman (cm) terhadap pemberian pupuk kompos sayuran dan POC urine manusia dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Rata-Rata Panjang Tanaman (cm) Terhadap Pemberian Pupuk Kompos Sayuran dan POC Urine Manusia. Pada Umur 3 dan 4 MST.

Perlakuan	Panjang Tanaman (cm)	
	2 MST	4 MST
<b>Pupuk Kompos Sayuran</b>		
S <sub>0</sub> = Kontrol	21.30aA	<b>154.21aA</b>
S <sub>1</sub> = 100 g/lubang tanam	22.13aA	154.82aA
S <sub>2</sub> = 200 g/lubang tanam	22.57aA	155.17aA
S <sub>3</sub> = 300 g/lubang tanam	22.75aA	<b>155.58aA</b>
<b>POC Urine Manusia</b>		
M <sub>0</sub> = Kontrol	21.81aA	<b>153.08aA</b>
M <sub>1</sub> = 50 ml/lubang tanam	21.92aA	153.92aA
M <sub>2</sub> = 100 ml/lubang tanam	22.50aA	156.04aA
M <sub>3</sub> = 150 ml/lubang tanam	22.53aA	<b>156.79aA</b>

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

Pada tabel 2 dapat dijelaskan bahwa panjang tanaman terpanjang terhadap pemberian pupuk kompos sayuran terdapat pada perlakuan S3 (300 g/lubang tanam) yaitu 155.58 cm sedangkan panjang tanaman terendah terdapat pada perlakuan S0 (Kontrol) yaitu 154.21 cm. Pada pemberian POC urine manusia dapat dilihat dimana panjang tanaman terpanjang terdapat pada perlakuan M3 (150 ml/lubang tanam) yaitu 156.79 cm sedangkan panjang tanaman terendah terdapat pada perlakuan M0 (Kontrol) yaitu 153.08 cm.

### **Umur Berbunga (hari)**

Data pengukuran umur berbunga (hari) tanaman kacang panjang terhadap pemberian pupuk kompos sayuran dan POC urine manusia dapat dilihat pada lampiran 9 sedangkan analisis sidik ragam diperlihatkan pada lampiran 10.

Hasil analisa sidik ragam secara statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos sayuran menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap parameter umur berbunga. Pada pemberian POC urine manusia setiap pengamatan menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap umur berbunga. Interaksi antara pemberian pupuk kompos sayuran dan POC urine manusia menunjukkan pengaruh yang tidak nyata pada parameter umur berbunga.

Hasil rata-rata umur berbunga (hari) pada tanaman kacang panjang terhadap pemberian pupuk kompos sayuran dan POC urine manusia setelah diuji beda rata-rata dengan menggunakan uji DMRT dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Rata-Rata Umur Berbunga (hari) Terhadap Pemberian Pupuk Kompos Sayuran dan POC Urine Manusia.

Perlakuan	Umur Berbunga (hari)
<b>Pupuk Kompos Sayuran</b>	
S <sub>0</sub> = Kontrol	<b>33.63aA</b>
S <sub>1</sub> = 100 g/lubang tanam	33.83aA
S <sub>2</sub> = 200 g/lubang tanam	33.83aA
S <sub>3</sub> = 300 g/lubang tanam	<b>33.88aA</b>
<b>POC Urine Manusia</b>	
M <sub>0</sub> = Kontrol	<b>33.58aA</b>
M <sub>1</sub> = 50 ml/lubang tanam	33.63aA
M <sub>2</sub> = 100 ml/lubang tanam	33.67aA
M <sub>3</sub> = 150 ml/lubang tanam	<b>34.29aA</b>

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

Pada tabel 3 dapat dijelaskan bahwa umur berbunga (hari) tercepat terhadap pemberian pupuk kompos sayuran terdapat pada perlakuan S<sub>3</sub> (300 g/lubang tanam) yaitu 33.88 hari sedangkan umur berbunga terlama terdapat pada perlakuan S<sub>0</sub> (Kontrol) yaitu 33.63 hari. Pada pemberian POC urine manusia dapat dilihat dimana umur berbunga tercepat terdapat pada perlakuan M<sub>3</sub> (150 ml/lubang tanam) yaitu 34.29 hari sedangkan umur berbunga terlama terdapat pada perlakuan M<sub>0</sub> (Kontrol) yaitu 33.58 hari.

### **Jumlah Cabang Produktif (cabang)**

Data pengukuran jumlah cabang produktif (cabang) tanaman kacang panjang terhadap pemberian pupuk kompos sayuran dan POC urine manusia dapat dilihat pada lampiran 11 sedangkan analisis sidik ragam diperlihatkan pada lampiran 12.



Hasil penelitian setelah dianalisa secara statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos sayuran dan POC urine manusia serta interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah cabang produktif (cabang) tanaman kacang panjang.

Hasil rata-rata jumlah cabang produktif (cabang) tanaman kacang panjang terhadap pemberian pupuk kompos sayuran dan POC urine manusia dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Rata-Rata Jumlah Cabang Produktif (cabang) Terhadap Pemberian Pupuk Kompos Sayuran dan POC Urine Manusia.

Perlakuan	Jumlah Cabang Produktif
<b>Pupuk Kompos Sayuran</b>	
S0 = Kontrol	<b>3.63aA</b>
S1 = 100 g/lubang tanam	3.75aA
S2 = 200 g/lubang tanam	3.75aA
S3 = 300 g/lubang tanam	<b>3.75aA</b>
<b>POC Urine Manusia</b>	
M0= Kontrol	<b>3.58aA</b>
M1= 50 ml/lubang tanam	3.71aA
M2= 100 ml/lubang tanam	3.75aA
M3= 150 ml/lubang tanam	<b>3.83aA</b>

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

Pada tabel 4 dapat dijelaskan bahwa jumlah cabang (cabang) terbanyak terhadap pemberian pupuk kompos sayuran terdapat pada perlakuan S3 (300 g/lubang tanam) yaitu 3.75 cabang sedangkan jumlah cabang terendah terdapat pada perlakuan S0 (Kontrol) yaitu 3.63 cabang. Pada pemberian POC urine manusia dapat dilihat dimana jumlah cabang terbanyak terdapat pada perlakuan M3 (150 ml/lubang tanam) yaitu 3.83 cabang sedangkan jumlah cabang terendah terdapat pada perlakuan M0 (Kontrol) yaitu 3.58 cabang.

### Produksi Per Sampel (g)

Data pengukuran produksi per sampel (g) tanaman kacang panjang terhadap pemberian pupuk kompos sayuran dan POC urine manusia dapat dilihat pada lampiran 13 sedangkan analisis sidik ragam diperlihatkan pada lampiran 14.

Hasil penelitian setelah dianalisa secara statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos sayuran dan POC urine manusia berpengaruh nyata terhadap produksi per sampel (g). Sedangkan interaksi antara pemberian pupuk kompos sayuran dan POC urine manusia berpengaruh tidak nyata terhadap produksi per sampel (g).

