



**PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BAWANG MERAH
(*Allium ascalonicum* L.) AKIBAT PEMBERIAN
PUPUK KANDANG AYAM DAN
POC URIN MANUSIA**

SKRIPSI

OLEH

NAMA : ICHA SAVITRI

NPM : 1513010241

PRODI : AGROTEKNOLOGI

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
MEDAN
2019**

PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BAWANG MERAH
(Allium ascalonicum L) AKIBAT PEMBERIAN
PUPUK KANDANG AYAM DAN
POC URIN MANUSIA

SKRIPSI

OLEH :

ICHA SAVITRI
1513010241

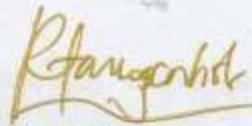
Skrripsi Ini Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapat Gelar Sarjana
Pertanian Pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains Dan Teknologi
Universitas Pembangunan Panca Budi

Disetujui Oleh:

Komisi Pembimbing



(Tharmizi Hakim, SP., MP)
Pembimbing I



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



(Ir. Shandi Adira, ST, M.Sc)
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi



(Ir. Marahadi Siregar, MP)
Ka. Prodi Agroteknologi

Tanggal Lulus : 13 Juli 2019



**SURAT PERMOHONAN
KESEDIAAN MENJADI DOSEN PEMBIMBING**

Saya mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi dengan data sebagai berikut,

Nama : Icha Savitri
 NIM : 1513010241
 Program Studi : Agroteknologi
 Semester : VII
 Jumlah SKS/IPK : 112 / 3,60
 Bidang Minat : Agronomi
 No HP : 0823-6692-2303

Memohon kesediaan Bapak / Ibu menjadi dosen Pembimbing Tugas akhir saya pada tahun ajaran 2010/2011.

Nama : T. HARNIZI TAKIM
 NIDN : 011047001

Sebagai Dosen Pembimbing I, dan

Nama : Ruth Riah Ale Tarigan S.P., M.Si
 NIDN : 0123017702

Sebagai Dosen Pembimbing II.

Medan, 20 Oktober 2010
 Pemohon

Nama Mahasiswa
NPM. 1513010241

Menyetujui,

NIDN. 0111047001

Pembimbing II

NIDN 0123017702

Mengetahui,
 Ketua Program Studi



Jumlah mahasiswa bimbingan yang sama dosen pembimbing 1 dan 2 sebanyak maksimal 5 orang



LEMBAR KONSULTASI JUDUL PENELITIAN/TUGAS AKHIR

NAMA : Icha Savitri
 NIM : 1513010241
 PROGRAM STUDI : Agroteknologi
 DISIPLIN : Agronomi
 KOMODITI/OBJEK : bawang merah
 DOSEN PEMBIMBING I : Ir. Tharmizi Hakim
 DOSEN PEMBIMBING II : Ruth Riah Ale Tarigan SP., M.Si

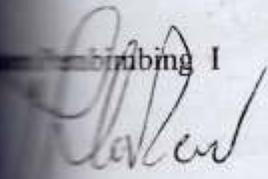
JUDUL PENELITIAN*	KETERANGAN	Paraf Dosen Pembimbing
Perumbuhan dan produksi Bawang merah (<u>Allium cepa</u> L) Akibat pemberian Pupuk kandang Ayam dan POC urin Manusia	✓	1. ✓ 5/11/2018 R. Riah 12/12-2018
Efektifitas Pupuk kandang Ayam Terhadap pertumbuhan dan produksi Bawang Merah (<u>Allium cepa</u> L)		
Respon pertumbuhan dan produksi Bawang Merah (<u>Allium cepa</u> L) Terhadap pemberian pupuk kandang Ayam dan POC urin Manusia		

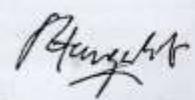
Penelitian ini ditentukan berdasarkan hasil konsultasi mahasiswa dengan kedua Dosen Pembimbing
 sesuai dengan kompetensi minat penelitian mahasiswa yang bersangkutan.
 Pembimbing mengisi 3 calon judul penelitian kedalam kolom diatas.

Diketahui bahwasannya judul penelitian mengenai pengaruh pupuk dan hormon tidak lagi
 akan dikarenakan untuk meningkatkan wawasan mahasiswa dan menghindari plagiarisme

Medan, 5 November 2018

Diketahui,

Pembimbing I

 Tharmizi Hakim

Dosen Pembimbing II

 Ruth Riah Ale Trg SP., M.Si

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

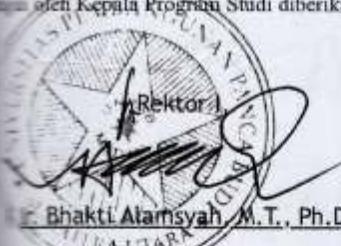
PERMOHONAN MENGAJUKAN JUDUL SKRIPSI

Peranda tangan di bawah ini :

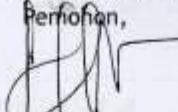
Nama : ICHA SAVITRI
 Tanggal Lahir : BINJAI / 22 Februari 1998
 No. Mahasiswa : 1513010241
 Jurusan : Agroteknologi
 Mata Kuliah : Agronomi
 SKS yang telah dicapai : 112 SKS, IPK 3.60
 Mengajukan judul skripsi sesuai dengan bidang ilmu, dengan judul:

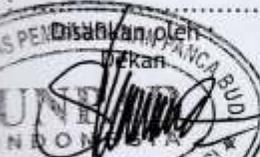
Judul SKRIPSI	Persetujuan
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BAWANG MERAH (<i>Allium ascalonicum</i> L) AKIBAT PEMBERIAN PUPUK KANDANG AYAM DAN POC URIN MANUSIA	<input checked="" type="checkbox"/> 30/11
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN BAWANG MERAH (<i>Allium ascalonicum</i> L) TERHADAP PEMBERIAN PUPUK KANDANG AYAM DAN POC URIN MANUSIA	<input type="checkbox"/>
EFFEKSI PEMBERIAN PUPUK KANDANG AYAM DAN POC URIN MANUSIA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN BAWANG MERAH (<i>Allium ascalonicum</i> L)	<input type="checkbox"/>

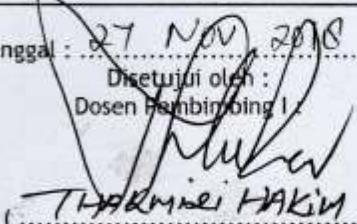
Disetujui oleh Kepala Program Studi diberikan tanda


 R. Bhakti Alamsyah, M.T., Ph.D.)

Medan, 27 November 2018

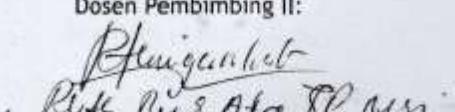
Permohon,

 (Icha Savitri)

Nomor :
 Tanggal :
 Disetujui oleh:
 (Kaprodi) :

 Shindi Indra, S.P., M.Sc.)

Tanggal : 27 NOV 2018
 Disetujui oleh:
 Dosen Pembimbing I :

 (Tharmine Hakim)

Tanggal :
 Disetujui oleh:
 Ka. Prodi Agroteknologi :

 Marahadi Siregar, MP)

Tanggal : 27-11-2018
 Disetujui oleh:
 Dosen Pembimbing II :

 (Rida Nur Aza, S.P., M.P.)

No. Dokumen: FM-LPPM-08-01	Revisi: 02	Tgl. Eff: 20 Des 2015
----------------------------	------------	-----------------------

BERITA ACARA SUPERVISI

Melaksanakan supervisi / kunjungan lapangan praktek skripsi mahasiswa

Nama : Icha Savitri

NIMBuk :

1513010241

Studi :

Agroteknologi

Topik :

Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (Allium arcalonicum L)
Akibat Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan POC Urine Manusia

Lokasi Praktek :

Jln. Purwo Gg. Buntu

Penelitian tentang daya hasil, suhu panen
Maui luteo panen

Supervisi / Bimbingan I

Medan, 27 April 2019

Mahasiswa Ybs,



FAKULTAS PERTANIAN

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

BERITA ACARA SUPERVISI

Maksud : melaksanakan supervisi / kunjungan lapangan praktek skripsi mahasiswa.

- Nama : Icha Savitri
NIM : 1513010241
Jurusan : Agroteknologi
Judul : Pertumbuhan dan produksi bawang Merah (*Allium ascalonicum*) akibat pemberian pupuk kandang Ayam dan poc urine Manusia.
Lokasi : Jalan Purwo Bg. Buntu.

teraman bagus pertumbuhannya.

Disamping //

Medan, 30 April 2019

Handwritten signature

Handwritten signature: Ate Lina SP MSi

dengan Plagiarisme... 45 %
 Medan, 15 Juli 2012
 Ka. LPMU
 Cahyo Pramono, SE, MM

Medan, 2019
 Kepada Yth : Bapak/Ibu
 Dekan
 Fakultas Sains & Teknologi
 UNPAB Medan
 Di -
 Tempat



...saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Icha Savitri
 Lahir : Pd. Cermin 22 pebruari 1998
 No. Telp : Wahyu Dodi Armansyah
 NPM : 1913010241
 Jurusan : Sains & Teknologi
 Prodi : Teknik Elektro Agroteknologi
 No. Hp : 0823-6692-2303
 Alamat : pr. 3 pd. Cermin Dn. permadi

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk dapat diterima mengikuti Ujian Meja Hijau dengan judul
 "Pengaruh dan Produksi Bawang Merah (*Allium spicatum* L.) Akibat
 Man Pupuk Kandang Ayam dan POC Urin Manusia

Berkas persyaratan
 dapat di proses
 Medan, 23 JUL 2019
 TEGUH WAWONO, SE., MM.

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

1. [102] Ujian Meja Hijau	: Rp.	150.000
2. [170] Administrasi Wisuda	: Rp.	1.500.000
3. [202] Bebas Pustaka	: Rp.	100.000
4. [221] Bebas LAB	: Rp.	5.000
Total Biaya	: Rp.	1.755.000

12/ Juli 2019

Hormat saya
 Icha Savitri
 NPM: 1913010241



- 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

Plagiarism Detector v. 1092 - Originality Report:

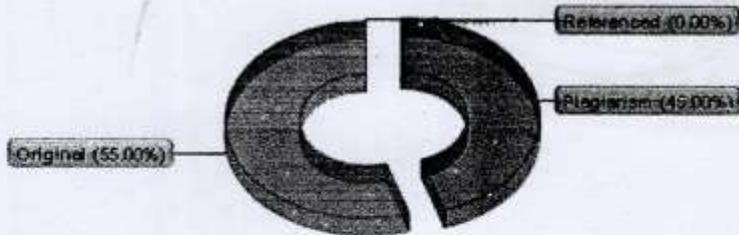
Analyzed document: 08/07/2019 11:19:37

"ICHA SAVITRI_1513010241_AGROTEKNOLOGI.docx"

Licensed to: Universitas Pembangunan Panca Budi_License4



Relation chart:



Distribution graph:

Comparison Preset: Rewrite. Detected language: Indonesian

Top sources of plagiarism:

- 16.7% wrds: 6114 <https://id.123dok.com/document/dzx64vzr-respons-pertumbuhan-dan-produksi-bawang-merah-alli...>
- 16.4% wrds: 2991 <https://id.123dok.com/document/7q0127xz-respons-pertumbuhan-dan-produksi-bawang-merah-alli...>
- 16.2% wrds: 2737 <https://jurnalunaonline.files.wordpress.com/2016/09/pengaruh-pemberian-pupuk-kandang-ayam...>

Other Sources:]

Processed resources details:

183 - Ok / 34 - Failed

Other Sources:]

Important notes:

Wikipedia:	Google Books:	Ghostwriting services:	Anti-cheating:
WIKI Detected!	[not detected]	[not detected]	[not detected]

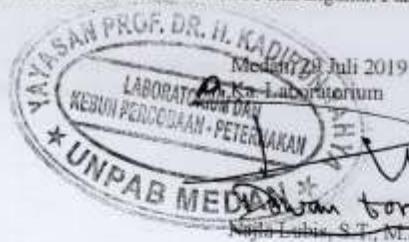


KARTU BEBAS PRAKTIKUM

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

Nama : ICHA SAVITRI
NPM : 1513010241
Tingkat/Semester : Akhir
Majalah : SAINS & TEKNOLOGI
Jurusan/Prodi : Agroteknologi

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



SURAT PERNYATAAN

Yang Bertanda Tangan Dibawah Ini :

Nama : ICHA SAVITRI
NPM : 1513010241
Tempat/Tgl. Lahir : PD. Cermin / 22 Pebruari 1998
Alamat : Pasar III Padang Cermin Kec. Selesai Kabupaten Langkat
No. HP : 087763755803
Nama Orang Tua : WAHYU DODI ARMANSYAH/EKA KARMILA
Jurusan : SAINS & TEKNOLOGI
Program Studi : Agroteknologi
Mata Kuliah : Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Akibat Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan POC Urin Manusia

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

METERAI
TEMPEL



Pernyataan

BEBCAAFF908214049

6000
ENAM RIBURUPIAH

ICHA SAVITRI
1513010241

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini.

