



**EFEKTIVITAS PEMBERIAN PUPUK KOTORAN KAMBING
DAN POC ECENG GONDOK TERHADAP PERTUMBUHAN
DAN PRODUKSI TANAMAN JAGUNG MANIS**
(*Zea mays saccharata* Sturt. L)

SKRIPSI

OLEH

**NAMA : RYAN ALHAFIZH
NPM : 1513010059
PRODI : AGROTEKNOLOGI**

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

**EFEKTIVITAS PEMBERIAN PUPUK KOTORAN KAMBING DAN POC
ECENG GONDOK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays saccharata* Sturt. L)**

SKRIPSI

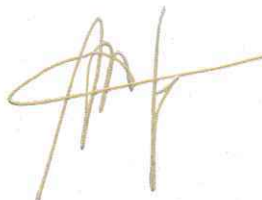
OLEH

RYAN AL HAFIZH

1513010059

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

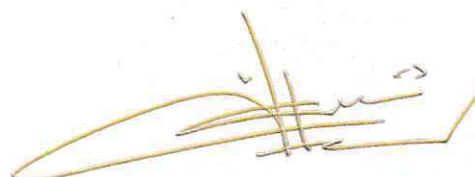
Disetujui oleh:
Komisi Pembimbing



Ir. Martos Havena, MP
Pembimbing I



Ir. Sulardi, MM
Pembimbing II



Ir. Marahadi Siregar, MP
Ka. Prodi Agroteknologi

Tanggal Lulus 31 Juli 2019



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI

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

: Universitas Pembangunan Panca Budi
 : SAINS & TEKNOLOGI
 Pembimbing I : Ir. Martos Hawena M.P.
 Pembimbing II :
 Mahasiswa : RYAN ALHAFIZH
 Program Studi : Agroteknologi
 NIM Mahasiswa : 1513010059
 Pendidikan : Strata Satu
 Tugas Akhir/Skripsi : "Efektivitas Pemberian pupuk kotoran kambing dan POC Ecory Gander terhadap Performa dan Produksi tanaman jagung manis (Zea Mays Saccharata)"

TANGGAL	PEMBAHASAN MATERI	PARAF	KETERANGAN
1-2019	Pengajuan Judul penelitian	U	
1-2019	Acc Judul Penelitian	U	
1-2019	Pengajuan Outline	U	
1-2019	Pengajuan Proposal	U	
4-2019	Acc Proposal	U	
7-2019	Bimbingan Skripsi.	U	
8-2019	Perbaikan Skripsi.	U	
7-2019	Acc Skripsi.	U	
8-2019	Acc Sidang	U	
9-2019	Acc Jilid	U	

Medan, 25 Juli 2019

Diketahui/Disetujui oleh :

Dekan,



Sri Shindi Indira, 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: unpab@pancabudi.ac.id
 Medan - Indonesia

Unitas : Universitas Pembangunan Panca Budi
 : SAINS & TEKNOLOGI

Pembimbing I :
 Pembimbing II : Ir. Suardi, M.M

Mahasiswa : RYAN ALHAFIZH

Program Studi : Agroteknologi

Pokok Mahasiswa : 1513010059

Pendidikan : Strata satu

Tugas Akhir/Skripsi : "Efektivitas Pemberian Pupuk Kotoran kambing dan POC Ecang Gondek Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung manis (Zea Mays Saccharata)"

WAKTU	PEMBAHASAN MATERI	PARAF	KETERANGAN
1/2019	Pengajuan Judul Penelitian	[Signature]	
1/2019	Acc Judul Penelitian	[Signature]	
1/2019	Pengajuan Outline	[Signature]	
1-2019	Pengajuan Proposal	[Signature]	
1-2019	Acc Proposal	[Signature]	
2-2019	Bimbingan Skripsi	[Signature]	
2-2019	Pembahasan Skripsi	[Signature]	
2-2019	Acc Skripsi	[Signature]	
2-7-2019	Acc Sidang	[Signature]	
2-9-2019	Acc Judul	[Signature]	

Medan, 25 Juli 2019
 Diketahui/Disetujui oleh :



Sri Shindi Indira, S.T.,M.Sc.

Medan, 25 Juli 2019
 Kepada Yth : Bapak/Ibu Dekan
 Fakultas SAINS & TEKNOLOGI
 UNPAB Medan
 Di -
 Tempat

Telaah diterima
 berkas persyaratan
 dapat di proses
 Medan, 27 JUL 2019
 H. H. BPAA
 TEGUH WANYONO, SE., MM.

Pemohonan Meja Hijau

Dengan hormat, saya yang bertanda tangan di bawah ini :
 Nama : RYAN ALHAFIZH
 Tempat/Tgl. Lahir : Binjai / 15 Desember 1997
 Nama Orang Tua : MAS BUDI
 No. HP : 1513010059
 Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
 Program Studi : Agroteknologi
 No. HP : 087748973047
 Alamat : Jl. Besar Dusun VII

Adapun bermohon kepada Bapak/Ibu untuk dapat diterima mengikuti Ujian Meja Hijau dengan judul Efektivitas Pemberian Pupuk Kotoran dan POC Eceng Gondok terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (Zea mays Saccharata), Selanjutnya saya memetakan :

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

1. [102] Ujian Meja Hijau	: Rp. 0
2. [170] Administrasi Wisuda	: Rp. 1.500.000
3. [202] Bebas Pustaka	: Rp. 100.000
4. [221] Bebas LAB	: Rp. 5.000
Total Biaya	: Rp. 1.605.000

27 Juli 2019 (JEM)

Ukuran Toga :

M

Diperiksa dan disetujui oleh :

 Husni M. Pitonga, BA., M.Sc.
 Fakultas SAINS & TEKNOLOGI

Hormat saya

 RYAN ALHAFIZH
 1513010059

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

Telaah Diperiksa oleh LPMU
 dengan Plagiarisme... 44%
 Medan, 26 Juli 2019
 AN JASRIAN MILITARY
 Ka. LPMU

 HUSNI M. PITONGA, BA., M.Sc.
 Cahyo Pramono, SE., MM.

TANDA BEBAS PUSTAKA
 No. 409 /Perp/Bp/2019
 Dinyatakan tidak ada sangkut paut dengan UPT. Perpustakaan
 Medan, 25 JUL 2019
 UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PERPUSTAKAAN
 UNPAB INDONESIA
 UPT. PERPUSTAKAAN


Plagiarism Detector v. 1092 - Originality Report:

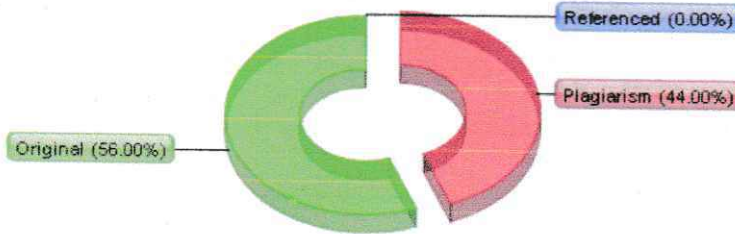
Analyzed document: 24/07/2019 09:12:33

"RYAN LHAFIZH_1513010059_AGROTEKNOLOGI.docx"

Licensed to: Universitas Pembangunan Panca Budi_License4



Relation chart:



Distribution graph:

Comparison Preset: Rewrite. Detected language: Indonesian

Top sources of plagiarism:

wrds: 3691	http://digilib.unila.ac.id/28188/3/SKRIPSI%20TANPA%20%20BAB%20PEMBAHASAN.pdf
wrds: 3466	https://id.123dok.com/document/nzw5negz-studi-karakteristik-beberapa-varietas-jagung-zea-m...
wrds: 3001	https://jagungmanistanam.blogspot.com/2011/12/skripsi-tanaman-jagung.html

Other Sources:]

Processed resources details:

155 - Ok / 30 - Failed

Other Sources:]

Important notes:

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



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

KARTU BEBAS PRAKTIKUM

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

Nama : RYAN ALHAFIZH
NPM : 1513010059
Tingkat/Semester : Akhir
Jurusan : SAINS & TEKNOLOGI
Jurusan/Prodi : Agroteknologi

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



Medan, 26 Juli 2019
Ka. Laboratorium

Najla Lubis, S.T., M.Si

SURAT PERNYATAAN

Yang Bertanda Tangan Dibawah Ini :

Nama : RYAN AL HAFIZH
NIM : 1513010059
Tempat/Tgl. Lahir : Sendang Rejo / 15 Desember 1997
Alamat : Jl. Besar Dusun VII
No. HP : 087748973047
Nama Orang Tua : MAS BUDI/YUSNIDARAINI
Jurusan : SAINS & TEKNOLOGI
Bidang Studi : Agroteknologi
Judul : Efektivitas Pemberian Pupuk Kotoran Kambing dan POC Eceng Gondok terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (Zea mays saccharata Strut .L)

Sehubungan 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.

Medan, 02 September 2019

Yang Bertanda Tangan



1513010059

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : RYAN AL HAFIZH

Npm : 1513010059

Program Studi : Agroteknologi

Fakultas : Sains dan Teknologi

Judul skripsi : Efektifitas Pemberian Pupuk Kotoran Kambing Dan POC Eceng Gondok Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata Sturt. L*)

Dengan ini menyatakan sesungguhnya skripsi saya ini asli (hasil karya sendiri) dan bukan hasil plagiat. Dan skripsi ini belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik Ahli Madya/Sarjana baik di Universitas Pembangunan Panca Budi Medan maupun di perguruan tinggi lainnya. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang di tulis atau pedapat yang ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan mencantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan di cantumkan dalam daftar pustaka.

Demikianlah pernyataan ini saya perbuat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terbukti pernyataan ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah di berikan melalui skripsi ini serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku.

Medan, 2 September 2019

METERAI
TEMPEL
nyatan
TGL 20
B2981AFF95602407
6000
ENAM RIBU RUPIAH

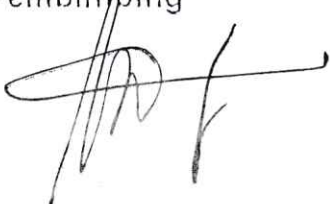
RYAN AL HAFIZH
1513010059

BERITA ACARA SUPERVISI

diaksanakan supervisi / kunjungan lapangan praktek skripsi mahasiswa .

: Ryan Al Hafidh
Stambuk : 1513010059 / 2015
Program Studi : Agroteknologi
Skripsi : " Efektivitas Pemberian Pakan Kotoran kambing dan POC eceng gondok terhadap Pertumbuhan dan Produksi tanaman Jagung manis (Zea Mays Saccharata)"
Lokasi Praktek : Jln. Ikan ARWANA Km. 1915 Binjai Timur
Pentar : Perhatikan hama/penyakit setiap hari

Pen Pembimbing



MARTOS HAREFA. PSP

Medan, 1 / 05 / 2019

Mahasiswa Ybs,

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
FAKULTAS PERTANIAN

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

BERITA ACARA SUPERVISI

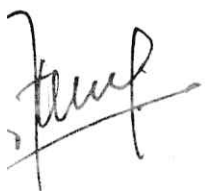
dilaksanakan supervisi / kunjungan lapangan praktek skripsi mahasiswa .

Nama : Ryan Al Hafidh
NIM : 1513010059 / 2015
Jurusan : Agroteknologi
Judul Skripsi : " Efektivitas Pemberian Pupuk Kotoran Kambing dan POC eceng gondok terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (Zea Mays Saccharata) "

Lokasi Praktek : Jln Ikan ARwana. Km. 1915 Binjai Timur.

Hasil Pengamatan :
- Penelitian dilanjutkan.
- Pengendalian H/p di tingkatkan.
- Data dapat diambil

Pembimbing



SOLAROI.M.M

Medan, 1 / 05 / 2019

Mahasiswa Ybs,



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
PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR
PROGRAM STUDI SISTEM KOMPUTER
PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
PROGRAM STUDI PETERNAKAN

(TERAKREDITASI)
(TERAKREDITASI)
(TERAKREDITASI)
(TERAKREDITASI)
(TERAKREDITASI)
(TERAKREDITASI)

PERMOHONAN MENGAJUKAN JUDUL SKRIPSI

yang bertanda tangan di bawah ini :

nama lengkap

: RYAN ALHAFIZH

tanggal lahir

: / 15 Desember 1997

nomor Mahasiswa

: 1513010059

nama studi

: Agroteknologi

jenis studi

: Agronomi


skredit yang telah dicapai

: 123 SKS, IPK 3.13


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


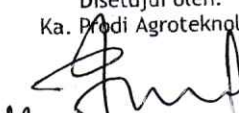
Judul SKRIPSI	Persetujuan
Efektivitas pemberian pupuk kotoran kambing dan poc ceng gondok terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (Zea mays Saccharata)	<input checked="" type="checkbox"/> 23/1
Respon pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (Zea mays Saccharata) terhadap pemberian pupuk kotoran kambing dan biochar kulit jengkol	<input type="checkbox"/>
Efektivitas pemberian pupuk kandang ayam dan poc sampah kota terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (Zea mays Saccharata)	<input type="checkbox"/>

yang disetujui oleh Kepala Program Studi diberikan tanda


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

Medan, 21 Januari 2019

Pemohon,

 (Ryan Alhafizh)

Nama :
 Disahkan oleh :
 Dekan

 (Sri Shinta Indira S.T., M.Sc.)
 Tanggal :
 Disetujui oleh:
 Ka. Prodi Agroteknologi

 (Ir. Marahadi Siregar, MP)

Tanggal :
 Disetujui oleh :
 Dosen Pembimbing I :

 (Ir. Martes Habena, MP)
 Tanggal :
 Disetujui oleh :
 Dosen Pembimbing II :

 (Ir. Sulardi, MM)

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas pemberian pupuk kotoran kambing dan POC eceng gondok beserta interaksinya terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt.L). Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Split Plot Design yang terdiri dari 2 faktor dengan 16 kombinasi perlakuan dan 3 ulangan. Faktor-faktor yang diteliti merupakan faktor petak pertama perlakuan pupuk kotoran kambing (Q) terdiri dari 4 taraf $Q_1 = 1$ kg/plot, $Q_2 = 2$ kg/plot, $Q_3 = 3$ kg/plot, Faktor yang kedua POC eceng gondok (P) terdiri dari 4 taraf yaitu $P_0 =$ Kontrol, $P_1 = 150$ ml/liter air/plot, $P_2 = 300$ ml/liter air/plot dan $P_3 = 450$ ml/liter air/plot. Parameter dalam penelitian ini adalah tinggi tanaman umur 14, 21, 28, 35 dan 42 HST, diameter batang, jumlah daun umur 14, 21, 28, 35 dan 42 dan HST, panjang tongkol dan diameter tongkol, berat per sampel dan berat per plot. Hasil penelitian menunjukkan pemberian pupuk kotoran kambing dan POC eceng gondok berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman umur 14, 21, 28, 35 dan 42 HST, diameter batang, jumlah daun umur 14, 21, 28, 35 dan 42 HST, panjang tongkol dan diameter tongkol namun berpengaruh sangat nyata pada berat buah per sampel dan berat buah per plot. Interaksi pemberian pupuk kotoran kambing dan POC eceng gondok berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter.