Hasil rata-rata produksi per sampel (g) tanaman kacang panjang terhadap pemberian pupuk kompos sayuran dan POC urine manusia dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Rata-Rata Produksi Per Sampel (g) Terhadap Pemberian Pupuk Kompos Sayuran dan POC Urine Manusia.

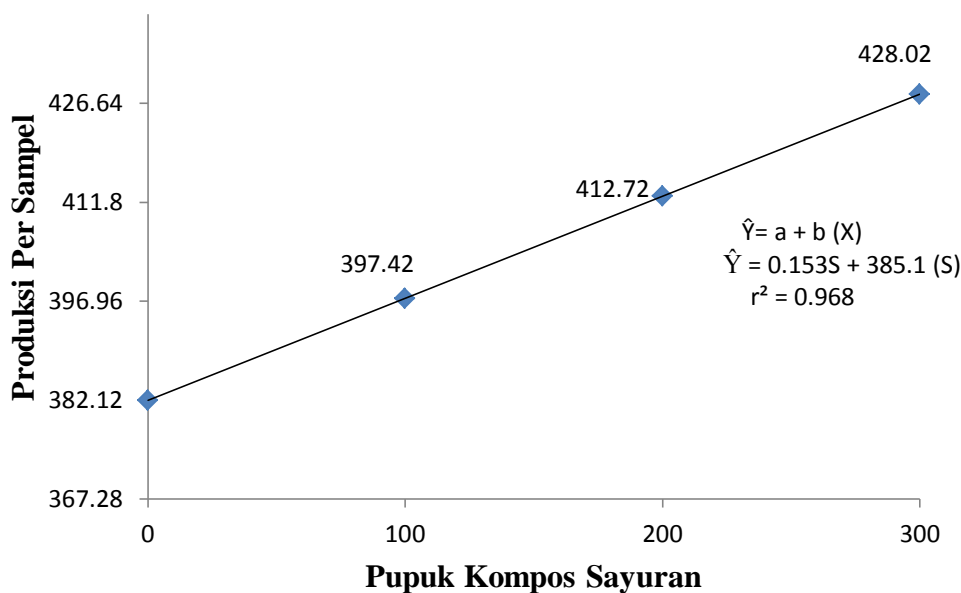
Perlakuan	Produksi Per Sampel (g)
<b>Pupuk Kompos Sayuran</b>	
S0 = Kontrol	<b>382.12cD</b>
S1 = 100 g/lubang tanam	403.37bC
S2 = 200 g/lubang tanam	418.97aB
S3 = 300 g/lubang tanam	<b>427.93aA</b>
<b>POC Urine Manusia</b>	
M0= Kontrol	<b>381.03bC</b>
M1= 50 ml/lubang tanam	407.49aB
M2= 100 ml/lubang tanam	409.27aB
M3= 150 ml/lubang tanam	<b>434.59aA</b>

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

Pada tabel 4 dapat dijelaskan bahwa produksi per sampel terbanyak terdapat pada perlakuan S3 (300 g/lubang tanam) yaitu 427.93 g berbeda nyata dengan S2 418.97 g, berbeda tidak nyata dengan S1 403.37 g dan berbeda nyata dengan S0 yaitu 382.12 g. Pada tabel 4 dapat

dijelaskan bahwa produksi per sampel terbanyak terdapat pada perlakuan M3 (150 ml/lubang tanam) yaitu 434.59 g berbeda nyata dengan M2 409.27 g, berbeda tidak nyata dengan M1 407.49 g, berbeda nyata dengan M0 381.03 g.

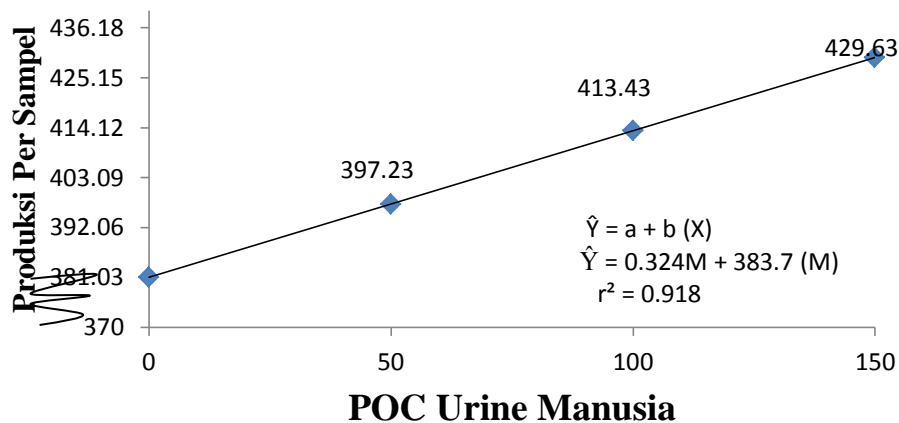
Hasil analisa regresi pemberian pupuk kompos sayuran dan POC urine manusia terhadap produksi per sampel (cm) menunjukkan hubungan yang bersifat linier dapat dilihat pada grafik seperti pada gambar 1.



Gambar 1. Grafik Hubungan Dengan Pemberian Pupuk Kompos Sayuran Terhadap Produksi Per Sampel.

Dari gambar 1 dapat dijelaskan

bahwa pemberian pupuk kompos sayuran berpengaruh nyata produksi per sampel tanaman kacang panjang. Hal ini dapat dilihat pada gambar 1 dimana perlakuan tertinggi (S3) memiliki jarak yang signifikan dibandingkan dengan tanpa perlakuan (S0). Sehingga grafik yang diperoleh bersifat linier.



Gambar 2. Grafik Hubungan Dengan Pemberian POC Urine Manusia Terhadap Produksi Per Sampel.

Dari gambar 2 dapat dijelaskan bahwa pemberian POC urin manusia berpengaruh nyata produksi per sampel tanaman kacang panjang. Hal ini dapat dilihat pada gambar 2 dimana perlakuan tertinggi (S3) memiliki jarak yang signifikan dibandingkan dengan tanpa perlakuan (S0). Sehingga grafik yang diperoleh bersifat linier.

### Produksi Per Plot (g)

Data pengukuran produksi per plot (g) tanaman kacang panjang terhadap pemberian pupuk kompos sayuran dan POC urine manusia dapat dilihat pada lampiran 15 sedangkan analisis sidik ragam diperlihatkan pada lampiran 16.

Hasil penelitian setelah dianalisa secara statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos sayuran dan POC urine manusia berpengaruh nyata terhadap produksi per plot (g). Sedangkan interaksi antara pemberian pupuk kompos sayuran dan POC urine manusia berpengaruh tidak nyata terhadap produksi per plot (g).

Hasil rata-rata produksi per plot (g) tanaman kacang panjang terhadap pemberian pupuk kompos sayuran dan POC urine manusia dapat dilihat pada tabel 6.