Nama : ICHA SAVITRI

NPM : 1513010241

Program Studi : Agroteknologi

JudulSkripsi : Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum*
L.) Akibat Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Poc Urin
Manusia

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini merupakan karya tulis saya sendiri dan bukan merupakan hasil 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 tidak benar.

19

METERAI
TEMPEL
PA3BEAFF908756427
6000
ENAM RIBURUPAH



ICHA SAVITRI
NPM : 1513010241



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
 Pembimbing I : Tharmizi Hakim SP.,MP
 Pembimbing II : Ruth Riah Ate Tangan SP., M.Si
 Mahasiswa : ICHA SAVITRI
 Program Studi : Agroteknologi
 Pokok Mahasiswa : 1513010241
 Pendidikan : Si
 Tugas Akhir/Skripsi : Pertumbuhan dan produksi Bawang Merah (Alliumascalonicum L) Akibat pemberian Pupuk kandang dan POC urin Manusia

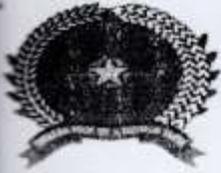
WAKTU	PEMBAHASAN MATERI	PARAF	KETERANGAN
10-2018	Pengajuan dosen pembimbing 1	[Signature]	
2-2018	Pengajuan Judul	[Signature]	
1-2018	Pengajuan Outline /perbaikan	[Signature]	
2-2018	Pengajuan Proposal/perbaikan	[Signature]	
01-2019	Acc Proposal	[Signature]	
06-2019	pengajuan skripsi	[Signature]	
6-2019	Acc proposal	[Signature]	
7-2019	Acc Sidang meja hijau	[Signature]	
7-2019	Acc jilid	[Signature]	

Medan, 26 Juli 2019

Diketahui/Disetujui oleh :



[Signature]
 Sidi Shandi Dairi, S.T., M.Sc.



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
 Kelas : SAINS & TEKNOLOGI
 Pembimbing I : Tharmizi Hakim - sp. map
 Pembimbing II : Rethi Riah Ate Tarigan - sp. msi
 Mahasiswa : ICHA SAVITRI
 Program Studi : Agroteknologi
 Pokok Mahasiswa : 1513010241
 Pendidikan : S1
 Tugas Akhir/Skripsi : Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah Allium Ascalonicum Akibat Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Poc urine manusia

TANGGAL	PEMBAHASAN MATERI	PARAF	KETERANGAN
10. 2018	Pengajuan Dosen Pembimbing II	Rt	
11. 2018	Pengajuan Judul	Rt	
11. 2018	Pengajuan Outline / perbaikan	Rt	
12. 2018	Pengajuan Proposal / perbaikan	Rt	
01-2019	Acc proposal	Rt	
06-2019	Acc Skripsi	Rt	
07-2019	Acc meja hijau	Rt	
07-2019	Acc jilid.	Rt	

Medan, 24 Januari 2019
 Diketahui/Disetujui oleh :



S.T.M.Sc.

ABSTRAK

Tanaman bawang merah merupakan salah satu komoditi yang sering digunakan sebagai bumbu masakan, untuk meningkatkan produksi bawang merah dibutuhkan unsur hara yang cukup, salah satunya dengan penggunaan pupuk kandang ayam dan POC urin manusia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) akibat pemberian pupuk kandang ayam dan POC urin manusia.

Penelitian ini dilaksanakan di Jalan. Purwo Gang. Buntu Kecamatan. Medan Sunggal Medan. Metoda yang digunakan dalam penelitian ini ialah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri atas 2 faktor, 16 kombinasi dan 2 ulangan. Faktor pertama adalah pemberian pupuk kandang ayam yang terdiri atas A0=Kontrol, A1=1 kg/plot, A2=2 kg/plot dan A3=3 kg/plot. Faktor kedua adalah pemberian POC urin manusia M0=Kontrol, M1=300 ml/liter air/plot, M2=600 ml/liter air/plot dan M3=900 ml/liter air/plot. Parameter yang diamati adalah jumlah daun, jumlah anakan, berat umbi basah per sampel, berat umbi kering per sampel, konversi produksi bawang merah, laba rugi tanaman bawang merah.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun dan tidak berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah anakan, produksi umbi basah persampel, produksi umbi kering persampel dan konversi produksi/ha. Pada pemberian POC urin manusia menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap parameter jumlah daun, jumlah anakan, berat basah persampel, berat kering persampel dan konversi produksi/ha. Interaksi antara pupuk kandang ayam dan POC urin manusia menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap parameter jumlah daun, jumlah anakan, berat basah persampel, berat kering persampel dan konversi produksi/ha. Pada analisa laba rugi yang diperoleh menunjukkan rugi sebesar = Rp.-1.648.481.

Kata kunci : Bawang Merah, Pupuk Kandang Ayam, POC Urin Manusia.

ABSTRACT

*The onion plants are one of the commodities that are often used as a spice in cooking, to increase the production of shallots, sufficient nutrients are needed, one of which is the use of chicken manure and human urine POC. This study aims to determine the growth and production of shallots (*Allium ascalonicum* L.) due to administration of chicken fertilizers and human urine POC. This research was carried out on Jalan. Purwo Gang. Deadlock District. Medan Sunggal Medan. The method used in this study is Factorial Randomized Block Design (RBD) consisting of 2 factors, 16 combinations and 2 replications.*

The first factor is the provision of chicken manure which consists of A0 = Control, A1 = 1 kg / plot, A2 = 2 kg / plot and A3 = 3 kg / plot. The second factor is M0 = Control, M1 = 300 ml / liter of water / plot, M2 = 600 ml / liter of water / plot and M3 = 900 ml / liter of water / plot. The parameters observed were the number of leaves, number of tillers, weight of wet tubers per sample, weight of dried tubers per sample, conversion of shallot production, profit and loss of shallot plants.

The results showed that administration of chicken manure had a significant effect on the parameters of the number of leaves and had no significant effect on the parameters of the number of tillers, production of sample wet bulbs, production of dried tuber samples and conversion of production / ha. In giving human urine POC there was no significant effect on the parameters of leaf number, number of tillers, sample wet weight, sample dry weight and production conversion / ha. The interaction between chicken manure and human urine POC showed no significant effect on the parameters of the number of leaves, number of tillers, sample wet weight, dry weight of samples and conversion of production / ha. In the analysis of profit and loss obtained shows a loss of = Rp. -1,648,481.

Keywords : Union, chicken manure, human urine.

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
RIWAYAT HIDUP	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
DAFTAR GAMBAR	x
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian	7
Hipotesis Penelitian	7
Kegunaan Penelitian	7
TINJAUAN PUSTAKA	8
Botani Tanaman	8
Syarat Tumbuh	10
Pupuk Kandang Ayam	11
POC Urin Manusia	12
Pestisida Nabati	14
BAHAN DAN METODA	15
Waktu dan Tempat	15
Bahan dan Alat	15
Metoda Penelitian	15
Metoda Analisis Data	16
PELAKSANAAN PENELITIAN	19
Pembuatan Pupuk Kandang Ayam	19
Pembuatan POC Urin Manusia	19
Persiapan Lahan	19
Pengolahan Tanah	20
Pembuatan Plot	20
Pengaplikasian Pupuk Kandang Ayam	20
Penanaman	20
Penyisipan	21

Penentuan Tanaman Sampel	21
Aplikasi POC Urin Manusia	21
Pemeliharaan Tanaman.....	21
Parameter yang Diamati	23
Hasil Penelitian	25
Jumlah Daun Bawang Merah	25
Jumlah Anakan Bawang Merah.....	27
Produksi Umbi Basah Persampel	29
Produksi Umbi Kering Persampel.....	30
Konversi Produksi Bawang Merah	31
Laba Rugi Tanaman Bawang Merah.....	32
PEMBAHASAN	35
Pengaruh pemberian pupuk kandang ayam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah	35
Pengaruh pemberian POC Urin Manusia Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah	36
Interaksi pemberian pupuk kandang ayam dan POC Urin Manusia Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah	38
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	44

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Tabel 1. Sentra Produksi Bawang Merah di Indonesia	1
2. Tabel 2. Produksi Bawang Merah 2013-2015 di Indonesia	2
3. Tabel 3. Produksi Bawang Merah di Sumatera Utara.....	3
4. Tabel 4. Kandungan Zat Hara Pada Berbagai Urin Hewan	14
5. Tabel 5. Rata-Rata Jumlah Daun (Helai) Akibat Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan POC Urin Manusia	25
6. Tabel 6. Rata-Rata Jumlah Anakan Akibat Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan POC Urin Manusia	28
7. Tabel 7. Rata-Rata Produksi Umbi Basah Per Sampel (g) Akibat Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan POC Urine Manusia.....	29
8. Tabel 8. Rata-Rata Produksi Umbi Kering Per Sampel (g) Akibat Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan POC Urin Manusia	31
9. Tabel 9. Data Konversi Produksi Bawang Merah Akibat Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan POC Urin Manusia	32
10. Tabel 10. Data Analisa Laba Rugi.....	33

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Hubungan antara pemberian pupuk kandang ayam terhadap jumlah daun (helai) Pada Umur 5 MST	27
Gambar 2. Pengecekan pH tanah.....	54
Gambar 3. Pengumpulan air urin (air seni) manusia	54
Gambar 4. Proses pembuatan POC urin manusia	55
Gambar 5. Persiapan lahan.....	55
Gambar 6. Aplikasi pupuk kandang ayam.....	56
Gambar 7. Proses penyiraman sebelum dilakukan penanaman.....	56
Gambar 8. Penanaman umbi bawang merah.....	57
Gambar 9. Penyiraman tanaman.....	57
Gambar 10. Persiapan aplikasi POC.....	58
Gambar 11. Aplikasi POC.....	58
Gambar 12. Tanaman umur 5 MST.....	59
Gambar 13. Tanaman umur 8 MST.....	59
Gambar 14. Supervisi Dosen Pembimbing II.....	60
Gambar 15. Supervisi Dosen Pembimbing I.....	60

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Lampiran 1. Denah Plot.....	44
2. Lampiran 2. Plot Penelitian	45
3. Lampiran 3. Deskripsi Tanaman.....	46
4. Lampiran 4. Jadwal Rencana Kegiatan Penelitian.....	47
5. Lampiran 5. Total Rataan Jumlah Daun (Helai) Pada Umur 3 MST	48
6. Lampiran 6. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun (Helai) Pada Umur 3 MST ..	48
7. Lampiran 7. Total Rataan Jumlah Daun (Helai) Pada Umur 5 MST	49
8. Lampiran 8. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun (Helai) Pada Umur 5 MST ..	49
9. Lampiran 9. Total Rataan Jumlah Anakan.....	50
10. Lampiran 10. Daftar Sidik Ragam Jumlah Anakan	50
11. Lampiran 11. Total Rataan Berat Basah Per Sampel (g).....	51
12. Lampiran 12. Daftar Sidik Ragam Berat Basah Per Sampel (g)	51
13. Lampiran 13. Total Rataan Berat Kering Per Sampel (g)	52
14. Lampiran 14. Daftar Sidik Ragam Berat Kering Per Sampel (g).....	52
15. Lampiran 15. Total Rataan Konversi Produksi/ha	53
16. Lampiran 16. Daftar Sidik Ragam Konversi Produksi/ha.....	53

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin, Puji syukur pada Allah SWT, karena atas Rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul "**Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L) Akibat Pemberian Pupuk Kandang Ayam Dan POC Urin Manusia**". 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 pihan 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. Ibu Sri Shindi Indira, ST., M.Sc, Selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
3. Bapak Ir. Marahadi Siregar, MP, Selaku Kepala Program Studi Agroekoteknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
4. Bapak Tharmizi Hakim, SP., MP, Selaku Dosen Pembimbing I.
5. Ibu Ruth Riah Ate Tarigan , SP., M.Si, Selaku Dosen Pembimbing II.
6. Yang tercinta kedua orang tua penulis yakni Ayahanda Wahyu Dodi Armansyah dan Ibunda Eka Karmila yang telah banyak memberikan

dukungan baik moril maupun materil sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

7. Kepada kedua adikku yang tersayang yakni Esa Armaya dan Yossi Aulia yang selalu mendukung dan memberikan dukungan kepada saya.
8. Kepada seluruh sahabatku yakni Mei Lestari, Muhammad Haris, Jiven Alifiet Purba, Adrian Fajari, Habib Bayu Restu dan Tirta Raharja. Terima kasih atas dorongan semangat dan kebersamaan yang tidak terlupakan.
9. Seluruh teman-teman seperkuliah di Program Studi Agroteknologi 2015 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, *Amin YaRabbalAlamin*.