Kata kunci : Pupuk, POC, Eceng Gondok, Jagung, Pertumbuhan, Produksi

ABSTRACT

*This study aims to determine the effectiveness of giving goat manure and water hyacinth POC along with their interactions to the growth and production of sweet corn plants (*Zea mays saccharata* Sturt. L). This research method uses Split Plot Design Design consisting of 2 factors with 16 combinations of treatments and 3 replications. The factors studied were the first plot factor of goat manure fertilizer treatment (Q) consisting of 4 levels of Q1 = 1 kg / plot, Q2 = 2 kg / plot, Q3 = 3 kg / plot, second factor POC water hyacinth (P) consists of 4 levels, namely P0 = Control, P1 = 150 ml / liter of water / plot, A2 = 300 ml / liter of water / plot and P3 = 450 ml / liter of water / plot. The parameters in this study were plant height aged 14, 21, 28, 35 and 42 HST, stem diameter, number of leaves aged 14, 21, 28, 35 and 42 and HST, ear length and ear diameter, weight per sample and weight per plot . The results showed that goat manure and water hyacinth POC had no significant effect on plant height aged 14, 21, 28, 35 and 42 HST, stem diameter, number of leaves aged 14, 21, 28, 35 and 42 HST, ear length and diameter cob but it has a significant effect on fruit weight per sample and fruit weight per plot. The interaction of giving goat manure and POC water hyacinth has no effect on all parameters.*

Keywords: Fertilizers, POC, Water Hyacinth, Corn, Growth, Production

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
RIWAYAT HIDUP	iv
DAFTAR ISI	v
DATAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Rumusan Masalah	3
Tujuan Penelitian	3
Hipotesa	5
Kegunaan Penelitian	4
TINJAUAN PUSTAKA	6
Botani Tanaman Jagung Manis	6
Syarat Tumbuh Tanaman Jagung Manis	9
Pupuk Kotoran Kambing	10
POC Eceng Gondok	11
BAHAN DAN METODA	13
Tempat dan Waktu Penelitian	13
Bahan dan Alat	13
Metodologi Penelitian	13
Metoda Analisis Data	17
PELAKSANAAN PENELITIAN	17
Persiapan Lahan	17
Pembuatan Plot	17
Persiapan Benih	17
Pemberian Pupuk Kotoran Kambing	17
Penanaman	18
Pemberian POC Eceng Gondok.....	18
Pemeliharaan.....	18
Parameter yang diamati	19
HASIL PENELITIAN	21
Tinggi Tanaman (cm)	21
Diameter Batang (cm).....	23
Jumlah daun (helai).....	24
Panjang Tongkol (cm)	26
Diameter Tongkol (cm)	27
Berat Buah Per Sampel (g)	29
Berat Buah Per Plot (g).....	30

PEMBAHASAN	35
Efetifitas Pemberian Pupuk Kotoran Kambing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman Jagung Manis (<i>Zea mays saccharata</i> Sturt. L).....	35
Efetifitas Pemberian POC Eceng Gondok terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (<i>Zea mays saccharata</i> Sturt. L)	37
Interaksi Pemberian Pupuk Kotoran Kambing dan POC eceng Gondok terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman Jagung Manis (<i>Zea mays saccharata</i> Sturt. L).....	38
KESIMPULAN DAN SARAN	41
Kesimpulan	41
Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN	44

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Hubungan Antara Pemberian Pupuk Kotoran Kambing dengan Berat Buah Per Sampel (g)	30
2.	Hubungan Antara Pemberian POC Eceng Gondok dengan Berat Buah Per Sampel (g)	31
3.	Hubungan Antara Pemberian Pupuk Kotoran Kambing dengan Berat Buah Per Plot (g)	33
4.	Hubungan Antara Pemberian POC Eceng Gondok dengan Berat Buah Per Plot (g)	33

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Rataan Tinggi Tanaman (cm) Jagung Manis Akibat Pemberian Pupuk Kotoran Kambing dan POC Eceng Gondok umur 14, 21, 28 35 dan 42 HST	22
2.	Rataan Diameter Batang (cm) Jagung Manis Akibat Pemberian Pupuk Kotoran Kambing dan POC Eceng Gondok umur 14, 21, 28 35 dan 42 HST	23
3.	Rataan Jumlah Daun (helai) Jagung Manis Akibat Pemberian Pupuk Kotoran Kambing dan POC Eceng Gondok umur 14, 21, 28 35 dan 42 HST	25
4.	Rataan Panjang Tongkol (cm) Jagung Manis Akibat Pemberian Pupuk Kotoran Kambing dan POC Eceng Gondok	26
5.	Rataan Diameter Tongkol (cm) Jagung Manis Akibat Pemberian Pupuk Kotoran Kambing dan POC Eceng Gondok	28
6.	Rataan Berat Buah Per Sampel (g) Jagung Manis Akibat Pemberian Pupuk Kotoran Kambing dan POC Eceng Gondok	29
7.	Rataan Berat Buah Per Plot (g) Jagung Manis Akibat Pemberian Pupuk Kotoran Kambing dan POC Eceng Gondok	32

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Layout Pengacakan dilapangan.....	44
2.	Lay Out dilapangan	45
3.	Data Pengamatan Tinggi Tanaman 14 HST.....	46
4.	Daftar Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman 14 HST.....	46
5.	Data Pengamatan Tinggi Tanaman 21 HST.....	47
6.	Data Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman 21 HST	47
7.	Data Pengamatan Tinggi Tanaman 27 HST.....	48
8.	Data Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman 27 HST	48
9.	Data Pengamatan Tinggi Tanaman 35 HST.....	49
10.	Data Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman 35 HST	49
11.	Data Pengamatan Tinggi Tanaman 42 HST.....	50
12.	Data Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman 42 HST	50
13.	Data Pengamatan Diameter Batang 14 HST	51
14.	Data Analisis Sidik Diameter Batang 14 HST.....	51
15.	Data Pengamatan Diameter Batang 21 HST	52
16.	Data Analisis Sidik Ragam Diameter Batang 21 HST.....	52
17.	Data Pengamatan Diameter Batang 27 HST.....	53
18.	Data Analisis Sidik Ragam Diameter Batang 27 HST.....	53
19.	Data Pengamatan Diameter Batang 35 HST	54
20.	Data Analisis Sidik Ragam Diameter Batang 35 HST.....	54
21.	Data Pengamatan Diameter Batang 42 HST.....	55
22.	Data Analisis Sidik Ragam Diameter Batang 42 HST.....	55
23.	Data Pengamatan Jumlah Daun 14 HST	56
24.	Data Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun 14HST.....	56
25.	Data Pengamatan Jumlah Daun 21 HST.....	57
26.	Data Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun 21 HST.....	57
27.	Data Pengamatan Jumlah Daun 28 HST	58
28.	Data Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun 28HST.....	58

29.	Data Pengamatan Jumlah Daun 35 HST.....	59
30.	Data Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun 35HST.....	59
31.	Data Pengamatan Jumlah Daun 42 HST.....	60
32.	Data Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun 42HST.....	60
33.	Data Pengamatan Panjang Tongkol	61
34.	Data Analisis Sidik Ragam Panjang Tongkol	61
35.	Data Pengamatan Diameter Tongkol	62
36.	Data Analisis Sidik Ragam Diameter Tongkol.....	62
37.	Data Pengamatan Berat Buah Per Sampel	63
38.	Data Analisis Sidik Ragam Berat Buah Per Sampel	63
39.	Data Pengamatan Berat Buah Per Plot.....	64
40.	Data Analisis Sidik Ragam Berat Buah Per Plot	64
41.	Foto Kegiatan.....	65
42.	Laba Rugi dan Konversi Per Hektar	67

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt. L) atau sering orang menyebutnya (sweet corn) umumnya dikonsumsi sebagai jagung rebus atau jagung khusus (steam), terutama bagi masyarakat dikota kota besar. Jagung ini dikonsumsi dalam bentuk jagung muda, mempunyai rasa manis dan enak karena kandungan gulanya tinggi. Jagung manis mempunyai biji biji endosperm manis, mengkilap, tembus pandang dan berkerut bila kering (Asraj, 2008).