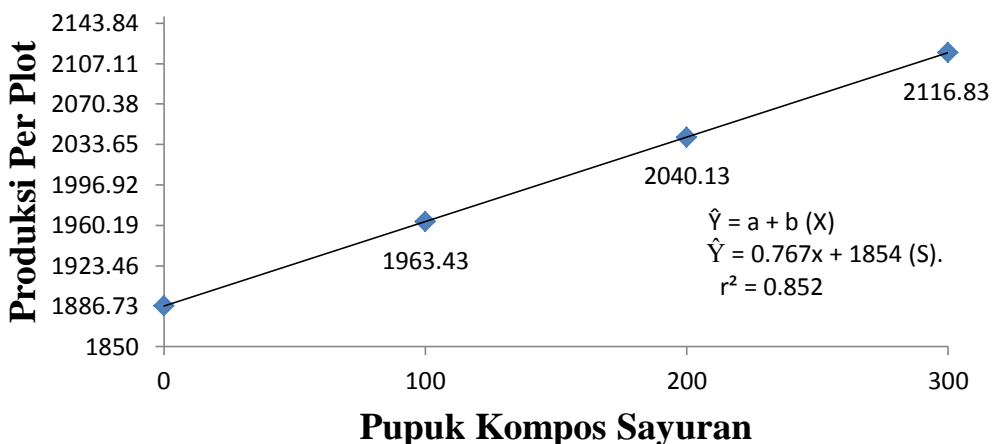
Tabel 6. Rata-Rata Produksi Per Plot (g) Terhadap Pemberian Pupuk Kompos Sayuran dan POC Urine Manusia.

Perlakuan	Produksi Per Plot (g)
<b>Pupuk Kompos Sayuran</b>	
S0 = Kontrol	<b>1886.73cD</b>
S1 = 100 g/lubang tanam	1904.30bC
S2 = 200 g/lubang tanam	1964.38aB
S3 = 300 g/lubang tanam	<b>2122.48aA</b>
<b>POC Urine Manusia</b>	
M0= Kontrol	<b>1889.58bC</b>
M1= 50 ml/lubang tanam	1920.49bB
M2= 100 ml/lubang tanam	1942.14aB
M3= 150 ml/lubang tanam	<b>2125.68aA</b>

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

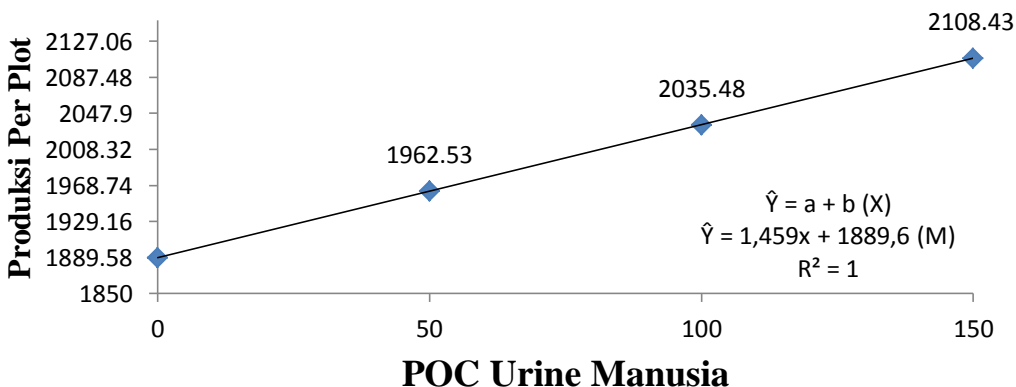
Pada tabel 5 dapat dijelaskan bahwa produksi per plot terbanyak terdapat pada perlakuan S3 (300 g/lubang tanam) yaitu 2122.48 g berbeda nyata dengan S2 1964.38 g, berbeda nyata dengan S1 1904.30 g dan berbeda nyata dengan S0 yaitu 1886.73 g. Pada tabel 4 dapat dijelaskan bahwa produksi per plot terbanyak terdapat pada perlakuan M3 (150 ml/lubang tanam) yaitu 2125.68 g berbeda nyata dengan M2 1942.14 g, berbeda nyata dengan M1 1920.49 g, berbeda nyata dengan M0 1889.58 g.

Hasil analisa regresi pemberian pupuk kompos sayuran dan POC urine manusia terhadap produksi per plot (cm) menunjukkan hubungan yang bersifat linier dapat dilihat pada grafik seperti pada gambar 2.



Gambar 3. Grafik Hubungan Dengan Pemberian Pupuk Kompos Sayuran Terhadap Produksi Per Plot

Dari gambar 3 dapat dijelaskan bahwa pemberian pupuk kompos sayuran berpengaruh nyata produksi per plot tanaman kacang panjang. Hal ini dapat dilihat pada gambar 3 dimana perlakuan tertinggi (S3) memiliki jarak yang signifikan dibandingkan dengan tanpa perlakuan (S0). Sehingga grafik yang diperoleh bersifat linier.



Gambar 4. Grafik Hubungan Dengan Pemberian POC Urin Manusia Terhadap Produksi Per Plot

## PEMBAHASAN

### **Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Sayuran Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis L.*)**

Dari hasil penelitian yang dilaksanakan setelah dianalisis secara statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos sayuran menunjukkan pengaruh yang berbeda tidak nyata pada parameter panjang tanaman, umur berbunga dan jumlah cabang produktif hal ini terjadi karena pupuk kompos sayuran yang diberikan belum terurai sehingga unsur hara yang terkandung dalam pupuk kompos sayuran belum dapat diserap oleh tanaman. Hal ini didukung oleh penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Goldsorthy dan Fisher (2017) yang menyatakan bahwa apabila ketersediaan pupuk yang diberikan larut maka secara potensial akan dapat meningkatkan jumlah unsur hara yang akan diserap oleh tanaman untuk pertumbuhan dan produksinya. Pada parameter umur berbunga jumlah cabang produktif diperoleh hasil yang tidak nyata, hal ini terjadi karena kandungan P dalam pupuk kompos sayuran belum dapat mencukupi kebutuhan pada tanaman kacang panjang sehingga umur berbunga dan jumlah cabang produktif yang dihasilkan belum maksimal (Isbandi, 2010).

Pertumbuhan dan produksi tanaman yang baik terjadi karena kebutuhan unsur hara makro dan mikro yang tercukupi bagi tanaman. Unsur hara makro yang terkandung dalam pupuk kompos sayuran ialah N, P, K, Ca dan Mg,. Sedangkan unsur hara mikro yang terkandung dalam pupuk kompos sayuran ialah Zn, Cu, B, Zn, Mo, dan Si. Hal ini didukung oleh penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Prihmantoro (2015) yang menyatakan bahwa apabila unsur hara makro dan mikro terdapat dalam jumlah banyak sehingga dapat dimanfaatkan oleh tanaman

sedangkan apabila unsur hara makro dan mikro dalam jumlah sedikit pertumbuhan dan produksi tanaman akan terganggu.