Medan, Juli 2019

Icha Savitri

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Bawang merah adalah salah satu komoditi hortikultura yang banyak digunakan sebagai bumbu masakan selain bawang putih dan cabai. Pada umumnya bawang merah hanya dijadikan bumbu masakan, namun saat ini bawang merah sudah dapat menjadi banyak olahan misalnya bawang goreng, kue kering, bubuk bawang dan minyak atsiri. Selain dapat dijadikan berbagai macam olahan bawang merah juga memiliki banyak manfaat seperti menurunkan kadar kolestrol, gula darah, mencegah penggumpalan darah dan memperlancar aliran darah (Suriani, 2012).

Tabel 1. Sentra Produksi Bawang Merah di Indonesia.

Provinsi	Kabupaten
Sumatra Utara	Tobasa dan Padang Sidempuan
Sumatra Barat	Agam dan Solok
Jawa Barat	Cirebon, Kuningan, dan Majalengka
Jawa Tengah	Brebes, Tegal, Demak, dan Pemalang
DIY	Bantul dan Kulon Progo
Jawa Timur	Nganjuk, Probolinggo, dan Mojokerto, Pamekasan dan Malang
NTB	Bima dan Lombok Timur
NTT	Rotendao dan Lembata
Sulawesi Tengah	Kota Palu, Donggala, dan Sigi
Sulawesi Selatan	Enrekang dan Jebeponto

Sumber : Direktorat Jenderal Hortikultura Kementerian Pertanian (2013).

Dikutip dari data Badan Pusat Statistik (2014) penurunan produksi bawang merah terjadi mulai tahun 2012-2014 dengan hasil yang berturut-turut 14.156 ton, 8.305 ton dan 7.810 ton. Penurunan hasil produksi ini memaksa Provinsi

Sumatera Utara harus mengimpor bawang. Menurut sekretaris Asosiasi Eksportir Hortikultura Indonesia (AEHI) Sumatera Utara hanya dapat menyediakan bawang selama dua bulan saja dan 10 bulan sisanya harus bergantung pada pasokan bawang merah asal pulau Jawa dan impor dari luar negeri (Hermansyah, 2013).

Tabel 2. Produksi Bawang Merah 2013-2017 di Indonesia

Provinsi	Luas Panen (Ha)					Produktivitas (T/ha)					Produksi (Ton/ha)				
	2013	2014	2015	2016	2017	2013	2014	2015	2016	2017	2013	2014	2015	2016	2017
Kumulatif	944	3071	3976	5414	11774	2711	3707	3728	4722	4842	6,78	7,28	7,38	8,38	7,20
Sumatera Utara	944	3071	3218	1518	2998	8705	7810	8008	13588	16133	7,92	7,79	8,38	8,90	7,70
Sumatera Barat	4144	5948	3583	4932	8264	42791	61536	61568	66791	99734	10,23	10,22	11,18	11,31	10,90
Riau	3	14	41	73	83	12	25	141	301	262	4	4,22	1,44	4,34	3,98
Kepulauan Riau	0	0	3	0	2	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0,5
Lampung	0	678	573	708	1365	1318	1874	2027	4240	4841	0,74	1,1	1,47	4,27	6,1
Sumatera Selatan	58	51	96	181	288	218	151	361	698	1376	7,53	6,94	6,38	6,71	6,31
Bangka Belitung	0	4	4	38	4	0	4	2	58	11	0	1	1,71	1,61	1,25
Bengkulu	0	39	87	68	133	365	461	440	351	478	0,65	1,49	2,11	2,87	4,31
Lampung	24	112	195	298	381	231	413	2407	2574	2021	9,17	9,25	10,18	8,82	7,82
Tabung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,11	0
Jawa Timur	18273	12513	12511	14668	16146	112585	118261	128118	151204	164936	10,27	10,18	10,34	10,90	10,45
Jawa Tengah	200	208	112	138	273	1812	1872	681	791	694	9,08	8,85	8,13	5,48	1,64
DKI	34713	46233	43831	33331	31133	415472	513226	472138	546898	478237	11,43	12,23	12,83	18,23	9,21
DI Yogyakarta	3991	4291	3898	1985	1893	5341	12360	8738	12241	13880	10,68	9,8	8,55	9,18	9,82
Jawa Timur	34918	18673	18781	16171	13157	241287	291176	271121	301621	300116	9,14	9,54	0	8,42	8,26
Sumatera Barat	427	212	262	1478	1387	7377	11384	11384	12401	12401	11,12	10,92	10,72	10,52	10,32
Sumatera Barat	5277	12518	14524	15273	17504	101128	117812	182011	211884	195438	10,32	10,2	11,07	10,69	10,02
Sumatera Barat	844	353	1231	1861	1598	2100	2229	2062	2240	7772	5,09	2,38	1,69	2,23	2,99
Kalimantan Barat	0	3	2	19	39	0	4	12	136	128	0	4	7,3	3,33	2,38
Kalimantan Tengah	0	55	79	76	95	74	104	34	380	482	3	3,95	3,99	3,69	4,01
Kalimantan Selatan	0	35	148	247	423	51	471	867	1150	3045	4,61	12,18	5,86	4,7	6,74
Kalimantan Timur	3	48	34	77	78	46	328	254	426	344	3,11	8,08	7,87	8,12	7,23
Kalimantan Utara	0	0	0	9	36	0	0	0	12	74	0	0	0	1,07	2,85
Sulawesi Utara	901	274	718	961	877	1141	1295	1730	2380	2380	1,75	1,79	2,4	2,4	4,29
Gorontalo	29	58	59	199	197	216	155	280	389	1382	1,18	1,21	1,27	1,7	1,24
Sulawesi Tengah	1500	1515	1678	1804	1712	4400	4824	5800	6088	8001	5,27	5,27	5,91	5,91	6,99
Sulawesi Selatan	4568	5218	7819	5293	12775	44214	51710	58389	94256	128181	0,84	0,91	1,05	1,05	1,01
Sulawesi Barat	66	98	98	157	159	124	342	441	582	279	2,02	1,48	4,9	2,98	2,14
Sulawesi Tenggara	58	30	84	154	184	149	309	541	592	272	0,73	4,5	4,11	3,97	2,02
Maluku	176	166	151	139	216	470	541	791	881	882	2,87	3,27	2,89	2,85	3,1
Maluku Utara	124	271	323	216	78	124	210	361	311	175	0,92	0,8	1,32	1,67	1,47
Papua	153	158	156	183	126	810	710	641	826	487	4,02	4,79	5,38	4,48	1,87
Papua Barat	87	23	122	92	43	16	2	1248	142	12	0,84	0,24	0,45	1,82	0,28
Total	99626	87834	87834	106775	124077	821875	1226079	1226079	1466646	1647036	10,174	10,129	10,192	10,118	10,275

Sumber : Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Sumatera Utara.

Dari data tabel 2 dapat dijelaskan bahwa produksi bawang merah mengalami fluktuasi akhir-akhir tahun ini. Tercatat dari data Badan pusat Statistik Nasional (2018) perkembangan produksi bawang merah di Indonesia pada tahun 2013-2017 mengalami penurunan, tidak seperti luas panen yang semakin meningkat. Pada tahun 2013 luas panen 98.608 ha dengan produksi 183,74 ton, kemudian diikuti pada tahun berikutnya luas panen 120.704 ha dengan produksi 202,89 ton, pada tahun 2015 luas panen 122.126 dengan produksi 203,98 kemudian tahun 2016- 2017 luas areal panen semakin meningkat namun produksi bawang merah mengalami penurunan. Dari hasil rata-rata produksi bawang

merah pada periode tahun 2013-2017, ada empat provinsi sentra yaitu Jawa Tengah, Jawa Timur, Jawa Barat dan Nusa Tenggara Barat dari keempat provinsi sentra ini memberikan kontribusi sebesar 86,24% terhadap rata-rata produksi bawang merah Indonesia (BPS, 2017).

Tabel 3. Produksi Bawang Merah di Sumatera Utara 2014-2018

Kabupaten	luas panen (ha)					jumlah produksinya (kg/ha)									
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2013	2014	
Mes	10	7	5	1	8	48	58,00	57,00	48,88	78,88	76,50	16,40	58	7	
Kapanahin Pematang	7	10		8	8	4	70,00	70,00		48,58	74,00		71	74	
Kapanahin Tenggara															
Kapanahin Utara	67	52	88	16	21	28	59,49	11,77	81,38	88,88	89,29	10,57	621	61	
Toba Samosir	132	125	145	20	46	44	68,43	56,16	61,34	78,83	50,11	64,33	750	1.258	
Kabupaten Dataran															
Arabun				8	1	8				115,00	158,88				
Sesayutan	145	438	138	584	196	438	119,19	178,38	118,45	129,05	171,15	177,85	1.888	5,110	
Dairi	273	754	569	380	488	344	73,17	74,15	81,88	87,81	188,74	65,40	2.344	2,18	
Toba Kiri	888	97	161	887	477	582	58,20	85,26	85,82	87,44	45,44	77,86	888	887	
Dairi Tenggara	4		1	12	22	58	68,00		114,00	101,00			16		
Langkat				2						14,00					
Sibolga															
Sibolga Selatan															
Harau, Ilir Humbutan	26	148	111	152	121	115	58,51	75,67	73,38	58,88		62,32	770	1.132	
Pakpak Bharu			210	794		5							46,45	66,47	
Samarinda	167	217	1	18	183	228	86,72	77,88	64,81	71,94	9,16		1.119	1,679	
Serdang Bedagai	1			8	11	17	10,00		180,00	24,22	43,60	58,52	1		
Dataran Tinggi			17	18	5	17				46,75	74,20				
Pakis	5	5			20		24,11	25,28	78,17	75,88			22	11	
Kabupaten															
Kabupaten															
Sibolga															
Tanjung Balai															
Perawang, Siantar															
Lebak, Langkat				5	8	8				11,00	8,00				
Medan			2	2	5	6			64,07	81,81	88,88				
Rusa															
Kudat, Subparit				2						50,81					
Gunung Sibolga				2	1					27,50	23,58				
	1048	1304	1220	2088	2538	1801	79,25	83,25	88,25	77,75	86,53	84,66	1005	12,440	

Sumber : Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Sumatera Utara.