Menurut sejarahnya jagung berasal dari amerika. Pada waktu orang-orang eropa dating ke amerika dan melihat orang-orang Indian menanam jagung. Cukup banyak yang terkesima karena ada sejenis rumputan yang buahnya (bijinya)cukup beasr. Karena kekagumannya orang-orang eropa sewaktu pulang membawa benih (bijinya) jagung untuk ditaman di daerah asalnya. Melalui eropa tanaman jagung terus menyebar ke asia dan afrika. Tanaman jagung yang bahasa ilmiahnya disebut *Zea mays* L adalah salah satu jenis tanaman biji-bijian dari keluarga rerumputan (graminaceae) yang sudah popoler diseluruh dunia (Warisno, 2009).

Di Indonesia Sweet Corn di kenal dengan nama jagung manis. Tanaman ini merupakan jenis jagung yang belum lama dikenal dan baru dikembangkan di Indonesia. Jagung manis merupakan salah satu komoditas pertanian yang disukai oleh masyarakat karena rasanya yang enak yang telah banyak digemari baik dalam negeri maupun luar negeri. Adapun nilai gizi yang terkandung dalam jagung manis adalah dalam setiap 100 g bagian jagung yang dapat dikonsumsi mengandung kadar air 89,0 g, lemak 0,2 g, karbohidrat 22,8 g, protein 3,5 g,

vitamin A 64,0 IU, thiamin 0,05 mg, riboflavin 0,08 mg, air 72,2 g, kalsium 28,0 mg, fosfor 86,0 mg, besi 0,1 mg, abu 0,60 g, asam askorbat 11,00 g, niasin 0,3 mg serta mengandung kadar gula yang relatif tinggi (Adisarwanto, 2006).

Tanaman jagung manis pengembangannya masih terbatas terkadang hanya petani-petani bermodal kuat yang mampu menerapkan teknik penanaman budidaya secara intensif. Dengan masih menurunnya hasil produksi tanaman jagung manis maka perlu adanya usaha untuk meningkatkan produksi dengan melakukan pemberian pupuk organik karena dapat meminimkan biaya yang keluar. Selain itu pupuk organik salah satu alternatif yang baik untuk mengembalikan kesuburan tanah guna agar dapat mempertahankan produktifitas lahan. Pupuk organik cair (POC) eceng gondok merupakan pupuk organik untuk memperbaiki kondisi fisis, kimia, dan biologi tanah. Penggunaan pupuk organik cair eceng gondok tidak jauh berbeda dengan pupuk organik cair lainnya yaitu disemprotkan ke areal bagian tanaman dengan dosis yang sudah di anjurkan tergantung tanah dan jenis tanaman yang ingin kita aplikasikan tersebut (Kristanto, 2003).

Hasil jagung manis di Indonesia per hektar nya masih begitu rendah, rata-rata 2,89 ton tongkol segar per hektar. Sedangkan di Australia dapat mencapai 7-10 ton tongkol segar per hektar. Dengan rendahnya hasil jagung manis maka untuk meningkatkan produksi dengan menggunakan pupuk baik dan dosis yang seimbang agar tanaman jagung dapat tumbuh dengan baik dan menghasilkan produksi yang meningkat setiap tahunnya (Kristanto, 2003).

Unsur hara N, P, dan K merupakan unsure hara makro esensial bagi kebanyakan tanaman sehingga ketersediannya di dalam tanah mutlak diperlukan. Unsure hara N, P, dan K serta unsure hara lainnya diserap oleh akar tanaman dalam bentuk ion yang terlarut dalam larutan tanah dan yang berada dalam kompleks pertukaran atau yang berada dalam keadaan bertukar. Unsur hara dalam bentuk terlarut maupun bertukar, keduanya sama penting bagi tanaman dan harus bersentuhan dengan permukaan akar (Sutanto, 2012).

Pupuk organik mempunyai fungsi yang penting dibandingkan dengan pupuk anorganik yaitu dapat mengemburkan lapisan permukaan tanah (topsoil), meningkatkan populasi jasad renik, mempertinggi daya serap dan daya simpan air, yang secara keseluruhan dapat meningkatkan kesuburan tanah. Dalam kegiatan pertanian organik kebanyakan petani menggunakan pupuk kandang. Pupuk kandang berasal dari kotoran hewan seperti sapi, kambing, ayam, dan kotoran kelelawar. Kotoran kambing bisa saja disebut *telepong*. Kotoran kambing ini juga biasa digunakan sebagai pupuk organik dalam pertanian yang dapat dipakai untuk bertani dan mengolah lahan. Kotoran kambing memiliki unsur hara baik yang mikro maupun makro yang baik bagi kesuburan tanah. Kotoran kambing diketahui mengandung nitrogen, kalsium, dan kalium. Pupuk kotoran kambing memiliki peranan penting dalam tanah terutama dalam memperbaiki sifat fisik tanah, kimia dan biologi tanah. Pemberian pupuk kotoran kambing dapat mempertinggi daya ikat tanah, memperbaiki struktur tanah, memperbaiki daya serap air, serta meningkatkan kapasitas tukar kation (KTR) dalam tanah. Mengingat pentingnya bahan organik bagi tanah maka pemberian pupuk kotoran

kambing sangat dianjurkan sekitar 5 ton/hektar sehingga produksi tetap stabil dan bias meningkat (Murbando, 2000).

Berdasarkan uraian di atas maka penulis ingin melaksanakan penelitian dengan judul “Efektifitas Pemberian Pupuk Kotoran Kambing dan POC Eceng Gondok Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt. L)”.

Rumusan Masalah

Apakah efektifitas pemberian pupuk kotoran kambing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt. L).

Apakah efektifitas pemberian POC eceng gondok terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt. L).

Apakah efektifitas interaksi antara pemberian pupuk kotoran kambing dan POC eceng gondok terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt. L).

Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui efektifitas pemberian pupuk kotoran kambing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt. L).

Untuk mengetahui efektifitas pemberian POC eceng gondok terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt. L).

Untuk mengetahui efektifitas pemberian pupuk kotoran kambing dan POC eceng gondok terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt. L) beserta interaksinya.

Hipotesis

Ada pengaruh efektifitas pemberian pupuk kotoran kambing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt. L).

Ada pengaruh efektifitas pemberian POC eceng gondok terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt. L).

Ada pengaruh interaksi antara pupuk kotoran kambing dengan POC eceng gondok terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt. L).