Pada parameter produksi per sampel dan produksi per plot di peroleh hasil yang nyata, hal ini terjadi karena pupuk kompos sayuran yang lambat terurai hal ini didukung oleh penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Kurnia dkk (2011) yang menyatakan bahwa pupuk kompos sayuran memiliki kandungan N 1,17 %, P 0,22 % dan K 1,05 %. Sehingga merangsang jasad renik melakukan perubahan yang berlangsung dengan lambat. Pupuk kompos sayuran berperan dalam perbaikan sifat fisik tanah sehingga infiltrasi aerasi, dan perkolasi semakin baik selain itu kompos juga memperbaiki struktur tanah dengan meningkatkan kandungan bahan organik tanah dan akan meningkatkan kemampuan tanah untuk mempertahankan kandungan air tanah.

Aktivitas mikrob tanah yang bermanfaat bagi tanaman akan meningkat dengan penambahan kompos. Aktivitas mikrob ini membantu tanaman untuk menyerap unsur hara dari tanah. Kondisi ini untuk respirasi serta pertumbuhan akar karena pertukaran gas menjadi baik sehingga dapat menunjang pertumbuhan dan produksi kacang panjang. Menurut Anisyah, dkk (2014) bahwa bahan organik dapat menjaga ketersediaan air, unsur hara dan meningkatkan aktivitas mikroorganisme didalam tanah untuk meningkatkan produksi tanaman kacang panjang.

### **Pengaruh Pemberian POC Urine Manusia Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis L.*)**

Dari hasil penelitian setelah dianalisis secara statistik menunjukkan bahwa pemberian POC urine manusia menunjukkan pengaruh berbeda tidak nyata



terhadap parameter pengamatan panjang tanaman (cm), umur berbunga (hari) dan jumlah cabang produktif (cabang) hal ini diduga karena POC urine manusia belum dapat diserap secara maksimal oleh tanaman karena waktu pemberian yang tidak tepat, hal ini didukung oleh penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Jumini dkk (2012) yang menyatakan bahwa tanaman akan memperoleh unsur hara dalam jumlah yang optimum apabila diaplikasikan pada waktu yang tepat maka pertumbuhan dan berkembang tanaman akan tumbuh secara maksimal. Serapan tanaman juga dipengaruhi oleh umur tanaman, dalam hal ini pemupukan pada tanaman kacang panjang dilakukan saat tanaman tanaman masih berumur pendek.

Pada produksi per sampel dan per plot diperoleh hasil yang nyata pada tanaman kacang panjang hal ini terjadi karena POC urine manusia sudah diserap secara maksimal oleh tanaman sehingga menurunkan jumlah bunga gugur, jumlah buah gugur, meningkatkan jumlah bunga dan jumlah panen. Hal ini sesuai dengan pendapat Yeni dan Mulyani (2012) yang menyatakan bahwa POC urine manusia dapat merangsang dan mempertinggi prosentase timbulnya bunga dan buah serta dapat mengurangi gugurnya bunga dan buah sebelum waktunya. Antonius dan Rahmi (2016) menyatakan bahwa tanaman akan tumbuh dengan subur dan menghasilkan produksi yang baik apabila unsur hara yang dibutuhkannya tersedia cukup dan unsur hara tersebut tersedia dalam bentuk yang mudah diserap oleh tanaman.

POC urine manusia mengandung unsur nitrogen yang tinggi yaitu 3,74% dibandingkan dengan jenis pupuk yang lainnya. Nitrogen merupakan unsur utama dalam pertumbuhan vegetatif tanaman. Lestari (2016) menyatakan bahwa pemberian unsur nitrogen yang semakin meningkat akan merangsang

pertumbuhan vegetatif tanaman, khususnya jumlah daun dan jumlah anakan tanaman. Setiawan (2017) menambahkan bahwa nitrogen digunakan untuk pertumbuhan tunas, batang dan daun, fosfor digunakan untuk merangsang pertumbuhan akar, buah, dan biji. Sedangkan kalium digunakan untuk meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit. Hedraswari (2017) juga menyatakan bahwa semakin banyak unsur hara yang diperoleh tanaman yang berasal dari aktivitas mikroorganisme maka pertumbuhan dan produksi tanaman yang dihasilkan semakin banyak. POC urine manusia sangat baik digunakan sebagai pupuk organik cair karena memiliki kandungan hara yang lengkap meskipun fluktuatif bergantung pada lokasi dan sumbernya (manusia)

**Interaksi Antara Pemberian Pupuk Kompos Sayuran Dan POC Urine  
Manusia Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman  
Kacang Panjang (*Vigna sinensis L.*)**

Dari hasil penelitian setelah dianalisis secara statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos sayuran dan POC urine manusia menunjukkan pengaruh berbeda tidak nyata terhadap parameter pengamatan panjang tanaman (cm), umur berbunga (hari), jumlah cabang produktif (cabang), produksi per sampel (g) dan produksi perplot (g). Hasil dari tidak adanya interaksi antara pupuk kompos sayuran dan POC urine manusia ini diperjelas dalam penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Simanjuntak (2013) yang menyatakan bahwa bila salah satu faktor lebih kuat pengaruhnya dari faktor lain sehingga faktor lain tersebut akan tertutupi dan masing-masing faktor mempunyai sifat yang jauh

berbeda pengaruh dan sifat kerjanya, maka akan menghasilkan hubungan yang berbeda dalam mempengaruhi pertumbuhan tanaman.

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

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Perlakuan pemberian pupuk kompos sayuran menunjukkan pengaruh berbeda tidak nyata terhadap pengamatan panjang tanaman (cm), umur berbunga (hari) dan jumlah cabang produktif (cabang) sedangkan pada parameter produksi per sampel dan produksi per plot menunjukkan hasil yang berbeda nyata.

Pada pemberian POC sayuran menunjukkan pengaruh berbeda tidak nyata terhadap pengamatan panjang tanaman (cm), umur berbunga (hari) dan jumlah cabang produktif (cabang) sedangkan pada parameter produksi per sampel dan produksi per plot menunjukkan hasil yang berbeda nyata.

Interaksi antara pemberian pupuk kompos sayuran dan pemberian POC urin manusia menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap semua parameter pengamatan tanaman kacang panjang.