Dilihat dari luas areal panen dan produksi bawang merah disumatera utara terjadi ketidakseimbangan hal ini dapat dilihat dari tabel diatas, dimana pada tahun 2014 luas areal panen 1.384 ha, tahun 2015 mengalami penurunan 1.238, tahun berikutnya luas luas panen bertambah menjadi 2.090 ha dan tahun berikutnya mengalami penurunan, hingga tahun 2018 luas areal panen sangat meningkat. Hal ini juga diikuti dengan produksi bawang merah yang juga mengalami fluktuasi setiap tahunnya. Terjadinya ketidakseimbangan luas areal tanaman bawang merah menyebabkan produksi bawang merah menjadi tidak stabil sampai tahun 2017. Hal ini tidak sesuai dengan permintaan pasar yang semakin meningkat.

Kurangnya pengetahuan petani tentang penggunaan pupuk organik menyebabkan hasil produksi tanaman bawang merah tidak menjadi tidak optimal. Pemberian pupuk sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan bawang merah karena kurangnya ketersediaan unsur hara yang ada didalam tanah. Jumlah hara yang rendah dalam tanah dapat menghambat pertumbuhan tanaman bawang merah. Untuk mendapatkan hasil produksi bawang merah yang optimal dibutuhkan penambahan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Namun pemakaian pupuk kimia secara berlebihan dapat mengakibatkan produksi bawang merah menjadi menurun (Pahan, 2008).

Pada saat ini sudah banyak lahan pertanian yang telah rusak akibat pemakaian pupuk kimia secara terus-menerus. Pupuk kimia sendiri memiliki peran penting dalam budidaya tanaman bawang merah, pupuk kimia dapat menyediakan nutrisi dalam jumlah besar bagi tanaman hal ini berbanding terbalik dengan pupuk organik yang berfungsi untuk mempermudah tanaman dalam menyerap unsur hara yang telah disediakan oleh pupuk kimia. Penggunaan pupuk kimia harusnya dapat diimbangi oleh penggunaan pupuk organik, namun masyarakat lebih mengutamakan pupuk kimia karena pertumbuhan tanaman menjadi lebih cepat berkembang namun tidak memikirkan efek samping penggunaan pupuk kimia bagi tanah untuk kedepannya (Damanik *dkk*, 2011).

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Susi (2009) menyatakan bahwa penggunaan dosis pupuk kimia sintetis yang berlebihan dapat menyebabkan pencemaran lingkungan, apalagi penggunaan secara terus-menerus dalam waktu lama dapat menyebabkan produktifitas lahan menjadci menurun dan mikroorganisme penyubur tanah berkurang. Selain itu pemberian pupuk anorganik

yang berlebihan lama kelamaan akan membuat struktur tanah menjadi lebih padat. Penambahan pupuk organik dapat membantu dalam memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah. Pupuk organik yang sering digunakan dalam budidaya tanaman hortikultura pada umumnya pupuk kandang, karena pada umumnya selain bertani petani juga memelihara hewan ternak.

Pupuk organik merupakan salah satu pupuk yang dapat digunakan untuk menambah unsur hara dalam tanah dan dapat membantu pertumbuhan dan produktivitas tanaman hortikultura. Setiap hara yang terkandung dalam pupuk organik dapat membantu pertumbuhan tanaman dalam menyediakan unsur hara yang hilang dalam tanah. Pada umumnya pupuk organik yang sering digunakan para petani dalam budidaya ialah pupuk kompos dan pupuk kandang (Buana *dkk*, 2008).

Pupuk kandang ayam merupakan salah satu jenis pupuk kandang yang sering digunakan para petani dalam budidaya karena masih banyaknya peternak ayam disekitar perkampungan, salah satu masalah ternak ayam ialah kotorannya yang memiliki bau dan dapat mengganggu warga disekitar daerah ternak. Jika kotoran ayam hanya dibiarkan menumpuk dibagian bawah kandang akan menyebabkan terjadinya penumpukan kotoran ayam, sehingga pengolahan kotoran ayam menjadi salah satu cara untuk mengurangi bau dan dapat menambah penghasilan para petani maupun menambah unsur hara dalam tanah. Pupuk kandang ayam sendiri dapat memperbaiki sifat fisik dan sifat biologi tanah. Adapun kandungan hara yang terkandung dalam pupuk kandang ayam ialah 1% N, 0,8% P dan 0,4 K (Tohari, 2009).

Urin (air seni) merupakan salah satu limbah organik yang dihasilkan oleh manusia. Jumlah rata-rata urin yang dapat dihasilkan manusia perharinya dapat mencapai 1 sampai 2 liter/hari. Banyaknya jumlah urin yang dihasilkan juga dipengaruhi oleh banyaknya cairan yang masuk ke dalam tubuh. Air urin manusia pada umumnya berwarna bening/orange pucat, tidak memiliki endapan dan memiliki bau yang sangat menyengat. Urin manusia merupakan salah satu limbah organik yang banyak dibuang oleh masyarakat, sedangkan urin manusia memiliki kandungan unsur hara yang penting bagi tanaman. Dan pada saat ini belum banyak petani yang menggunakan urin manusia sebagai pupuk organik cair. Banyak senyawa esensial yang terkandung dalam air urin manusia dan dapat dijadikan sebagai pupuk organik cair (Sumarlin, 2009).

Berikut persentase senyawa esensial yang terkandung dalam POC air urin manusia menurut Ganefati (2014) yaitu 80% nitrogen dan 20% Fosfat serta kalium. Air urin manusia sendiri mengandung nitrogen sehingga dapat diolah menjadi pupuk organik cair. Menurut Songthanasak (2012), air urin manusia yang telah di fermentasi memiliki kualitas yang lebih baik, kandungan NPK lebih tinggi dibandingkan dengan kotoran ternak yang biasanya dijadikan pupuk organik cair. Urin manusia yang telah difermentasi mengandung hara sebesar 3,74% N, 0,058% P dan 1,105 % K.

Berdasarkan latar belakang maka penulis melakukan penelitian dengan judul **“Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Akibat Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan POC Urin Manusia”**

Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalanicum* L) akibat pemberian pupuk kandang ayam.

Untuk mengetahui pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalanicum* L) akibat pemberian POC urin manusia.

Untuk mengetahui pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalanicum* L) akibat interaksi pemberian pupuk kandang ayam dan POC urin manusia.

Hipotesa Penelitian

Adanya pengaruh pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalanicum* L) akibat pemberian pupuk kandang ayam.

Adanya pengaruh pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalanicum* L) akibat pemberian POC urin manusia.

Adanya pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalanicum* L) akibat interaksi pemberian pupuk kandang ayam dan POC urin manusia.

Kegunaan Penelitian

Sebagai sumber data untuk penyusunan skripsi pada program studi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Sebagai salah satu syarat guna mendapatkan gelar sarjana pada program studi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

TINJAUAN PUSTAKA

Botani Tanaman

Menurut Tjitrosoepomo (2010) bawang merah dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

- Kingdom : *Plantae*
Divisi : *Spermatophyta*
Kelas : *Monocotyledonae*
Ordo : *Liliales*
Famili : *Liliaceae*
Genus : *Allium*
Spesies : *Allium ascalonicum* L.

Akar

Bawang merah memiliki akar serabut dengan sistem perakaran yang dangkal dan bercabang terpencah. Jumlah akar bawang merah pada umumnya dapat mencapai 20-200 akar dengan diameter 0,5-2 mm. Akar tanaman bawang merah tumbuh dari bawah bagian cakram. Akar bawang merah berfungsi untuk menyokong dan memperkokoh berdirinya tumbuhan di tempat hidupnya. Selain itu akar juga berfungsi untuk menyerap air dan garam-garam mineral (zat-zat hara) yang terdapat dalam tanah (Annisava dan solfan, 2014).

Batang

Bawang merah memiliki batang semu yang berasal dari modifikasi daun bawang merah. Daun bawang merah bertangkai pendek dengan daun yang berbentuk bulat, berlubang dan meruncing pada bagian ujung daun dengan tinggi

15-40 cm. Apabila umbi sudah siap panen daun akan menguning dan rebah. batang semu yang berada dalam tanah berubah bentuk dan fungsi menjadi umbi lapis. Apabila pada tanaman tumbuh tunas atau anakan baru, maka akan membentuk umbi secara berhimpitan yang disebut dengan siung (Suparman, 2010).

Daun

Daun bawang merah hanya memiliki satu permukaan, dengan bentuk bulat kecil memanjang dan berlubang seperti pipa. Bagian daun meruncing dan bagian bawahnya melebar seperti kelopak dan membengkak. Selain itu ada juga yang daunnya membentuk setengah lingkaran pada penampang melintang daunnya. Daun bawang merah memiliki warna hijau muda. Daun bawang merah merupakan bagian penting dari tanaman karena berfungsi dalam proses fotosintesis. Kesehatan daun sangat berpengaruh besar terhadap kesehatan tanaman (Wibowo, 2009).

Bunga

Bunga bawang merah merupakan bunga majemuk berbentuk tandan. Tangkai bunga tanaman bawang merah keluar dari ujung tanaman dengan panjang antara 30-90 cm. Dan pada ujungnya terdapat 50-200 kuntum bunga yang tersusun melingkar seperti payung. Bawang merah memiliki bunga sempurna dengan benang sari dan kepala putik. Bunga bawang merah memiliki 6 kuntum berwarna putih, 6 benang sari berwarna hijau kekuning dan sebuah putik (Annisava dan Solfan, 2014).

Biji

Biji bawang merah memiliki bentuk bulat, didalamnya terdapat biji yang berbentuk agak pipih dan memiliki ukuran yang kecil. Pada waktu masih muda, biji berwarna putih bening dan setelah tua biji berwarna hitam (Pitojo, 2007).

Syarat Tumbuh

Iklim

Tanaman bawang merah sangat cocok di daerah yang beriklim kering dengan suhu udara 25 - 32°C. Pada suhu dibawah 22°C, tanaman bawang merah akan sulit untuk menghasilkan umbi. Kondisi lahan harus tempat terbuka, memperoleh sinar matahari yang cukup dan tidak berkabut. Udara yang berkabut dapat menyebabkan timbulnya penyakit yang disebabkan oleh jamur. Bawang merah dapat tumbuh pada dataran rendah dengan ketinggian tempat 10-250 m diatas permukaan laut. Pada ketinggian 800-900 m diatas permukaan laut tanaman dapat tumbuh namun produksi umbi yang dihasilkan tidak begitu baik (Dewi, 2012).

Pertumbuhan bawang merah akan tumbuh lebih baik apabila mendapatkan cahaya matahari yang cukup. Bawang merah membutuhkan 12 jam penyinaran matahari agar pertumbuhan dan perkembangan tanaman menjadi lebih maksimal. Tanaman bawang merah dapat tumbuh di dataran rendah maupun di dataran tinggi. Pertumbuhan dan perkembangan tanaman bawang merah akan baik apabila mendapatkan unsur hara yang memadai, cahaya matahari yang cukup dan kondisi lingkungan yang mendukung. Tanah yang baik untuk tanaman bawang merah ialah tanah yang memiliki pH sekitar 5,5-6,5 (Wibowo, 2009).

Tanah

Bawang merah membutuhkan tanah yang subur, gembur dan banyak mengandung bahan organik dengan dukungan tanah lempung berpasir atau lempung berdebu. Jenis tanah yang baik untuk pertumbuhan bawang merah ada jenis tanah Latosol, Regosol, Grumosol, dan Aluvial dengan derajat keasaman (pH) tanah 5,5 – 6,5 dan drainase dan aerasi dalam tanah yang dapat berjalan dengan baik, tanah tidak boleh digenangi oleh air karena dapat menyebabkan umbi menjadi busuk dan memicu munculnya berbagai penyakit (Dewi, 2012).