Kegunaan Penelitian

Sebagai sumber daya lapangan dalam penyusunan skripsi pada Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan

Sebagai salah satu syarat untuk dapat memenuhi ujian sarjana guna memperoleh gelar sarjana pertanian pada Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Sebagai bahan informasi bagi para petani yang ingin membudidayakan tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt. L) dan bahan bacaan untuk menambah wawasan dalam teknik budidaya tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt. L).

TINJAUAN PUSTAKA

Botani Tanaman Jagung Manis

Tanaman jagung manis termasuk dalam keluarga rumput-rumputan dengan spesies *Zea mays saccharata* Sturt. L. Klasifikasi tanaman jagung manis adalah sebagai berikut:

- Kingdom : *Plantae*
Divisio : *Spermatophyta*
Sub division : *Angiospermae*
Kelas : *Monocotyledonae*
Ordo : *Poales*
Famili : *Poaceae*
Genus : *Zea*
Spesies : *Zea mays saccharata* Sturt. L (Hartono, 2005).

Akar

jagung merupakan tanaman berakar serabut yang terdiri dari tiga tipe akar, yaitu akar lateral, akar adventif, dan akar udara. Akar lateral tumbuh dari radikula dan embrio. Akar adventif disebut juga akar tunjang. Akar ini tumbuh dari buku paling bawah, yaitu sekitar 4 cm di bawah permukaan. Sementara akar udara adalah akar yang keluar dari dua atau lebih buku terbawah permukaan tanah. Perkembangan akar jagung tergantung dari varietas, kesuburan tanah, dan keadaan air tanah (Warsino, 2004).

Batang

Batang tanaman jagung tidak bercabang, berbentuk silinder. Pada buku ruas akan muncul tunas yang berkembang menjadi tongkol. Pada ruas bagian atas

batang berbentuk silindris, sedangkan bagian bawah batang berbentuk pipih. Tinggi tanaman jagung tergantung varietas, umumnya berkisar 100 cm sampai 300 cm (Warsino, 2004).

Daun

Daun jagung memanjang dan keluar dari buku-buku batang. Jumlah daun terdiri dari 8 helai sampai 48 helai tergantung varietasnya. Antara kelopak dan helaian terdapat lidah daun yang disebut ligula, fungsi ligula adalah mencegah air masuk ke dalam kelopak daun dan batang ukuran daun berbeda-beda yaitu panjang antara 30 cm - 150 cm dan lebar mencapai 15 cm. letak daun pada batang termasuk daun duduk bersilang (Warsino, 2004).

Bunga

jagung memiliki bunga jantan dan bunga betina yang terpisah (*diklin*) dalam satu tanaman (*monoecious*). Tiap kuntum bunga memiliki struktur khas bunga dari suku *Poaceae*, yang disebut *floret*. Dua *floret* dibatasi oleh sepasang *glumae* (gluma). Bunga jantan tumbuh di bagian puncak tanaman, berupa karangan bunga (*inflorescence*). Serbuk sari berwarna kuning dan beraroma khas. Bunga betina tersusun dalam tongkol, yang tumbuh dari buku di antara batang dan pelepah daun. Umumnya satu tanaman hanya dapat menghasilkan satu tongkol produktif meskipun memiliki sejumlah bunga betina (Simatupang, 2015).

Buah

Buah jagung terdiri dari biji jagung terletak pada tongkol (janggal) yang tersusun memanjang. Pada tongkol tersimpan biji-biji jagung yang menempel erat, sedangkan pada buah jagung terdapat rambut-rambut yang memanjang hingga

keluar dari pembungkus (kelobot). Setiap tanaman jagung terbentuk satu sampai dua tongkol. Biji jagung memiliki bermacam-macam bentuk dan bervariasi. Perkembangan biji dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain varietas tanaman, tersedianya makanan di dalam tanah dan faktor lingkungan seperti sinar matahari dan kelembaban udara. Biji jagung manis yang masih muda mempunyai ciri bercahaya dan berwarna jernih seperti kaca sedangkan biji yang telah masak dan kering akan menjadi keriput atau berkerut jika ditinjau dari bagaimana suatu kultivar ("varietas") jagung di buat maka dapat dilihat berbagai tipe kultivar jagung : 1. galur murni, merupakan hasil seleksi terbaik dari galur-galur terpilih 2. komposit, dibuat dari campuran beberapa populasi jagung unggul yang diseleksi untuk keseragaman dan sifat-sifat unggul 3. sintetik, dibuat dari gabungan beberapa galur jagung yang memiliki keunggulan umum (daya gabung umum) dan seragam 4. hibrida, merupakan keturunan langsung (F1) dari persilangan dua, tiga, atau empat galur yang diketahui menghasilkan efek heterosis. Diantara beberapa varietas tanaman jagung memiliki jumlah daun rata-rata 12 - 18 helai. Varietas yang dewasa dengan cepat mempunyai daun yang lebih sedikit dibandingkan varietas yang dewasa dengan lambat yang mempunyai banyak daun. Panjang daun berkisar antara 30 - 150 cm dan lebar daun dapat mencapai 15 cm (Simatupang, 2015).

Jagung manis mempunyai nilai nutrisi yang lebih baik dibandingkan dengan jagung biasa. Kandungan zat gizi jagung manis tiap 100 gram berat bahan yang dapat dimakan tertera pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Nilai Zat Gizi Jagung Manis tiap 100 gram yang Dapat Dimakan

No	Zat gizi	Kandungan zat gizi
1	Energi	96,0 kalori
2	Protein	3,5 g
3	Lemak	1,0 g
4	Karbohidrat	22,8 g
5	Kalium	3,0 mg
6	Fosfor	111,0 mg
7	Besi	0,7 mg
8	Vitamin A	400,0 SI
9	Vitamin B	0,15 mg
10	Vitamin C	12,0 mg
11	Air	72,7 g

Syarat Tumbuh

Iklm

Iklm yang dikehendaki oleh sebagian besar tanaman jagung adalah daerah-daerah beiklim sedang hingga daerah beriklim sub tropis, oleh karena itu jagung juga dapat tumbuh di daerah yang terletak antara 0-50° LU hingga 0-40° LS. kisaran suhu antara 23°C sampai 27°C dan mendapat sinar matahari penuh. Tanaman jagung tumbuh dan berproduksi optimum di daerah yang terdapat penyinaran matahari apabila tidak dapat produksi akan berkurang, dan memerlukan curah hujan ideal 120 mm/ bulan selama masa pertumbuhan (Aji, 2001).

Tanah

Tanah sebagai tempat tumbuh tanaman jagung harus mempunyai kandungan hara yang cukup. Tersedianya zat makanan di dalam tanah sangat menunjang proses pertumbuhan tanaman hingga menghasilkan tanaman jagung tidak membutuhkan persyaratan yang khusus karena tanaman ini tumbuh hampir pada semua jenis tanah asalkan tanah tersebut subur, gembur, kaya akan bahan organik dan drainase maupun aerasi baik. Kemasaman tanah (pH) yang diperlukan untuk pertumbuhan optimal tanaman jagung antara pH 5,5 sampai pH 6,5 tetapi yang paling baik adalah pH 7,0. Kemiringan tanah tidak lebih dari 8% masih dapat ditanam jagung dengan arah barisan tegak lurus terhadap miringnya tanah dengan maksud untuk mencegah erosi yang terjadi pada waktu hujan besar (Widyawati, 2010).