### **Saran**

Sebaiknya dilakukan penelitian lanjutan pada pemberian pupuk kompos sayuran dan POC urin manusia terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang karena dalam uji statistik menunjukkan pertumbuhan dan produksi yang masih linier.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anisyah, N., Damanik, M, M, B., dan Supriadi., (2014). Ketersediaan Nitrogen Akibat Pemberian berbagai Jenis Kompos pada Tiga Jenis Tanah dan Efeknya terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays L.*), Jurnal online Agroekoteknologi, 1 (3).
- Anonim. 2011. CPIS (Centre for Policy and Implementation Studies) dan Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. Penelitian dan Pengembangan Pupuk Kompos Sampah Kota. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, Badan Litbang Pertanian, Departemen Pertanian.
- Antonius., dan A. Rahmi. 2016 Pengaruh pemberian pupuk NPK DGW Compaction dan POC Ratu Biogen terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescent L.*) hibrida F-1 varietas Bhaskara. *J. Agrivor* 17 (1): 15-23.
- Armaniar, A., Saleh, A., & Wibowo, F. (2019). Penggunaan Semut Hitam dan Bokashi dalam Peningkatan Resistensi dan Produksi Tanaman Kakao. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 22(2), 111-115.
- Cahyono, B. 2016. Kacang Panjang. Solo: PT. Pabelan.
- Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan. 2012. Kacang Panjang di Kabupaten Gorontalo. Gorontalo
- Direktorat Jenderal Hortikultura. 2011. Statistik Produksi Hortikultura Tahun 2010. Jakarta: Kementerian Pertanian.
- Dwijoseputro, S., (2018). Hortikultura Aspek Budidaya. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Ganefati, S.P. 2014. Urinor Model as Liquid Organic Fertilizer Producer of Nitrogen (N), Phosphate (P), and Potassium (K). *International Journal of Public Health Science* 3 (1): 23-28.
- Goldsorby, V. A., and T. J. Fisher. 2017. Chemistry of Spices. CAB International. Printer and Bound in the UK by Biddles Ltd. Kings Lynn 445 p.
- Hakim, T., & Anandari, S. (2019). Responsif Bokashi Kotoran Sapi dan POC Bonggol Pisang terhadap Pertumbuhan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*). *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 22(2), 102-106.
- Harahap, A. S., & Lubis, N. (2020). Pemanfaatan Pekarangan Rumah Dengan Metode Vertikultur Untuk Mendukung Ketahanan Pangan Di Desa Wonorejo Kecamatan Pematang Bandar Kabupaten Simalungun. *JURNAL PRODIKMAS Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 36-40.
- Haryanto, E. Suhartini T. dan E. Rahayu. 2009. Budidaya Kacang Panjang. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Hendraswari, N. 2017. Penambahan Konsorsium Mikroba Non Simbiosis dan Mikoriza Arbuskular sebagai Pupuk Hayati untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan

Produktivitas Tanaman Ginseng Jawa (*Talium paniculatum*). Skripsi. Universitas Nisantara PGRI Kediri. Kediri.

Hutapea, J. R. 2014. Inventaris Tanaman Obat Indonesia (III). Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Jakarta: Departemen Kesehatan. Irfan. 2012. Bertanam Kacang Panjang. Jakarta: Penebar Swadaya.

Isbandi, J. 2010. Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman. Yogyakarta. Universitas Gadjah Mada.

Kurnia, U., D. Setyorini, T. Prihatini, S. Rochayati, Sutono dan H. Suganda. 2011. Perkembangan dan Penggunaan Pupuk Organik di Indonesia. Rapat Koordinasi Penerapan Penggunaan Pupuk Berimbang dan Peningkatan Penggunaan Pupuk Organik. Direktorat Pupuk dan Pestisida, Direktorat Jendral Bina Sarana Pertanian, Jakarta, Nopember 2001.

Lestari, E. P. 2016. Pengaruh Beberapa Jenis Urin terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). Skripsi. Universitas PGRI Yogyakarta. Yogyakarta.

Lingga, P. dan Marsono. 2011. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Jakarta: Penebar Swadaya

Lubis, N., & Refnizuida, R. (2019, January). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Daun Kelor Dan Pupuk Kotoran Puyuh Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Panjang (*Vigna Cylindrica* L). In Talenta Conference Series: Science and Technology (ST) (Vol. 2, No. 1, pp. 108-117).

Luta, D. A., Siregar, M., Sabrina, T., & Harahap, F. S. (2020). Peran aplikasi pembenah tanah terhadap sifat kimia tanah pada tanaman bawang merah. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 7(1), 121-125

Misbahun, K.A., (2013). Rancangan Percobaan teori dan aplikasi, FP Universitas Sriwijaya, Palembang.

Nugraha, M. Y. D., & Amrul, H. M. Z. (2019). Pengaruh Air Rebusan Terhadap Kualitas Ikan Kembung Rebus (*Rastrelliger* Sp.) Rebusan Terhadap Kualitas Ikan Gembung Rebus (*Rastrelliger* Sp). *Jurnal Ilmiah Biologi Uma (Jibioma)*, 1(1), 7-11.

Pitojo, S. 2017. Benih Kacang Panjang. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.

Prihamtoro, A, (2015), Teknologi Budidaya Kacang Panjang, Penyuluhan Pertanian BPTB Kalimantan Tengah, Kalimantan Tengah.

Rakasiwi, R., Anom, A dan Gulat ME Manurung. 2014. Pengaruh Pupuk Kompos Limbah Sayuran dan Pupuk NPK Tablet Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung manis (*Zea mays* L.). *Journal Pertanian. Jurusan Agroteknologi. Universitas Riau*.

Rukmana, R. 2015. Bertanam Kacang Panjang. Kanisius. Yogyakarta.

- Setiawan, A. I. 2017. *Memfaatkan Kotoran Ternak. Penebar Swadaya*. Jakarta.
- Setiawati, W., R. Murtiningsih., N. Gunaeni dan T. Rubiati, 2008, *Tumbuhan Bahan Pestisida Nabati Dan Cara Pembuatannya Untuk Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT)*, Balai Penelitian Tanaman Sayuran.
- Setyorini, D. 2008. Persyaratan mutu pupuk organik untuk menunjang budidaya pertanian organik. Disampaikan pada Seminar Sehari Penggunaan Pupuk Organik. BPTP DI Yogyakarta.
- Siregar, M. (2018). Uji Pemangkasan Dan Pemberian Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Padi Salebu. *Jurnal Abdi Ilmu*, 11(1), 42-49.
- Siregar, M. (2018). Potensi Pemanfaatan Jenis Media Tanam Terhadap Perkecambahan Beberapa Varietas Cabai Merah (*Capsicum Annum L.*). *Jasa Padi*, 3(1), 11-14.
- Siregar, M., & Sulardi, E. S. (2020). Uji Letak Buah Pada Pohon Dan Pemberian Tepung Cangkang Telur Ayam Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma Cacao L.*). *Jasa Padi*, 5(1), 46-51.
- Simanjuntak, A., 2013, *Respon Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Merah (Allium ascalonicum L.) Terhadap Pemberian Pupuk NPK Dan Kompos Kulit Kopi*, Fakultas Pertanian Usu : Medan. Dikutip Dari *jurnal online agroekoteknologi usu Pada tanggal 22 Februari 2017*.
- Songthanasak, K. 2012. Preliminary Study on Urine-Compost Extract Bio-Liquid Fertiliser for Hydroponics. *International Dry Toilet Conference Journal* 4 (1) : 1-7.
- Sumarlin, L. O. 2009. Pemerangkapan Amonium (NH<sub>4</sub>) dari Urine dengan Zeolit pada Berbagai Variasi Konsentrasi Urine. *Jurnal Penelitian Universitas Islam Negeri Jakarta* 2 (1) : 110-117.
- Supriyanti, M., dan Marwoto, P. (2010), Respon Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis L.*) Terhadap Pemberian Pupuk Npk Pelangi dan Pupuk Organik Cair Nasa, *Jurnal Agrifor* ,13 (1), ISSN : 1412 – 6885.
- Supriyatin dan Marwoto, 2010. *Pestisida Nabati*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Wijaya, D, S., (2018). Analisis Faktor- Faktor yang Mempengaruhi Produksi dan Pendapatan Usaha tani Kacang Panjang., Skripsi, Fakultas Ekonomi dan Manajemen, IPB, Bogor. Yeni, T., dan Mulyani. 2014. Pengaruh induksi giberelin terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabai merah (*Capsicum annum L.*) sebagai sumber belajar biologi. *J. Pendidikan Biologi* 5 (1): 1-10.
- Yulianto, E., (2010). *Budidaya Kacang Panjang, Penebar Swadaya*. Jakarta.
- Yulistiawati, S., (2010). *Klasifikasi tanah dan pedogenesis*. Akademik Pressindo. Jakarta.