Pupuk Kandang Ayam

Pupuk organik sangat bermanfaat bagi peningkatan produksi hasil pertanian baik secara kualitas maupun kuantitas, mengurangi pencemaran lingkungan, dan meningkatkan kualitas lahan secara berkelanjutan. Penggunaan pupuk organik dalam jangka panjang dapat meningkatkan produktivitas lahan dan dapat mencegah degradasi lahan. Selain itu, dengan pemberian pupuk organik dalam jangka panjang mampu meningkatkan kandungan humus di dalam tanah. Dengan adanya humus tersebut air akan banyak terserap dan masuk ke dalam tanah, sehingga kemungkinan untuk terjadinya pengikisan tanah dan unsur hara yang ada di dalam tanah sangat kecil. Pupuk organik juga memiliki fungsi kimia yang penting seperti penyediaan hara makro (nitrogen, fosfor, kalium, kalsium, magnesium, dan sulfur) dan hara mikro seperti zink, tembaga, kobalt, barium, mangan, dan besi meskipun dalam jumlah yang kecil, meningkatkan kapasitas tukar kation tanah, dan membentuk senyawa kompleks dengan ion logam yang dapat meracuni tanaman seperti aluminium, besi maupun mangan (Benny, 2010).

Salah satu jenis pupuk organik adalah pupuk kandang, pupuk kandang adalah pupuk yang berasal dari kotoran hewan. Kotoran hewan sering digunakan sebagai pupuk kandang adalah hewan yang biasa dipelihara oleh masyarakat, seperti sapi, kambing, dan ayam. Kandungan unsur hara dari ketiga jenis hewan ini pun berbeda-beda, sapi memiliki kandungan nitrogen sebesar 0,4%, fosfor 0,2%, dan kalium 0,1%. Sedangkan kambing memiliki kandungan nitrogen sebesar 0,6%, fosfor 0,3%, dan kalium 0,17%, serta ayam memiliki kandungan nitrogen sebesar 1%, fosfor 0,8%, dan kalium 0,4%. Adanya perbedaan kandungan unsur hara ini disebabkan oleh beberapa faktor yakni salah satunya jenis hewan dan jenis makanan yang diberikan serta umur dari ternak itu sendiri (Tohari, 2009).

Beberapa alasan dari penggunaan pupuk kandang ialah bahannya mudah diperoleh, mempunyai kandungan unsur hara nitrogen yang tinggi dan merupakan jenis pupuk panas yang artinya adalah pupuk yang penguraiannya dilakukan oleh jasad renik tanah berjalan dengan cepat, sehingga unsur hara yang terkandung di dalam pupuk kandang tersebut dapat dengan cepat diserap oleh tanaman dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman itu sendiri (Dedi, 2011).

POC Urin Manusia

Pupuk organik cair (POC) merupakan pupuk yang biasanya menggunakan bahan dasar dari hewan, tumbuhan atau manusia yang telah di fermentasi dalam bentuk cairan. Kelebihan dari pupuk organik cair adalah dapat diaplikasi dengan mudah, unsur hara yang ada dapat lebih mudah diserap oleh tanaman, pupuk organik cair pun dilengkapi dengan mikroorganisme, serta dapat dijadikan biang bakteri penambah mikroorganisme pada pupuk jenis lain (Yulistiawati, 2008).

Mikroorganisme yang diberikan pada saat proses fermentasi berfungsi agar keseimbangan karbon (C) dan nitrogen (N) terjaga. Karbon dan nitrogen merupakan salah satu faktor 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 banyak (Wijaya, 2008).

Menurut Yulianto (2010), kalium tidak dapat ditemukan di dalam protein, kalium bukan 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 mempengaruhi dalam pengikatan kandungan kalium. Kalium akan diikat dan disimpan di dalam sel oleh mikroorganisme.

Menurut Songthanasak (2012), urin manusia yang sudah 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 biasanya diolah menjadi pupuk organik cair, urin manusia memiliki kualitas yang lebih baik dari pupuk lainnya. Menurut Lingga (2012), kandungan NPK pada beberapa urin ternak dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4. 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

Dikutip dari : Nugroho (2016)

Pestisida Nabati

Pestisida adalah substansi kimia dan bahan lain yang digunakan untuk mengendalikan berbagai hama. Bagi petani ada beberapa jenis hama yaitu tungau, tumbuhan pengganggu, penyakit tanaman yang disebabkan oleh fungi (jamur), bakteri, dan virus, nematoda (cacing yang merusak akar), siput, tikus, burung dan hewan lain yang dianggap merugikan. Dari segi lingkungan pestisida kimia dapat menyebabkan pencemaran air berdampak luas, misalnya dapat meracuni sumber air minum, meracuni makanan hewan, ketidakseimbangan ekosistem sungai dan danau, pengrusakan hutan akibat hujan asam, dan sebagainya (Djojsumarto, 2008).

Salah satu jenis tumbuhan yang dapat dijadikan insektisida nabati antara lain adalah tanaman Sirsak dan Pepaya. Tanaman sirsak (*Annona muricata* L.) memiliki kandungan senyawa kimia seperti flavonoid, saponin, tanin, glikosida, annonain, dan senyawa lainnya yang diketahui bisa bertindak sebagai antifeedant, racun kontak dan racun perut bagi beberapa hama tanaman. Getah pada tanaman pepaya (*Carica papaya* L.) mengandung kelompok enzim protease seperti *papain* dan *kimopapain*, serta dapat menghasilkan senyawa-senyawa golongan alkaloid, terpenoid, flavonoid dan asam amino yang sangat beracun bagi beberapa serangga (Fathanah, 2013).

BAHAN DAN METODE

Waktu dan tempat

Penelitian ini dilakukan di Jl. Purwo gg. Buntu, Kecamatan Medan Sunggal, Provinsi Sumatera Utara. Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Januari sampai dengan bulan Maret 2019.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pupuk kandang ayam, POC urin manusia, bibit bawang (*Allium ascalanicum* L) Varietas Bima Brebes, pestisida nabati daun sirsak dan daun pepaya (dengan perbandingan 3:1) dan air.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah, cangkul, meteran, gergaji, ember, rol, plank nama, gembor, tali plastik, kamera, dan alat tulis.

Metode Penelitian

Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial dari 2 perlakuan. Dengan 16 kombinasi dan 2 ulangan, sehingga diperoleh 32 plot penelitian.

- a. Faktor I adalah pemberian pupuk kandang ayam (A) yang terdiri dari 4 taraf pemberian, yaitu:

A_0 = Kontrol

A_1 = 1kg/ Plot

A_2 = 2 kg/ Plot

A_3 = 3kg/ Plot

- b. Faktor II adalah pemberian POC urin manusia (M) yang terdiri dari 4 taraf pemberian, yaitu:

M_0 = Kontrol

M_1 = 300 ml/liter air/plot

M_2 = 600 ml/liter air/plot

M_3 = 900 ml/liter air/plot

c. Kombinasi perlakuan 16 kombinasi.

A_0M_0 A_0M_1 A_0M_2 A_0M_3

A_1M_0 A_1M_1 A_1M_2 A_1M_3

A_2M_0 A_2M_1 A_2M_2 A_2M_3

A_3M_0 A_3M_1 A_3M_2 A_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

1. Metode Analisa Data yang digunakan untuk mencari kesimpulan dalam penelitian ini pada parameter jumlah daun, jumlah anakan, berat basah per sampel dan berat kering persampel adalah dengan metode linier sebagai berikut :

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

Keterangan :

- Y_{ijk} = Hasil pengamatan pada blok ke-i, faktor pemakaian pupuk kandang ayam taraf ke-j dan pemberian POC urin manusia pada taraf ke-k
- μ = Efek nilai tengah
- p_i = Efek blok ke-i
- α_j = Efek dari pemakaian pupuk kandang ayam pada taraf ke-j
- β_k = Efek dari pemakaian POC urin manusia pada taraf ke-k
- $(\alpha\beta)_{jk}$ = Efek interaksi antara faktor dari pemakaian POC urin manusia pada taraf ke-j dan pemakain pupuk kandang ayam pada taraf ke-k
- ϵ_{ijk} = Efek eror pada blok ke-i, faktor dari pemberian pupuk kandang ayam pada taraf ke-j dan faktor pemakaian POC urin manusia pada taraf ke-k (Misbahudin, 2013).

2. Metode analisa data konversi produksi/ha yang digunakan adalah:

$$\frac{Q \text{ (m}^2\text{)}}{L \text{ (m}^2\text{)}} \times H \text{ (g)}$$

Keterangan :

Q = Luas Lahan/ha (m²)

H = Berat Umbi/Plot (g)

L = Luas/plot (m²) (Budianto *dkk*, 2015).

3. Metode analisa data yang digunakan dalam menghitung usaha tani laba rugi adalah :

$$TC=TFC+TVC$$

Keterangan :

TFC = Biaya Tetap Total

TVC = Biaya Tidak Tetap Total

Untuk menghitung besarnya pendapatan usaha tani digunakan rumus sebagai berikut:

$$Pd = TR - TC$$

Keterangan :

Pd = Pendapatan Bersih

TR = Penerimaan Total

TC = Biaya Total (BPPP, 2015).

PELAKSANAAN PENELITIAN

Pupuk Kandang Ayam

Pupuk kandang ayam diperoleh dari ternak ayam di Bekiun dengan cara mengumpulkan kotoran ayam dari ternak ayam sebanyak 55 kg dan dikering anginkan selama 21 hari. Pengumpulan kotoran ayam dilakukan mulai Desember 2018.

Pembuatan POC Urin Manusia

Pembuatan POC Urin Manusia dilakukan mulai dari bulan November-Desember 2018 dengan cara mengumpulkan air urin (air seni) sebanyak 10 liter kemudian air urin dibiarkan selama satu minggu, setelah urin dibiarkan selama satu minggu kemudian ditambahkan 5 liter air kelapa, 1/2 kg gula merah dan 500 ml EM 4. Kemudian dibiarkan dalam plastik dan diikat, sesekali buka ikatan untuk mengeluarkan gas yang keluar. Hal ini dilakukan selama 3 minggu.

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 50 cm dengan tinggi bedengan 30 cm. Plot-plot dibuat sebanyak 32 plot yang terdiri dari 2 ulangan, dan setiap ulangan terdiri dari 16 plot percobaan.

Pengaplikasian Pupuk Kandang Ayam

Pemberian pupuk kandang ayam diberikan 1 minggu sebelum penanaman dengan cara ditaburkan diatas permukaan plot dan kemudian diaduk hingga rata. Pemberian dosis pupuk kandang ayam disesuaikan dengan perlakuan yang telah dibuat. Kontrol, 1 kg/plot, 2 kg/plot dan 3 kg/plot.

Penanaman

Penanaman bibit di plot sesuai dengan perlakuan yang telah dibuat, dengan jarak tanam 25 cm x 25 cm dan kedalaman lubang tanam \pm 3 cm. Kemudian bibit ditanam dalam lubang tanam dengan 1 bibit/lubang tanam, sehingga terdapat 16 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 10 dari 16 tanaman yang terdapat pada setiap plot dengan cara diacak. Setelah itu tanaman diberi tanda dengan pemberian plank nomor. Plank nomor ini diberikan agar tidak terjadi kesalahan pada waktu pengamatan dan pengukuran tanaman sampel.

Aplikasi POC Urin Manusia

Pemberian POC urin 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, 300 ml/liter air/plot, 600 ml/liter air/plot dan 900 ml/liter air/plot. Dosis yang diberikan sekali setiap pemberian.

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, apabila keadaan tanah cukup basah. Karena hujan yang

turun sudah memenuhi kebutuhan air yang diperlukan tanaman sesuai dengan keadaan dan situasi lingkungan.

Penyiangan

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

Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan jika terdapat serangan yang terlihat pada tanaman penelitian. Pestisida yang digunakan adalah pestisida organik daun sirsak dan daun pepaya dengan perbandingan 1:1 daun sirsak dan daun pepaya digiling halus dan diambil ekstraknya kemudian diberikan 50 g deterjen. 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

Panen dilakukan apabila daun tanaman bawang sudah menguning dan daun telah rebah, tanaman bawang merah mulai dapat dipanen saat umur bawang telah mencapai 60 hari dengan cara mencabut seluruh tanaman bawang.

Parameter yang Diamati

Jumlah Daun (Helai)

Jumlah daun yang dihitung adalah daun yang telah muncul pada tanaman. Perhitungan jumlah daun dilakukan saat tanaman berumur 3 MST hingga tanaman berumur 5 MST dengan interval 2 minggu.