Pupuk Kotoran Kambing

Pupuk merupakan salah satu komponen penting dalam peningkatan produksi tanaman. Dewasa ini penggunaan pupuk mulai bergeser dari kimia menjadi organik khususnya pada tanaman Hortikultura. Pergeseran ini salah satu penyebabnya adalah dengan penggunaan pupuk organik dalam jangka panjang dapat meningkatkan produktivitas lahan dan dapat mencegah degradasi lahan (Sutejo, 2002).

pupuk organik mempunyai fungsi yang penting dibandingkan dengan pupuk anorganik yaitu dapat menggemburkan lapisan permukaan tanah (topsoil), meningkatkan populasi jasad renik, mempertinggi daya serap dan daya simpan air, yang secara keseluruhan dapat meningkatkan kesuburan

tanah. Dalam kegiatan pertanian organik kebanyakan petani menggunakan pupuk kandang. Pupuk kandang berasal dari kotoran hewan seperti sapi, kambing, ayam, dan kotoran kelelawar. Salah satu ternak yang cukup berpotensi sebagai sumber pupuk organik adalah kambing. Tekstur dari kotoran kambing adalah khas, karena berbentuk butiran-butiran yang agak sukar pecah secara fisik sehingga sangat berpengaruh terhadap proses dekomposisi dan proses penyediaan haranya (Sutejo, 2002).

Nilai rasio C/N pupuk kandang kambing umumnya masih di antara 20-25. Pupuk kandang yang baik harus mempunyai rasio C/N kurang dari 20, sehingga pupuk kandang kambing akan lebih baik penggunaannya bila dikomposkan terlebih dahulu. Kadar hara pupuk kandang kambing mengandung kalium yang relatif lebih tinggi dari pupuk kandang yang berasal dari kotoran sapi dan kerbau, namun lebih rendah dibandingkan pupuk kandang yang berasal dari kotoran ayam, babi, dan kuda (Sutejo, 2002).

POC Eceng Gondok

Eceng gondok dan juga biasa disebut enceng gondok dengan nama *Latin* : *Eichhornia crassipes*, ialah jenis tumbuhan air yang mengapung di air. Selain dikenal nama eceng gondok, di beberapa wilayah Indonesia, Eceng gondok menyesuaikan hidup di permukaan air dengan akarnya yang menempel kepermukaan tanah bawah air, tinggi dari tanaman eceng gondok tersebut bisa mencapai 0.5 sampai dengan 9.0 meter, jenis daun dari tanaman air eceng gondok mempunyai daun tunggal membentuk oval dan ujung pangkalnya sedikit meruncing, dengan bunga berbentuk bulir dengan kelopak menyerupai tabung dan

mempunyai biji berbentuk bula-bulat, dan jenis akarnya adalah serabut (Sumardi, 2007).

Pupuk Organik Cair (POC), adalah jenis pupuk yang berbentuk cair tidak padat yang mudah sekali larut pada tanah dan membawa unsur-unsur penting guna kesuburan tanah. Pupuk Organik Cair adalah pupuk yang dapat memberikan hara yang sesuai dengan kebutuhan tanaman pada tanah, karena bentuknya yang cair, maka jika terjadi kelebihan kapasitas pupuk pada tanah dengan sendirinya tanaman akan mudah mengatur penyerapan komposisi pupuk yang dibutuhkan. Pemberian pupuk organik cair harus memperhatikan konsentrasi atau dosis yang diaplikasikan terhadap tanaman. Penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair melalui daun memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman yang lebih baik dibandingkan dengan pemberian melalui tanah. Semakin tinggi dosis pupuk yang diberikan maka kandungan unsur hara yang diterima oleh tanaman akan semakin tinggi, begitu juga dengan semakin seringnya frekuensi aplikasi pupuk daun yang dilakukan pada tanaman, maka kandungan unsur hara juga semakin tinggi. Namun, pemberian dengan dosis yang berlebihan justru akan mengakibatkan timbulnya gejala kelayuan pada tanaman oleh karena itu, pemilihan dosis yang tepat perlu diketahui oleh para peneliti dan hal ini dapat diperoleh melalui pengujian-pengujian di lapangan (Sumardi, 2007).

Hasil analisa eceng gondok diperoleh bahan organik : C organik sebanyak :21,23%, N total 0,28%, P total : 0,0011%, dan K total : 0,016%. Jadi komposisi C,N,P,dan,K tersebut sangat diperlukan dalam proses pertumbuhan tanaman sebagai unsure hara sehingga eceng gondok dapat diolah menjadi pupuk organik dan memberikan pengaruh untuk tanaman (Sumardi, 2007).

BAHAN DAN METODE

Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di jalan Medan Binjai KM, 19,5 Jln Ikan Arwana Binjai Timur dengan ketinggian tempat 27 meter diatas permukaan laut. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan februari 2019 sampai dengan bulan mei 2019.

Bahan Dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih jagung manis varietas bonanja, eceng gondok. EM-4, molasses, kotoran kambing, daun papaya dan lain-lain.

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

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan split plot design, dengan main plot (petak utama) adalah pupuk kotoran kambing (Q) dan sub plot (anak petak) adalah POC eceng gondok (P) yang terdiri dari 12 kombinasi dan 3 ulangan :

a. Main plot (petak utama) adalah pemberian kompos kotoran kambing terdiri dari 3 taraf yaitu:

Q1 = 1 kg/plot

Q2 = 2 kg/plot

Q3 = 3 kg/plot

b. Faktor II pemberian POC Eceng Gondok dengan simbol “P” terdiri dari 4 taraf yaitu :

P0 = Tanpa perlakuan (kontrol)

P1 = 150 ml/ Liter air/plot

P2 = 300 ml /Liter air/plot

P3 = 450 ml/Liter air/plot

c. Diperoleh kombinasi perlakuan sebanyak 12 kombinasi, yaitu :

Q1 P0

P1

P2

P3

Q2 P0

P1

P2

P3

Q3 P0

P1

P2

P3

d. Jumlah ulangan:

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

$$(12-1)(n-1) \geq 15$$

$$11(n-1) \geq 15$$

$$11n-11 \geq 15$$

$$11n \geq 15 + 11$$

$$11n \geq 26$$

$$n \geq \frac{26}{11}$$

$$n \geq 2,36 \text{ dibulatkan menjadi 3 ulangan}$$

Metode Analisa Data

Metode Analisa Data yang digunakan untuk menarik kesimpulan dalam penelitian ini adalah dengan linier sebagai berikut

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

Dimana :

- γ_{ijk} : Hasil pengamatan pada blok ke-i, faktor Kompos Kotoran Kambing pada taraf ke-j dan faktor POC Eceng Gondok pada taraf ke-k
- μ : Nilai Tengah
- ρ_i : Efek dari blok ke-i
- α_j : Efek pemberian Kompos Kotoran Kambing pada taraf ke-j
- β_k : Efek pemberian POC Eceng Gondok pada taraf ke-k.
- $(\alpha\beta)_{jk}$: Interaksi antara Kompos Kotoran Kambing pada taraf ke-j dan POC Eceng Gondok pada taraf ke-k.
- ϵ_{ijk} : Efek error pada blok ke-i, faktor Kompos Kotoran Kambing pada taraf ke-j dan faktor POC Eceng Gondok pada taraf ke-k.

Data-data yang di peroleh secara statistic berdasarkan analisis varian pada setiap pengamatan yang di ukur nyata dilanjutkan dengan menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan.