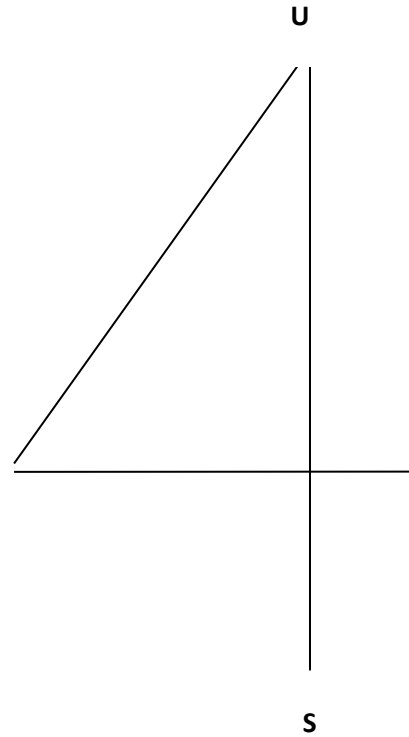




## LAMPIRAN

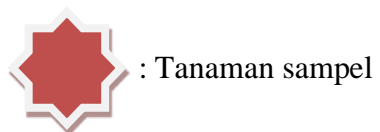
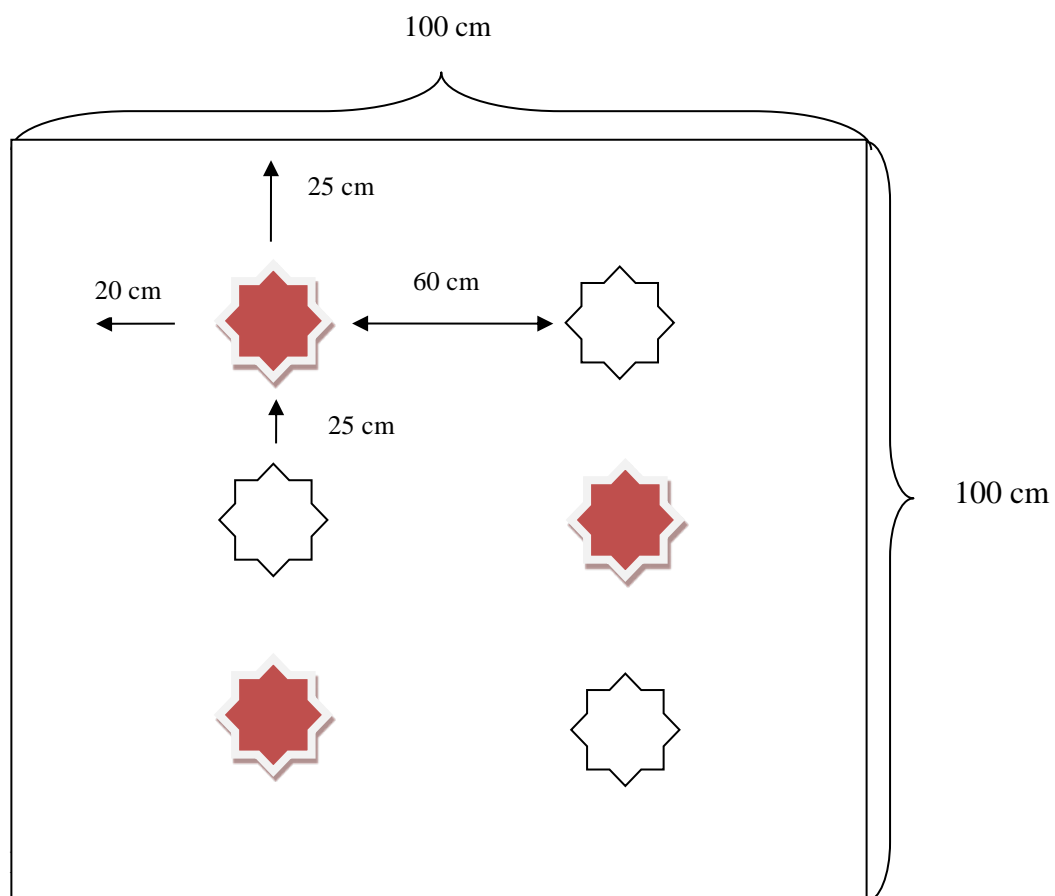
### Lampiran 1. Bagan Penelitian Dilapangan

Ulangan 1	Ulangan 2
S <sub>1</sub> M <sub>1</sub>	S <sub>3</sub> M <sub>1</sub>
S <sub>2</sub> M <sub>3</sub>	S <sub>0</sub> M <sub>0</sub>
S <sub>0</sub> M <sub>0</sub>	S <sub>2</sub> M <sub>0</sub>
S <sub>2</sub> M <sub>1</sub>	S <sub>3</sub> M <sub>3</sub>
S <sub>3</sub> M <sub>0</sub>	S <sub>0</sub> M <sub>2</sub>
S <sub>1</sub> M <sub>3</sub>	S <sub>1</sub> M <sub>0</sub>
S <sub>3</sub> M <sub>1</sub>	S <sub>2</sub> M <sub>3</sub>
S <sub>0</sub> M <sub>2</sub>	S <sub>0</sub> M <sub>0</sub>
S <sub>3</sub> M <sub>3</sub>	S <sub>2</sub> M <sub>1</sub>
S <sub>2</sub> M <sub>2</sub>	S <sub>1</sub> M <sub>2</sub>
S <sub>0</sub> M <sub>1</sub>	S <sub>2</sub> M <sub>2</sub>
S <sub>2</sub> M <sub>0</sub>	S <sub>0</sub> M <sub>3</sub>
S <sub>3</sub> M <sub>2</sub>	S <sub>1</sub> M <sub>3</sub>
S <sub>1</sub> M <sub>0</sub>	S <sub>3</sub> M <sub>2</sub>
S <sub>0</sub> M <sub>3</sub>	S <sub>1</sub> M <sub>1</sub>
S <sub>1</sub> M <sub>2</sub>	S <sub>3</sub> M <sub>0</sub>