Jumlah Anakan (umbi)

Jumlah anakan dihitung pada saat tanaman siap panen dengan cara mencabut tanaman sampel dan menghitung jumlah anakan yang terdapat pada masing-masing sampel.

Produksi Umbi Basah Per Sampel (g)

Pengamatan produksi umbi basah per sampel dilakukan pada saat tanaman siap dipanen dengan cara mencabut tanaman sampel dan membersihkannya dari sisa tanah yang lengket pada umbi bawang kemudian satu persatu sampel ditimbang dan dipisahkan sesuai dengan perlakuan.

Produksi Umbi Kering Per Sampel (g)

Pengamatan produksi umbi kering per sample dilakukan pada saat tanaman bawang telah dikering anginkan selama 1 minggu.

Konversi Produksi/ha (kg)

Untuk mengetahui produksi tanaman bawang merah per hektar dengan cara menghitung berat umbi/plot sesuai dengan perlakuan setiap ulangan yang sudah dirata-ratakan lalu dijumlahkan produksi/ha.

Laba Rugi (Rp)

Perhitungan laba rugi dilakukan untuk mengetahui apakah budidaya tanaman bawang merah dapat dijalankan maupun tidak, perhitungan laba rugi

dilakukan sebelum budidaya dilakukan dengan maksud mengetahui rincian biaya yang dikeluarkan.

HASIL PENELITIAN

Jumlah Daun (Helai)

Data pengukuran jumlah daun tanaman bawang merah akibat pemberian pupuk kandang ayam dan POC urin manusia pada umur 3 dan 5 MST dapat dilihat pada lampiran 5 dan 7 sedangkan analisis sidik ragam diperlihatkan pada lampiran 6 dan 8.

Hasil analisa sidik ragam secara statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam terhadap jumlah daun (helai) tanaman bawang menunjukkan pengaruh berbeda nyata pada umur 3 dan 5 MST . Pemberian POC Urin manusia terhadap jumlah daun (helai) tanaman bawang merah menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun tanaman bawang pada umur 3 dan 5 MST. Interaksi antara pemberian pupuk kandang ayam dan POC urin manusia terhadap jumlah daun (helai) menunjukkan pengaruh tidak nyata pada setiap parameter yang diamati.

Hasil rata-rata jumlah daun tanaman bawang merah akibat pemberian pupuk kandang ayam dan POC urin manusia setelah diuji beda rata-rata dengan menggunakan uji DMRT dapat dilihat pada tabel 5.

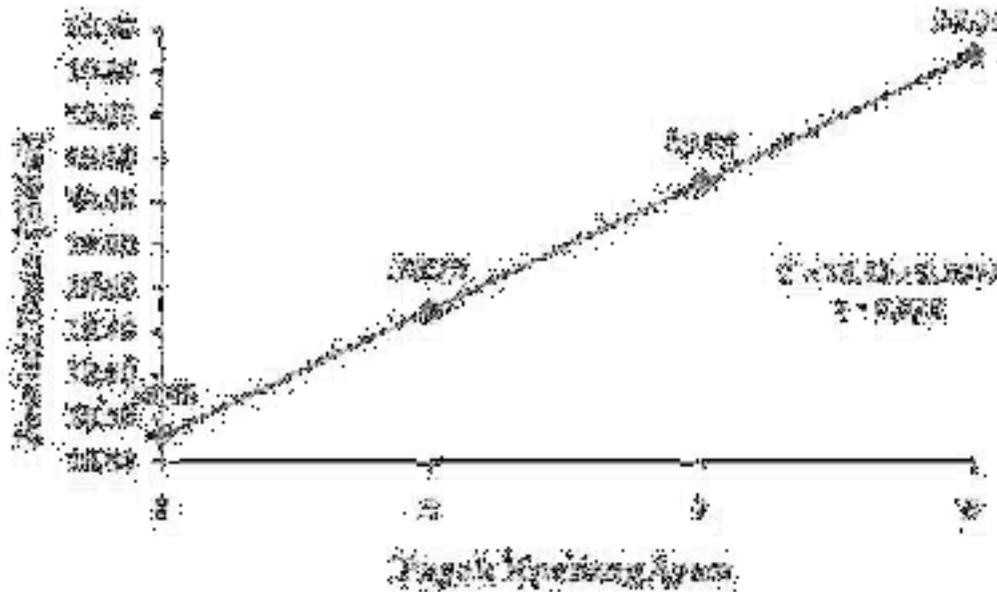
Tabel 5. Rata-Rata Jumlah Daun (Helai) Akibat Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan POC Urin Manusia. Pada Umur 3 dan 5 MST.

Perlakuan	Jumlah Daun (Helai)	
	3 MST	5 MST
Pupuk Kandang Ayam		
A0 = 0 Kg/ Plot	11.58d	18.54d
A1 = 1 Kg/ Plot	12.40c	18.70c
A2 = 2 Kg/Plot	12.68b	18.93b
A3 = 3 Kg/ Plot	12.86a	19.44a
POC Urine Manusia		
M0 = 0 ml/L air	12.15a	18.78a
M1 = 300 ml/L air/plot	12.21a	18.93a
M2 = 600 ml/L air/plot	12.38a	18.94a
M3 = 900 ml/L air/plot	12.65a	18.96a

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

Pada pemberian pupuk kandang ayam dapat dilihat dimana jumlah daun tanaman bawang terbanyak terdapat pada perlakuan A3 (3 kg/plot) yaitu 19,44 helai sedangkan jumlah daun terendah terdapat pada perlakuan A0 (Tanpa Perlakuan) yaitu 18,54 helai. Pada pemberian POC Urin Manusia dapat dilihat dimana jumlah daun terbanyak terdapat pada perlakuan M3 (900 ml/liter air/plot) yaitu 18,96 helai sedangkan jumlah daun terendah terdapat pada perlakuan M0 yaitu 18,78 helai.

Hasil analisa regresi pemberian pupuk kandang ayam dan POC urin manusia terhadap jumlah daun pada umur 5 MST menunjukkan hubungan antara pemberian pupuk kandang ayam terhadap jumlah pertumbuhan daun yang dapat dilihat pada grafik seperti pada gambar 1.



Gambar 1. Hubungan antara pemberian pupuk kandang ayam terhadap jumlah daun (helai) Pada Umur 5 MST.

Pada gambar grafik hubungan pemberian pupuk kandang ayam menunjukkan jumlah daun pada umur 5 MST bahwa perlakuan pupuk kandang ayam berbeda nyata yang mana grafik tertinggi yaitu A3 (3 kg/plot) dengan jumlah daun 19,44 helai dan jumlah daun terendah terdapat pada perlakuan A0 yaitu 18,54 helai sehingga dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi pemberian dosis pupuk kandang ayam yang digunakan maka jumlah daun akan semakin banyak.

Jumlah Anakan (umbi)

Data pengukuran rata-rata jumlah anakan akibat pemberian pupuk kandang ayam dan POC urin manusia pada saat panen dapat dilihat pada lampiran 9 sedangkan analisis sidik ragam dapat dilihat pada lampiran 10.

Hasil analisa sidik ragam secara statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam untuk setiap pengamatan jumlah anakan menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap jumlah anakan. Pada pemberian POC urin manusia

untuk setiap pengamatan menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap jumlah anakan. Interaksi antara pemberian pupuk kandang ayam dan POC urin manusia menunjukkan pengaruh yang tidak nyata pada parameter jumlah anakan.

Hasil rata-rata jumlah anakan bawang merah akibat pemberian pupuk kandang ayam dan POC urin manusia setelah diuji beda rata-rata dengan menggunakan uji DMRT dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Rata-Rata Jumlah Anakan Akibat Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan POC Urin Manusia.

Perlakuan	Jumlah Anakan (umbi)
Pupuk Kandang Ayam	
A0 = 0 Kg/ Plot	6.64a
A1 = 1 Kg/ Plot	6.75a
A2 = 2 Kg/Plot	6.81a
A3 = 3 Kg/ Plot	7.15a
POC Urine Manusia	
M0 = 0 ml/L air	6.48a
M1 = 300 ml/L air/plot	6.94a
M2 = 600 ml/L air/plot	6.96a
M3 = 900 ml/L air/plot	6.98a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% (huruf kecil) pada uji DMRT.

Pada pemberian pupuk kandang ayam dapat dilihat dimana jumlah anakan terbanyak terdapat pada perlakuan A3 (3 kg/plot) yaitu 7,15 sedangkan jumlah anakan terendah terdapat pada perlakuan A0 (Tanpa Perlakuan) yaitu 6,64. pada pemberian POC urin manusia jumlah anakan terbanyak terdapat pada perlakuan M3 (900 ml/liter air/plot) yaitu 6,98 sedangkan jumlah anakan terendah terdapat pada perlakuan M0 (Tanpa Perlakuan) yaitu 6,48.

Produksi Umbi Basah Per Sampel (g)

Data pengukuran rata-rata produksi umbi basah persampel akibat pemberian pupuk kandang ayam dan POC urin manusia pada saat siap panen dapat dilihat pada lampiran 11 sedangkan analisis sidik ragam dapat dilihat pada lampiran 12.

Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam untuk setiap pengamatan produksi umbi basah persampel menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap produksi berat basah saat panen. Pemberian POC urin manusia terhadap produksi umbi basah persampel menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap produksi berat basah pada saat panen. Interaksi antara pemberian pupuk kandang ayam dan POC urin menunjukkan pengaruh yang tidak nyata pada parameter umbi basah persampel.

Hasil rata-rata produksi umbi basah bawang merah persampel pada saat panen akibat pemberian pupuk kandang ayam dan POC urin manusia setelah diuji beda rata-rata dengan menggunakan uji DMRT dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Rata-Rata Produksi Umbi Basah Per Sampel (g) Akibat Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan POC Urin Manusia.

Perlakuan	Produksi Umbi Basah Per Sampel (g)
Pupuk Kandang Ayam	
A0 = 0 Kg/ Plot	26.35a
A1 = 1 Kg/ Plot	27.17a
A2 = 2 Kg/Plot	27.61a
A3 = 3 Kg/ Plot	29.50a
POC Urine Manusia	
M0 = 0 ml/L air	25.89a
M1 = 300 ml/L air/plot	27.98a
M2 = 600 ml/L air/plot	28.20a
M3 = 900 ml/L air/plot	28.56a

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

Pada pemberian pupuk kandang ayam dapat dilihat dimana produksi umbi basah persampel tertinggi terdapat pada perlakuan A3 (3 kg/plot) yaitu 29,50 g dan produksi umbi basah persampel terendah terdapat pada perlakuan A0 (Tanpa Perlakuan) yaitu 26,35 g. Pada pemberian POC urin manusia dapat dilihat dimana produksi umbi basah persampel tertinggi terdapat pada perlakuan M3 (900 ml/liter air/plot) yaitu 28,56 g dan yang terendah terdapat pada perlakuan M0 (Tanpa Perlakuan) yaitu 25,89 g.

Produksi Umbi Kering Per Sampel (g)

Data pengukuran rata-rata produksi umbi kering persampel akibat pemberian pupuk kandang ayam dan POC urin manusia pada setelah dikering anginkan selama seminggu dapat dilihat pada lampiran 13 sedangkan analisis sidik ragam dapat dilihat pada lampiran 14.

Hasil analisa sidik ragam secara statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam untuk setiap pengamatan produksi umbi kering persampel menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap produksi umbi kering persampel. Pemberian POC urin manusia terhadap produksi umbi kering persampel menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap produksi umbi kering persampel. Interaksi pemberian pupuk kandang ayam dan POC urin manusia menunjukkan pengaruh yang tidak nyata pada parameter produksi umbi basah persampel.

Hasil rata-rata produksi umbi kering persampel akibat pemberian pupuk kandang ayam dan POC urin manusia setelah diuji beda rata-rata dengan menggunakan uji DMRT dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Rata-Rata Produksi Umbi Kering Per Sampel (g) Akibat Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan POC Urin Manusia.