PELAKSANAAN PENELITIAN

Persiapan Lahan

Setelah areal bersih dari gulma maka dapat segera dibuat anak petak/plot penelitian sebanyak 36 plot yang terdiri dari 12 kombinasi dan 3 ulangan berarti 1 ulang terdapat 12 anakan petak/plot dengan ukuran anak plot 1m x 1m. jarak antar anak petak/plot 30 cm, jarak antara petak utama dengan petak utama yang lain 50 cm, dan jarak antar ulangan 100 cm dengan ketinggian anak plot 15 cm, dengan arah penelitian mengikuti Utara – Selatan.

Persiapan Benih

Benih yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah benih jagung varietas Bonanza. Yang kedudukannya sudah tidak kita ragukan lagi akan pertumbuhannya, tidak mudah terserang hama maupun penyakit dan memiliki tinggi tanaman yang seragam.

Pemberian Pupuk Kotoran Kambing

Pemberian pupuk kotoran kambing dilakukan dengan cara menabur pupuk tersebut diatas plot kemudian diratakan dengan menggunakan cangkul agar pupuk mudah terurai dan cepat tercampur dengan tanah, pemupukan diberikan pada saat awal seminggu sebelum proses penanaman, sesuai dengan taraf yang telah dibuat : Q1= 1 kg, Q2= 2 kg, Q3= 3 kg pemberian pupuk kotoran kambing dilakukan hanya sekali dalam proses penelitian.

Pemberian POC Eceng Gondok

Pemberian POC eceng gondok ini dilakukan dengan cara menyemprotkan dengan menggunakan suprayer atau dengan penyemprot yang lain sesuai dengan

taraf yang telah dibuat : P0= control, P1=150 ml liter/liter air, P2=300 ml liter/liter air, P3=450 ml liter/liter air. Proses pemupukan dilakukan pada saat 2 MST (minggu setelah tanam).

Penanaman

Penanaman dilakukan pada sore hari dengan menggunakan tugal hingga kedalaman 3 cm, benih yang akan di tanam tiap-tiap lubang sebanyak 2 butir dengan jarak tanam 75 cm sebanyak 4 lubang dalam 1 anakan petak/plot setelah di tanam lubang segera ditutup kembali agar tidak diserang hama, setelah tanaman berumur 1 MST tanaman harus di seleksi dan dipilih adalah tanaman yang pertumbuhannya baik, dan terdapat 8 tanaman pada setiap 1 anakan petak/plot.

Penentuan Tanaman Sampel

Tanaman sampel dipilih sebanyak 2 tanaman dari setiap anakan petak dengan cara diacak, setelah itu tanaman diberi nomor dan dipasang patok standat dengan ketinggian 5 cm diatas permukaan tanah guna agar dapat memudahkan pada proses pengukuran.

Pemeliharaan tanaman

Penyiraman

Penyiraman dilakukan pada sore hari dengan menggunakan gembor apabila terjadi hujan dengan intensitas yang tinggi setidaknya tidak perlu diberikannya penyiraman lagi

Penyiangan

Penyiangan dilakukan dengan cara manual, dengan cara mencabut langsung gulma yang ada di sekitaran tanaman, penyiangan dilakukan satu minggu sekali tergantung dengan kondisi gulma yang tumbuh dan berkembang.

Pengendalian Hama Dan Penyakit

Pengendalian hama dilakukan dengan cara manual dengan membuang atau mematikan hama yang terdapat pada area tanaman apabila populasi sudah mulai meningkat sebaiknya kita pakai pestisida organik dengan daun pepaya dan untuk penyakitnya dengan rendaman air serai.

Parameter Yang Diamati

Tinggi tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur dari atas permukaan tanah sampai dasar malai pada umur 14, 21, 28, 35, dan 42 HST.

Diameter batang (cm)

Diameter batang diukur pada batang, 10 cm di atas permukaan tanah setelah tanaman selesai muncul.

Jumlah daun (helai)

Jumlah daun dihitung dengan cara menghitung jumlah daun yang sudah sempurna pada umur 14, 21, 28, 35, dan 42 HST.

Panjang tongkol (cm)

Panjang tongkol diukur setelah jagung dipanen dan dikupas kelobotnya mulai dari pangkal tongkol hingga ujung tongkol.

Diameter tongkol (cm)

Diameter tongkol diukur pada tiga bagian yaitu pada pangkal, tengah dan ujung tongkol.

Berat buah per sampel (g)

Berat Buah Per Sampel dihitung saat panen dengan menimbang berat buah masing-masing dari tanaman sampel

Berat buah per plot (g)

Berat Buah Per Plot dihitung saat panen dengan menimbang berat buah masing-masing dari tanaman sampel.

HASIL PENELITIAN

Tinggi Tanaman (cm)

Data pengamatan tinggi tanaman respon pupuk kotoran kambing dan enceng gondok terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt. L) umur 14, 21, 28, 35 dan 42 HST dapat dilihat pada lampiran 3, 5, 7, 9 dan 11 sedangkan analisa sidik ragam dapat dilihat pada lampiran 4, 6, 8, 10 dan 12.

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis statistik diketahui bahwa respon pemberian pupuk kotoran kambing dan POC eceng gondok serta interaksinya terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt. L) berpengaruh tidak nyata pada tinggi tanaman 14, 21, 28, 35 dan 42 HST.

Hasil rataan tinggi tanaman respon pemberian pupuk kotoran kambing dan POC eceng gondok terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt. L) umur 14, 21, 28, 35 dan 42 HST setelah diuji beda rataan dengan menggunakan Uji Jarak Duncan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan Tinggi Tanaman Jagung Manis Akibat Pemberian Pupuk Kotoran Kambing dan POC Eceng Gondok umur 14, 21, 28, 35 dan 42 HST

Perlakuan	Tinggi Tanaman				
	14 MST	21 MST	28 MST	35 MST	42 MST
Kotoran Kambing (Q)					
Q ₁ = 1 kg/ plot	58,56 aA	89,75 aA	132,18 aA	169,61 aA	203,11
Q ₂ = 2 kg/plot	59,63 aA	90,88 aA	133,95 aA	172,00 aA	205,48
Q ₃ = 3 kg/plot	61,11 aA	92,28 aA	134,80 aA	173,43 aA	208,58
POC Eceng Gondok (P)					
P ₀ = Kontrol	58,50 aA	89,61 aA	131,72 aA	169,03 aA	200,24 aA
P ₁ = 150 ml/liter air/plot	59,69 aA	90,44 aA	132,83 aA	170,45 aA	205,61 aA
P ₂ = 300 ml/liter air/plot	60,58 aA	91,75 aA	134,86 aA	173,29 aA	207,54 aA
P ₃ = 450 ml/liter air/plot	60,28 aA	92,06 aA	135,17 aA	173,93 aA	209,51 aA

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

Tabel 1 menunjukkan tinggi tanaman jagung manis pada umur 14, 21 28, 35, dan 42 HST tertinggi diperoleh pada perlakuan pemberian pupuk kotoran kambing 3 kg/plot (Q₃) yaitu 208,58 cm berbeda tidak nyata dengan pupuk kotoran kambing 2 kg/plot (Q₂) yaitu 205,48 cm dan pemberian pupuk kotoran kambing 1 kg/plot (Q₁) yaitu 203,11cm.

Tabel 1 juga menunjukkan tinggi tanaman jagung manis pada umur 14, 21 28, 35, dan 42 HST tertinggi diperoleh pada perlakuan pemberian POC eceng gondok 450 ml/liter air/plot (P₃) yaitu 209,51 cm berbeda tidak nyata dengan perlakuan POC eceng gondok 300 ml/liter air/plot (P₂) yaitu 207,54 cm, POC eceng gondok 150 ml/liter air/plot (P₁) yaitu 205,61 cm dan tanpa pemberian POC eceng gondok (P₀) yaitu 200,24 cm.