Keterangan:

Ukuran Plot	: 100 x 100 cm
Jarak Antar Ulangan	: 50 cm
Jarak Antar Plot	: 30 cm
Jarak Tanam	: 30 cm x 60 cm
Jumlah Tanaman Per Plot	: 6 tanaman
Jumlah Tanaman Sampel	: 3 tanaman
Jarak Antar Plot	: 50 cm
Jarak Antar Ulangan	: 50 cm

**Lampiran 2. Plot Penelitian**

### Lampiran 3. Deskripsi Tanaman

#### DESKRIPSI KACANG PANJANG VARIETAS KANTON TAVI

Asal	: PT. East West Seed Indonesia
Silsilah	: KP 3251 x KP 2408
Golongan varietas	: bersari bebas
Bentuk penampang batang	: segi enam
Ukuran sisi luar penampang batang	: 0,6 – 0,8 cm
Warna batang	: hijau
Warna daun	: hijau
Bentuk daun	: bulat telur (lanceolate)
Ukuran daun	: panjang 10,0 – 12,5 cm, lebar 5,6 – 7,0 cm
Bentuk bunga	: seperti kupu-kupu
Warna kelopak bunga	: ungu kehijauan
Warna mahkota bunga	: ungu keputihan
Warna kepala putik	: hijau
Warna benangsari	: kuning
Umur mulai berbunga	: 34 – 36 hari setelah tanam
Umur mulai panen	: 43 – 45 hari setelah tanam
Bentuk polong	: silindris
Ukuran polong	: panjang 63,25 – 63,65 cm, diameter 0,68 – 0,71 cm
Warna polong muda	: hijau agak tua, paruh polong ungu
Warna polong tua	: hijau kekuningan
Tekstur polong muda	: renyah
Rasa polong muda	: manis
Bentuk biji	: bulat lonjong
Warna biji	: hitam dengan ujung putih
Jumlah biji per polong	: 18 – 20 biji
Berat 1.000 biji	: 145 – 155 g
Berat per polong	: 20 – 23 g
Jumlah polong per tanaman	: 40 – 51 polong
Berat polong per tanaman	: 0,76 – 1,04 kg
Ketahanan terhadap penyakit	: tahan Gemini virus / Mungbean Yellow Mosaic India Virus (MYMIV)
Hasil polong per hektar	: 18,59 – 25,50 ton
Populasi per hektar	: 25.000 tanaman
Kebutuhan benih per hektar	: 3,6 – 3,8 kg
Keunggulan varietas	: produksi tinggi, tahan Gemini Virus / Mungbean Yellow Mosaic India Virus (MYMIV)
Wilayah adaptasi	: dataran rendah dengan ketinggian 50 – 300 m dpl
Pemohon	: PT. East West Seed Indonesia
Pemulia	: Asep Harpenas, Drikarsa
Peneliti	: Tukiman Misidi, Abdul Kohar



**Lampiran 5. Total Rataan Panjang Tanaman Pada Umur 3 MST**

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
S0M0	21.00	21.33	42.33	21.17
S0M1	21.17	21.67	42.83	21.42
S0M2	21.20	21.33	42.53	21.27
S0M3	22.00	20.67	42.67	21.33
S1M0	22.23	23.00	45.23	22.62
S1M1	21.33	21.83	43.17	21.58
S1M1	21.67	23.33	45.00	22.50
S1M2	22.00	21.67	43.67	21.83
S2M0	21.00	21.67	42.67	21.33
S2M1	21.33	22.33	43.67	21.83
S2M2	22.67	23.33	46.00	23.00
S2M3	23.33	24.90	48.23	24.12
S3M0	21.67	22.57	44.23	22.12
S3M1	22.33	23.33	45.67	22.83
S3M2	23.00	23.47	46.47	23.23
S3M3	25.33	20.33	45.67	22.83
Total	353.27	356.77	710.03	
Rataan				22.19

**Lampiran 6. Daftar Sidik Ragam Panjang Tanaman Pada Umur 3 MST**

SK	Db	JK	KT	Fh	tn	F Tabel	
						0.05	0.01
Perlakuan	15	22.31	1.49	1.22	tn	2.40	3.52
Ulangan	1	0.38	0.38	0.31	tn	4.54	8.68
S	3	10.13	3.38	2.78	tn	3.29	5.42
M	3	3.45	1.15	0.95	tn	3.29	5.42
SxM	9	8.73	0.97	0.80	tn	2.59	3.89
Galat	15	18.24	1.22				
Total	31	40.94					

**KK(%)** 5%

**Lampiran 7. Total Rataan Panjang Tanaman Pada Umur 4 MST**

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
S0M0	152.00	154.00	306.00	153.00
S0M1	155.67	152.00	307.67	153.83
S0M2	156.33	152.00	308.33	154.17
S0M3	157.00	154.67	311.67	155.83
S1M0	145.33	153.00	298.33	149.17
S1M1	160.67	159.00	319.67	159.83
S1M1	154.33	154.00	308.33	154.17
S1M2	156.33	156.33	312.67	156.33
S2M0	153.00	154.00	307.00	153.50
S2M1	150.00	151.67	301.67	150.83
S2M2	157.33	156.33	313.67	156.83
S2M3	161.67	157.33	319.00	159.50
S3M0	151.33	162.00	313.33	156.67
S3M1	154.00	148.33	302.33	151.17
S3M2	162.33	155.67	318.00	159.00
S3M3	156.00	155.00	311.00	155.50
Total	2483.33	2475.33	4958.67	
Rataan				154.96

**Lampiran 8. Daftar Sidik Ragam Panjang Tanaman Pada Umur 4 MST**

SK	Db	JK	KT	Fh	tn	F Tabel	
						0.05	0.01
Perlakuan	15	287.06	19.14	1.83	tn	2.40	3.52
Ulangan	1	2.00	2.00	0.19	tn	4.54	8.68
S	3	8.03	2.68	0.26	tn	3.29	5.42
M	3	73.08	24.36	2.33	tn	3.29	5.42
SxM	9	205.94	22.88	2.18	tn	2.59	3.89
Galat	15	157.11	10.47				
Total	31	446.17					