Perlakuan	Produksi Umbi Kering Per Sampel (g)
Pupuk Kandang Ayam	
A0 = 0 Kg/ Plot	20.78a
A1 = 1 Kg/ Plot	21.26a
A2 = 2 Kg/Plot	21.84a
A3 = 3 Kg/ Plot	23.34a
POC Urine Manusia	
M0 = 0 ml/L air	20.56a
M1 = 300 ml/L air/plot	22.07a
M2 = 600 ml/L air/plot	22.09a
M3 = 900 ml/L air/plot	22.49a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% (huruf kecil) pada uji DMRT.

Pada pemberian pupuk kandang ayam dapat dilihat dimana produksi umbi basah persampel tertinggi terdapat pada perlakuan A3 (3 kg/plot) yaitu 23.34 g dan produksi umbi kering persampel terendah terdapat pada perlakuan A0 (Tanpa Perlakuan) yaitu 20.78 g. Pada pemberian POC urin manusia dapat dilihat dimana produksi umbi kering persampel tertinggi terdapat pada perlakuan M3 (900 ml/liter air/plot) yaitu 22.49 g dan yang terendah terdapat pada perlakuan M0 (Tanpa Perlakuan) yaitu 20.56 g.

Konversi Produksi/ha (kg)

Data konversi produksi bawang merah gram/ha akibat pemberian pupuk kandang ayam dan POC urin manusia dapat dilihat lampiran 15 sedangkan data analisis sidik ragam dapat dilihat pada lampiran 16. Hasil konversi produksi bawang merah dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Data Konversi Produksi Bawang Merah Akibat Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan POC Urin Manusia.

Perlakuan	Konversi Produksi/ha (kg)
Pupuk Kandang Ayam	
A0 = 0 Kg/ Plot	1322.57a
A1 = 1 Kg/ Plot	1388.23a
A2 = 2 Kg/Plot	1435.97a
A3 = 3 Kg/ Plot	1554.36a
POC Urine Manusia	
M0 = 0 ml/L air	1350.98a
M1 = 300 ml/L air/plot	1445.88a
M2 = 600 ml/L air/plot	1451.38a
M3 = 900 ml/L air/plot	1452.90a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% (huruf kecil) pada uji DMRT.

Dari data konversi produksi bawang merah dapat dilihat bahwa pemberian pupuk kandang ayam menunjukkan produksi bawang merah merah tertinggi terdapat pada perlakuan A3 (3 kg/plot) dan yang terendah terdapat pada perlakuan A0 (Kontrol). Pada pemberian POC urin manusia menunjukkan produksi bawang merah tertinggi terdapat pada perlakuan M3 (900 ml/liter air/plot) dan yang terendah terdapat pada perlakuan M0 (Kontrol).

Laba Rugi (Rp)

Dari hasil analisa laba rugi mulai dari penanaman hingga pemanenan diperoleh hasil yang merugi. Hasil produksi yang merugi dikarena produksi yang sedikit sehingga nilai jual tidak dapat menuti biaya yang dikeluarkan saat penelitian. Hal ini dijelaskan pada tabel 10 mengenai analisa laba rugi bawang merah.

Tabel 10. Data Analisa Laba Rugi

No	Uraian	Vol	Satuan	Biaya @ Rp.	Total
1. PEMASUKAN					
A.	Produksi Bawang Merah	5.8	Kg	40.000	232.000
	Jumlah Pemasukkan				232.000
2. BIAYA TETAP					
B.	Lahan :				
	1 - Sewa	72	m	6.944	499.968
	2- Biaya Penyusutan Inv 1				
	Jumlah Biaya Tetap				499.968
3. BIAYA TIDAK TETAP					
C.	Bahan :				
	1 Bibit Bawang Merah	3	Kg	38.000	114.000
	2 Em4 1 Liter	1	Ltr	18.000	18.000
	4 Gula Merah	1	Kg	20.000	20.000
	5 Deterjen	30	Gram	17	510
	6 Dolomit	20	Kg	1.000	20.000
	7 Plank Penelitian	32	Buah	1.000	32.000
	8 Plastik Asoy	2	Bungkus	7.000	14.000
	9 Stik Es Cream	8	Bungkus	2.500	20.000
	10 Spanduk Penelitian	1	Buah	50.000	50.000
	Jumlah Biaya Tidak Tetap			140.017	288.510
D.	Kegiatan/Tenaga Kerja/Upah :				
	1 Pengolahan Lahan	72	m	1.500	108.000
	2 Pembentukan Plot	32	Plot	6.500	208.000
	3 Pemberian Dolomit	32	Plot	1.000	320.00
	4 Pemupukan	24	Plot	1.000	240.00
	5 Penanaman	512	Bibit	97	50.000
	6 Penyiraman	60	Hari	5.000	30.000.0
	7 Pembersihan Gulma	10	Hari	25.000	25.000.0
	8 Pemupukan POC	2	Hari	30.000	60.000
	9 Pemanenan	512	Tanaman	117	60.000
	Jumlah				1.092.003
	Jumlah Pemasukkan				232.000
	Jumlah Biaya Tetap				499.968
	Jumlah Biaya Tidak Tetap				288.510
	Total Upah Kerja				1.092.003
	LABA RUGI				-1648481

Dari hasil analisa laba rugi yang diperoleh pemasukan tidak sesuai dengan pengeluaran. Hal ini terjadi karena produksi yang dihasilkan tidak sesuai dengan deskripsi yang diperoleh. Pada deskripsi yang dilampirkan pada lampiran 3 produksi umbi bawang merah dapat menghasilkan 9,9 ton/ha. Produksi yang sedikit menyebabkan biaya pemasukan tidak sesuai dengan biaya pengeluaran.

PEMBAHASAN

Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah

Dari hasil penelitian setelah dianalisa secara statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan jumlah daun hal ini terjadi karena pupuk kandang ayam menyediakan unsur hara untuk pertumbuhan jumlah daun bawang merah. Hal ini sesuai dengan pendapat Rahman *dkk* (2013) yang menyatakan bahwa tanaman bawang merah dapat tumbuh dengan maksimal apabila unsur hara yang dibutuhkan cukup. Menurut Saragih, *dkk* (2015) pupuk kandang ayam memiliki unsur hara yang lengkap yaitu unsur hara makro dan mikro yang berperan dalam memperbaiki sifat fisik kimia dan biologi tanah dan memacu pertumbuhan bawang merah.

Pupuk kandang ayam mengandung unsur hara nitrogen yang berfungsi untuk pembentukan asimilat, terutama karbohidrat dan protein serta sebagai bahan penyusun klorofil yang dibutuhkan dalam proses fotosintesis. Adanya nitrogen yang cukup pada tanaman akan memperlancar proses pembelahan sel dengan baik karena nitrogen mempunyai peranan utama untuk merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan (Riyawati, 2012). Jumlah daun yang nyata tidak mempengaruhi pertumbuhan jumlah anakan, umbi basah persampel dan umbi kering persampel hal ini terjadi karena perubahan iklim yang tidak menentu yang menyebabkan tanaman sulit menghasilkan umbi yang baik hal ini didukung oleh pernyataan Nurdin (2011) yang menyatakan bahwa sektor pertanian sangat rentan terhadap perubahan iklim yang akan mempengaruhi pola tanam, waktu tanam dan kualitas hasil.

Pada parameter jumlah anakan, umbi basah persampel dan umbi kering persampel menunjukkan pengaruh yang tidak nyata akibat perubahan iklim yang tidak stabil mengakibatkan umbi tanaman bawang merah sulit untuk berkembang sehingga umbi yang dihasilkan tidak sesuai dengan deskripsi yang diperoleh. Iklim erat hubungannya dengan perubahan cuaca, curah hujan dan pemanasan global yang dapat menurunkan produksi antara 5-20 persen (Suberjo, 2009). Hal ini juga didukung oleh penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Sigit dkk (2017) yang menyatakan bahwa kelembapan yang tinggi akan memacu pertumbuhan vegetatif dan menekan pertumbuhan generatif.

Akibat perubahan iklim yang tidak stabil produksi menjadi menurun dan tidak sesuai dengan deskripsi yang diperoleh, hal ini menyebabkan konversi perhektar menjadi menurun. Produksi yang menurun akan menyebabkan kerugian karena biaya yang dikeluarkan tidak sesuai dengan biaya yang diperoleh.

Pengaruh Pemberian POC Urin Manusia Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah

Dari hasil penelitian yang dilaksanakan setelah diuji secara statistik menunjukkan hasil yang tidak nyata pada setiap parameter yang diamati mulai dari jumlah daun, jumlah anakan, produksi umbi basah persampel dan umbi kering persampel hal ini terjadi karena iklim yang tidak menentu yang menyebabkan curah hujan yang tidak stabil. Curah hujan yang tidak stabil mengakibatkan POC urin manusia tidak dapat diserap akar secara keseluruhan. Pupuk organik yang berbentuk cair mengakibatkan hara mudah tercuci oleh air hujan. Hal ini didukung oleh penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Putri (2011) yang menyatakan bahwa jumlah air yang tinggi akibat curah hujan dapat menyebabkan unsur hara

tercuci oleh air sehingga sulit untuk diserap oleh tanaman. Unsur hara yang tidak maksimal diserap oleh tanaman akan menyebabkan tanaman menjadi sulit untuk berkembang.

Adanya perubahan tekanan udara akibat memanasnya suhu bumi menyebabkan iklim secara keseluruhan menjadi berubah, maka terjadi peningkatan frekuensi dan curah hujan (Las *dkk*, 2011). Curah hujan yang tidak stabil mengakibatkan kelembapan tanah menjadi tinggi. Kelembapan yang tinggi mengakibatkan fotosintesis menjadi terganggu dan perkembangan umbi menjadi tidak maksimal. Hal ini didukung oleh penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ayunwuy *dkk* (2010) yang menyatakan bahwa perubahan iklim yang tidak menentu secara terus menerus akan mempengaruhi hasil produksi tanaman pangan.

Soejono *dkk* (2009) menyatakan bahwa faktor-faktor yang signifikan terhadap produksi adalah pupuk, obat-obatan dan perawatan. Sedangkan faktor yang tidak signifikan namun dapat berpengaruh terhadap produksi adalah suhu, curah hujan, kelembapan dan tanah. Iklim merupakan salah satu unsur penentu hasil pertanian, namun kondisinya saat ini tidak menentu. Perubahan iklim ditandai dengan perubahan unsur iklim, khususnya curah hujan yang terjadi secara kontinyu dan dalam periode waktu panjang, curah hujan merupakan unsur iklim yang fluktuasinya tinggi dan pengaruhnya pada produksi tanaman cukup signifikan. Latiri *dkk* (2010) menunjukkan bahwa jumlah curah hujan yang tidak stabil akan mempengaruhi berkurangnya produksi tanaman.

Curah hujan yang tidak stabil akan menyebabkan kelembapan yang tinggi, kelembapan yang tinggi akan membuat umbi sulit untuk berkembang. Umbi yang

tidak berkembang akan menurunkan produksi hasil. Hasil yang tidak produktif akan menyebabkan pemasukan menurun. Pemasukan yang tidak sesuai dengan pengeluaran akan menyebabkan kerugian.

Interaksi Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan POC Urin Manusia Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah

Berdasarkan hasil analisa secara statistik diketahui bahwa interaksi pemberian pupuk kandang ayam dan POC urin manusia terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter hal ini diduga karena hara yang sulit diserap oleh tanaman karena tidak terjadinya interaksi antara pupuk kandang ayam dan POC urin manusia hal ini terjadi kerana pupuk kandang ayam dan POC urin manusia telah mengalami perubahan bentuk. Menurut Hardjowigeno (2010) perubahan-perubahan bentuk hara dalam tanah dari bahan organik melalui beberapa macam proses diantaranya amonifikasi dan nitrifikasi selain itu N dalam bentuk NH_4^+ dapat diikat oleh mineral liat jenis *illit* sehingga tidak dapat dimanfaatkan oleh tanaman.