**KK(%)** 2%

### Lampiran 9. Total Rataan Umur Berbunga

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
S0M0	33.00	32.33	65.33	32.67
S0M1	33.67	33.33	67.00	33.50
S0M2	34.67	34.00	68.67	34.33
S0M3	34.00	34.00	68.00	34.00
S1M0	34.67	33.67	68.33	34.17
S1M1	34.00	33.33	67.33	33.67
S1M1	33.00	32.67	65.67	32.83
S1M2	34.33	35.00	69.33	34.67
S2M0	33.33	33.67	67.00	33.50
S2M1	34.00	32.67	66.67	33.33
S2M2	33.67	34.67	68.33	34.17
S2M3	35.00	33.67	68.67	34.33
S3M0	33.67	34.33	68.00	34.00
S3M1	34.00	34.00	68.00	34.00
S3M2	34.00	32.67	66.67	33.33
S3M3	34.67	33.67	68.33	34.17
Total	543.67	537.67	1081.33	
Rataan				33.79

### Lampiran 10. Daftar Sidik Ragam Umur Berbunga

SK	Db	JK	KT	Fh	tn	F Tabel	
						0.05	0.01
Perlakuan	15	9.39	0.63	2.17	tn	2.40	3.52
Ulangan	1	1.13	1.13	3.91	tn	4.54	8.68
S	3	0.31	0.10	0.35	tn	3.29	5.42
M	3	2.69	0.90	3.12	tn	3.29	5.42
SxM	9	6.39	0.71	2.47	tn	2.59	3.89
Galat	15	4.32	0.29				
Total	31	14.83					

**KK(%)**      2%

**Lampiran 11. Total Rataan Jumlah Cabang Produktif**

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
S0M0	4.33	3.33	7.67	3.83
S0M1	3.33	4.00	7.33	3.67
S0M2	3.33	3.33	6.67	3.33
S0M3	4.00	3.33	7.33	3.67
S1M0	3.33	4.00	7.33	3.67
S1M1	3.67	3.33	7.00	3.50
S1M1	3.33	4.00	7.33	3.67
S1M2	4.00	4.33	8.33	4.17
S2M0	4.00	3.33	7.33	3.67
S2M1	4.00	4.00	8.00	4.00
S2M2	3.33	4.00	7.33	3.67
S2M3	4.00	3.33	7.33	3.67
S3M0	3.00	3.33	6.33	3.17
S3M1	3.33	4.00	7.33	3.67
S3M2	4.33	4.33	8.67	4.33
S3M3	3.67	4.00	7.67	3.83
Total	59.00	60.00	119.00	
Rataan				3.72

**Lampiran 12. Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang Produktif**

SK	Db	JK	KT	Fh		F Tabel	
						0.05	0.01
Perlakuan	15	2.41	0.16	0.98	tn	2.40	3.52
Ulangan	1	0.03	0.03	0.19	tn	4.54	8.68
S	3	0.09	0.03	0.19	tn	3.29	5.42
M	3	0.26	0.09	0.53	tn	3.29	5.42
SxM	9	2.06	0.23	1.39	tn	2.59	3.89
Galat	15	2.47	0.16				
Total	31	4.91					
						<b>KK(%)</b>	11%



**Lampiran 13. Total Rataan Produksi Per Sampel**

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
S0M0	385.20	370.24	755.44	377.72
S0M1	360.12	370.53	730.65	365.33
S0M2	360.32	440.21	800.53	400.27
S0M3	390.12	380.22	770.34	385.17
S1M0	360.14	402.47	762.61	381.31
S1M1	450.22	400.00	850.22	425.11
S1M2	370.50	403.21	773.71	386.86
S1M3	450.33	390.11	840.44	420.22
S2M0	458.50	360.74	819.24	409.62
S2M1	400.30	420.33	820.63	410.32
S2M2	413.20	430.12	843.32	421.66
S2M3	428.10	440.43	868.53	434.27
S3M0	360.41	350.55	710.96	355.48
S3M1	408.41	450.00	858.41	429.21
S3M2	434.41	422.21	856.62	428.31
S3M3	507.12	490.31	997.43	498.72
Total	6537.40	6521.68	13059.08	
Rataan				408.10

**Lampiran 14. Daftar Sidik Ragam Produksi Per Sampel**

SK	Db	JK	KT	Fh	*	F Tabel	
						0.05	0.01
Perlakuan	15	35309.76	2353.98	2.48	*	2.40	3.52
Ulangan	1	7.72	7.72	0.01	tn	4.54	8.68
S	3	9667.90	3222.63	3.40	*	3.29	5.42
M	3	11490.54	3830.18	4.04	*	3.29	5.42
SxM	9	14151.31	1572.37	1.66	tn	2.59	3.89
Galat	15	14231.16	948.74				
Total	31	49548.64					

**KK(%)**    8%

**Lampiran 15. Total Rataan Produksi Per Plot**

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
S0M0	1919.41	1782.40	3701.81	1850.91
S0M1	1972.48	1879.37	3851.85	1925.93
S0M2	2062.25	1769.20	3831.45	1915.73
S0M3	1858.71	1850.00	3708.71	1854.36
S1M0	1912.36	1940.43	3852.79	1926.40
S1M1	1710.24	1850.42	3560.66	1780.33
S1M2	1825.24	1890.81	3716.05	1858.03
S1M3	2054.36	2050.55	4104.91	2052.46
S2M0	1776.22	1700.21	3476.43	1738.22
S2M1	1997.21	1930.24	3927.45	1963.73
S2M2	1998.32	1750.31	3748.63	1874.32
S2M3	2322.00	2240.51	4562.51	2281.26
S3M0	1805.33	2280.30	4085.63	2042.82
S3M1	1933.52	2090.41	4023.93	2011.97
S3M2	1900.51	2340.45	4240.96	2120.48
S3M3	2339.00	2290.30	4629.30	2314.65
Total	31387.16	31635.91	63023.07	
Rataan				1969.47

**Lampiran 16. Daftar Sidik Ragam Produksi Per Plot**

SK	Db	JK	KT	Fh	*	F Tabel	
						0.05	0.01
Perlakuan	15	795889.03	53059.27	2.42	*	2.40	3.52
Ulangan	1	1933.64	1933.64	0.09	tn	4.54	8.68
S	3	276244.13	92081.38	4.19	*	3.29	5.42
M	3	271437.82	90479.27	4.12	*	3.29	5.42
SxM	9	248207.08	27578.56	1.26	tn	2.59	3.89
Galat	15	329411.17	21960.74				
Total	31	1127233.84					

**KK(%)** 8%

### Lampiran 17. Dokumentasi Penelitian



Gambar 5. Pengolahan Lahan Penelitian



Gambar 6. Tanaman Kacang Panjang 2 MST



Gambar 7. Pengamatan Panjang Tanaman 3 MST





Gambar 8. Aplikasi POC Urin Manusia



Gambar 9. Penyiraman Tanaman Kacang Panjang





Gambar 10. Aplikasi Pestisida Organik





Gambar 11. Supervisi Dosen Pembimbing II



Gambar 12. Supervisi Dosen Pembimbing I



Gambar 13. Penimbangan Produksi Per Plot



Gambar 14. Produksi Kacang Panjang