Perubahan iklim yang tidak menentu, hujan merupakan salah satu faktor eksternal yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman. Curah hujan yang tinggi akan menyebabkan kelembaban tanah menjadi tinggi. Hal ini didukung oleh penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Sitompul (2015) yang menyatakan bahwa salah satu faktor pertumbuhan tanaman yang menentukan hasil tanaman tergantung pada faktor internal dan eksternal.

Produksi bawang merah yang tidak maksimal akan membuat pemasukan menjadi menurun, pemasukan yang menurun akan sulit untuk menutupi biaya yang dikeluarkan selama budidaya. Dari hasil data konversi produksi/ha diperoleh

dapat dilihat bahwa hasil yang diperoleh bertolak belakang dengan deskripsi yang ada. Hasil yang tidak sesuai dengan deskripsi yang diperoleh akan menyebabkan kerugian dikarenakan biaya yang dikeluarkan lebih besar dari biaya pemasukan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang dilaksanakan pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun namun hal ini tidak berpengaruh pada parameter lainnya seperti jumlah anakan, berat umbi basah persampel, berat umbi kering persampel, konversi produksi/ha dan laba rugi.

Dari hasil penelitian yang dilaksanakan POC urin manusia tidak berpengaruh nyata pada semua parameter baik jumlah daun, jumlah anakan, berat basah per sampel, berat kering persampel, konversi produksi/ha dan laba rugi hal ini terjadi karena pada saat penelitian iklim tidak stabil yang menyebabkan curah hujan menjadi lebih tinggi.

Dari hasil penelitian interaksi pemberian pupuk kandang ayam dan POC urin manusia tidak ada terjadi interaksi terhadap setiap parameter yang diamati baik jumlah daun, jumlah anakan, berat basah per sampel, berat kering persampel, konversi produksi/ha dan laba rugi.

Saran

Dari hasil penelitian telah dilaksanakan sebaiknya jika ingin budidaya tanaman bawang merah dosis dari pupuk kandanag ayam dan POC urin manusia dapat ditingkatkan lagi. Selain itu sebaiknya jika ingin budidaya tanaman bawang merah dilakukan pada musim panas karena jika dilakukan pada musim hujan akan menyebabkan umbi bawang merah mudah busuk.

DAFTAR PUSTAKA

- Annisava AR dan Solfan B. 2014. Agronomi Tanah Hortikultura. Aswaja Pressindo : Yogyakarta.
- Ayunwuy, Kuponiyi, Ogunlade dan Oyetero.2010. Farmers Perception of Impact of Climate Change on Food Crop Production in Ogbomoso Agricultural Zone of Oyo State, Nogeria. Continental Journal Agricultural Economics. Vol. 4. Hlm. 19-25.
- Badan Pusat Statistik. 2014. Produksi Bawang Merah Sumatera Utara. Biro Statistik Sumatera Utara. Medan.
- Benny N Joewono. 2010. Pupuk Kandang. http://nasional.kompas.com/read/2010/11/26/20241199/tahi.ayam.ini.harganya_rp.500 . Diakses Pada 4 Juni 2012.
- Budianto, A., Nirwan Sahiri, Ichwan S. Madauna. (2015). Pengaruh Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L) Varietas Lembah Palu. Fakultas Pertanian Universitas Tadulako.
- Badan Pelaksanaa Penyuluhan Pertanian, Perikanan, Kehutanan, Dan Ketahanan Pangan. (2016). Agritech : Vol.XVIII. No 1. Kabupaten banyumas.
- Damanik, MMBD., Hasibuan, BE., Fauzi., Sarifudin., dan Hamidah H. 2011. Kesuburan Tanah dan Pemupukan
- Dedi. 2011. Analisa Usaha Budidaya Ternak Sapi Potong. <http://epetani.deptan.go.id/budidaya/analisa-usaha-budidaya-ternak-sapi-potong-1726> . Diakses Pada 4 Juni 2012.
- Dewi, N. 2012. Untung Segunung Bertanam Aneka Bawang. Yogyakarta : Pustaka Baru Press.
- Djojosumarto, P.,2008. Pestisida dan Aplikasinya. Jakarta: PT. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Ganefati, S.P. 2014. Urinor Model as Liquid Organic Fertilizer Producer of Nitrogen (N), Phospate (P), and Potassium (K).*International Journal of Public Health Science* 3 (1): 23-28.
- Ginting, t. Y. (2017). Daya predasi dan respon fungsional *curinus coeruleus* mulsant (coleoptera; coccinelide) terhadap *paracoccus marginatus williams* dan *granara de willink* (hemiptera; pseudococcidae) di rumah kaca. *Jurnal pertanian tropik*, 4(3), 196-202.

- Ginting, T. Y. (2017). Daya Predasi dan Respon Fungsional *Curinus coeruleus* Mulsant (Coleoptera; Coccinelide) Terhadap Kutu Putih *Paracoccus marginatus* Williams and Granara De Willink (Hemiptera: Pseudococcidae) di Rumah Kaca.
- Ginting, R. B., & Ritonga, M. Z. (2018). *Studi Manajemen Produksi Usaha Peternakan Kambing Di Desa Deli Tua Kecamatan Namorambe Kabupaten Deli Serdang Sumatera Utara. Agroveteriner*, 6, 93-104.
- Hardjowigeno. S. 2010. Ilmu Tanah. CV. Akademika Pressindo. Jakarta.
- Las, I. A, E. Pramudia, Runtunuwu dan P. Setyana. 2011. Antisipasi Perubahan Iklim Dalam Mengamankan Produksi Beras Nasional. *J. Pengembangan Inovasi Pertanian*. 4(1):76-86.
- Lubis, a. R. (2018). *Keterkaitan kandungan unsur hara kombinasi limbah terhadap pertumbuhan jagung manis. Jasa padi*, 3(1), 37-46. Siregar, d. J. S. (2018). *Pemanfaatan tepung bawang putih (allium sativum l) sebagai feedaditif pada pakan terhadap pertumbuhan ayam broiler. Jurnal abdi ilmu*, 10(2), 1823-1828.
- Latarang, B dan A. Syakur. 2009. Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L) Pada Berbagai Dosis Pupuk Kandang. *J. Agroland*. 13 (3):265-269.
- Latiri, K., J.P. Lhome, M. Annabi M, T.L setter. 2010. Wheat Production in Tunisia: Progress, inter-annual variability and relation to rainfall. *European Journal of Agronomy* Vol. 17:277-281.
- Misbahudin, Iqbal Hasan, 2013. Analisa Data Penelitian Dengan Statistik. Jakarta . Bumi Aksara.
- Nugroho, P., 2016. Panduan Membuat Pupuk Kompos Cair. Pustaka Baru Press. Yogyakarta.
- Nurdin. 2011. Antisipasi Perubahan Iklim Untuk Keberlanjutan ketahanan Pangan. Sulawesi Utara: Universitas Negeri Gorontalo.
- Pahan. I. 2008. Panduan Lengkap Kelapa Sawit. Manajemen Agribisnis dari Hulu Hingga Hilir. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Pitojo, 2007. Benih Bawang Merah. Kansius. Yogyakarta.
- Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. 2013. "Workshop hasil pengembangan metode konversi bawang merah". Jakarta. Kementan, hal. 70.
- Putri, H. A. 2011. Pengaruh pemberian beberapa konsentrasi pupuk organik cair lengkapbio sugih terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang.

- Riyawati. 2012. Pengaruh Residu Pupuk Kandang Ayam dan Sapi Pada Pertumbuhan Sawi (*Brassica juncea* L.) di Media Gambut. Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Peternakan. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Saragih, F. J. A. R. Sipayung dan F.E.T Sitepu. 2015. Respon Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L) Terhadap Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Urine Sapi. *Jurnal Agroekoteknologi*. 4 (1):1703-1712.
- Sigit, B.P., Nurul, A dan Moch, D. M. 2017. Dampak Perubahan Iklim Terhadap Produktifitas Kopi Robusta (*Coffea robusta*) Di Kabupaten Malang. *J. Produksi Tanaman*. Vol. 5 No.:805-811.
- Sitepu, s. A., udin, z., jaswandi, j., & hendri, h. (2018). *Quality differences of boer liquid semen during storage with addition sweetorangeessential oil in tris yolk and gentamicin extender. Jcrs (journal of community research and service)*, 1(2), 78-82.
- Soejono, D., Sunarsih, M., dan Diantoro K. 2009. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Padi Pada Kelompok Tani Patemon II di Desa Patemon Kecamatan Tlogosari Kabupaten Bondowoso. *J-SEP*. Vol. 3, hlm. 55-59.
- Soeparman.2012. Pembuangan Tinja dan Limbah Cair. Penerbit Buku Kedokteran. Jakarta.
- Songthanasak, K. 2012. Preliminary Study on Urine-Compost Extract Bio-Liquid Fertiliser for Hydroponics. *International Dry Toilet Conference Journal* 4 (1) : 1-7.
- Suberjo. 2009. Adaptasi Pertanian Dalam Pemanasan Global. Dosen Fakultas Pertanian UGM yogyakarta dan mahasiswa Doktoral Of Tokyo.
- Sugiharto Toto. 2008. Analisa Usaha Kambing Etawa. <http://www.gunungkelir.com/analisa-usaha-kambing-etawa/>. Diakses Pada 4 Juni 2012.
- Sumarlin, L. O. 2009. Pemerangkapan Amonium (NH₄) dari Urine dengan Zeolit pada Berbagai Variasi Konsentrasi Urine.*Jurnal Penelitian Universitas Islam Negeri Jakarta* 2 (1) : 110-117.
- Suparman, 2010. Bercocok Tanam Bawang Merah. Azka Press. Jakarta.
- Suriani, N. 2011. *Bawang Bawa Untung. Budidaya Bawang Merah dan Bawang Merah*. Cahaya Atma Pustaka. Yogyakarta.
- Suriani, N. 2011. *Bawang Bawa Untung. Budidaya Bawang Merah*. Cahaya Atma Pustaka. Yogyakarta41
- Siregar, M. (2018). Respon Pemberian Nutrisi Abmix pada Sistem Tanam Hidroponik Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica Juncea*). *Jasa Padi*, 2(02), 18-24.

- Syahputra, B. S. A., Sinniah, U. R., Ismail, M. R., & Swamy, M. K. (2016). Optimization of paclobutrazol concentration and application time for increased lodging resistance and yield in field-grown rice. *Philippine Agricultural Scientist*, 99(3), 221-228.
- Sulardi, T., & Sany, A. M. (2018). Uji pemberian limbah padat pabrik kopi dan urin kambing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat (*Lycopersicum esculatum*). *Journal of Animal Science and Agronomy panca budi*, 3(2).
- Sajar, S. (2017). Kisaran Inang *Corynespora cassiicola* (Berk. & Curt) Wei Pada Tanaman Di Sekitar Pertanaman Karet (*Hevea brassiliensis* Muell). *Jurnal Pertanian Tropik*, 4(1), 9-19.
- Sajar, S. (2018). Karakteristik Kultur *Corynespora cassiicola* (Berk. & Curt) Wei dari Berbagai Tanaman Inang yang Ditumbuhkan di Media PDA. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 21(3), 210-217.
- Setiawan, a. (2018). Pengaruh promosi jabatan dan lingkungan kerja terhadap semangat kerja pegawai di lingkungan universitas pembangunan panca budi medan. *Jurnal akuntansi bisnis dan publik*, 8(2), 191-203.
- Tarigan, r. R. A. (2018). Penanaman tanaman sirsak dengan memanfaatkan lahan pekarangan rumah. *Jasa padi*, 2(02), 25-27.
- Tarigan, r. R. A., & ismail, d. (2018). The utilization of yard with longan planting in klambir lima kebun village. *Journal of saintech transfer*, 1(1), 69-74
- tjitrosoepomo, 2010. Taksonomi tumbuhan spermatophyta. Gajah mada university press. Yogyakarta.
- Tohari, Y. 2009. Kandungan Hara Pupuk Kandang. <http://tohari-yusuf.wordpress.com/2009/04/25/kandungan-hara-pupuk-kandang/>. Diakses Pada 29 feburari 2012.
- Wibowo, S. 2009. Budidaya Bawang : Bawang Putih