Diameter Batang (cm)

Data pengamatan diameter batang respon pupuk kotoran kambing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt. L)

umur 14, 21, 28 35 dan 42 HST dapat dilihat pada lampiran 13, 15, 17, 19 dan 21 sedangkan analisa sidik ragam dapat dilihat pada lampiran 14, 16, 18, 20 dan 22.

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis statistik diketahui bahwa respon pemberian pupuk kotoran kambing dan POC eceng gondok serta interaksinya terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt. L) berpengaruh tidak nyata pada diameter batang umur 14, 21, 28 35 dan 42 HST.

Hasil rata-rata diameter batang respon pemberian pupuk kotoran kambing dan POC eceng gondok terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt. L) umur 14, 21, 28, 35 dan 42 HST setelah diuji beda rata-rata dengan menggunakan Uji Jarak Duncan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan Diameter Batang Jagung Manis Akibat Pemberian Pupuk Kotoran Kambing dan POC Eceng Gondok umur 14, 21, 28 35 dan 42 HST

Perlakuan	Diameter Batang (cm)				
	14 MST	21 MST	28 MST	35 MST	42 MST
Kotoran Kambing (Q)					
Q ₁ = 1 kg/ plot	0,97 aA	1,01 aA	1,34 aA	1,67 aA	2,00 aA
Q ₂ = 2 kg/plot	0,99 aA	1,03 aA	1,36 aA	1,69 aA	2,02 aA
Q ₃ = 3 kg/plot	1,08 aA	1,12 aA	1,45 aAa	1,78 aA	2,11 aA
POC Eceng Gondok (P)					
P ₀ = Kontrol	0,96 aA	1,00 aA	1,33 aA	1,66 aA	1,99 aA
P ₁ = 150 ml/liter air/plot	0,99 aA	1,03 aA	1,36 aA	1,69 aA	2,02 aA
P ₂ = 300 ml/liter air/plot	1,03 aA	1,07 aA	1,40 aA	1,73 aA	2,06 aA
P ₃ = 450 ml/liter air/plot	1,07 aA	1,11 aA	1,44 aA	1,77 aA	2,10 aA

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

Tabel 2 menunjukkan diameter batang jagung manis pada umur 14, 21, 28, 35 dan 42 HST tertinggi diperoleh pada perlakuan pemberian pupuk kotoran kambing 3 kg/plot (Q₃) yaitu 2,11 cm berbeda tidak nyata dengan perlakuan

pupuk kotoran kambing 2 kg/plot (Q_2) yaitu 2,02 cm dan pupuk kotoran kambing 1 kg/plot (Q_1) yaitu 2,00 cm.

Tabel 2 juga menunjukkan diameter batang jagung manis pada umur 14, 28, 42, 56 dan 70 HST tertinggi diperoleh pada perlakuan pemberian POC eceng gondok 450 ml/liter air/plot (P_3) yaitu 2,10 cm berbeda tidak nyata dengan perlakuan POC eceng gondok 300 ml/liter air/plot (P_2) yaitu 2,06 cm, POC eceng gondok 150 ml/liter air/plot (P_1) yaitu 2,02 cm dan tanpa pemberian POC eceng gondok (P_0) yaitu 1,99 cm.

Jumlah Daun (helai)

Data pengamatan jumlah daun respon pupuk kotoran kambing dan POC eceng gondok terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt. L) umur 14, 21, 28, 35 dan 42 HST dapat dilihat pada lampiran 23, 25, 27, 29 dan 31 sedangkan analisa sidik ragam dapat dilihat pada lampiran 24, 26, 28, 30 dan 32.

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis statistik diketahui bahwa respon pemberian kotoran kambing dan POC eceng gondok serta interaksinya terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt. L) berpengaruh tidak nyata pada jumlah daun umur 14, 21, 28, 35 dan 42 HST.

Hasil rataan jumlah daun respon pemberian pupuk kotoran kambing dan POC eceng gondok terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt. L) umur 14, 21, 28, 35 dan 42 HST setelah diuji beda rataan dengan menggunakan Uji Jarak Duncan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan Jumlah Daun Jagung Manis Akibat Pemberian Pupuk Kotoran Kambing dan POC Eceng Gondok umur 14, 21, 28, 35 dan 42 HST.

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)				
	14 MST	21 MST	28 MST	35 MST	42 MST
Kotoran Kambing (Q)					
Q ₁ = 1 kg/ plot	6,44 aA	7,83 aA	9,25 aA	10,75 aA	13,50 aA
Q ₂ = 2 kg/plot	6,58 aA	7,98 aA	9,40 aA	10,90 aA	13,65 aA
Q ₃ = 3 kg/plot	6,77 aA	8,08 aA	9,50 aA	11,00 aA	13,75 aA
POC Eceng Gondok (P)					
P ₀ = Kontrol	6,44 aA	7,72 aA	9,14 aA	10,64 aA	13,39 aA
P ₁ = 150 ml/liter air/plot	6,47 aA	7,86 aA	9,28 aA	10,78 aA	13,53 aA
P ₂ = 300 ml/liter air/plot	6,72 aA	8,03 aA	9,44 aA	10,94 aA	13,69 aA
P ₃ = 450 ml/liter air/plot	6,75 aA	8,25 aA	9,67 aA	11,17 aA	13,92 aA

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

Tabel 3 menunjukkan jumlah daun jagung manis pada umur 14, 21, 28, 35 dan 42 HST tertinggi diperoleh pada perlakuan pemberian pupuk kotoran kambing 3 kg/plot (Q₃) yaitu 13,75 helai berbeda tidak nyata dengan perlakuan pupuk kotoran kambing 2 kg/plot (Q₂) yaitu 13,65 helai dan pemberian pupuk kotoran kambing 1 kg/plot (Q₁) yaitu 13,50 helai.

Tabel 3 juga menunjukkan jumlah daun jagung manis pada umur 14, 21, 28 35 dan 42 HST tertinggi diperoleh pada perlakuan pemberian POC eceng gondok 450 ml/liter air/plot (P₃) yaitu 13,92 helai berbeda tidak nyata dengan perlakuan POC eceng gondok 300 ml/liter air/plot (P₂) yaitu 13,69 helai, POC eceng gondok 150 ml/liter air/plot (P₁) yaitu 13,53 helai dan tanpa pemberian POC eceng gondok (P₀) yaitu 13,39 helai.

Panjang Tongkol (cm)

Data pengamatan panjang tongkol respon pupuk kotoran kambing dan POC eceng gondok terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis

(*Zea mays saccharata* Sturt. L) dapat dilihat pada lampiran 33 sedangkan analisa sidik ragam dapat dilihat pada lampiran 34.

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis statistik diketahui bahwa respon pemberian pupuk kotoran kambing dan POC eceng gondok serta interaksinya terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt. L) berpengaruh tidak nyata pada panjang tongkol.

Hasil rata-rata panjang tongkol respon pemberian pupuk kotoran kambing dan POC eceng gondok terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt. L) setelah diuji beda rata-rata dengan menggunakan Uji Jarak Duncan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rataan Panjang Tongkol Jagung Manis Akibat Pemberian Pupuk Kotoran Kambing dan POC Eceng Gondok

Perlakuan	Panjang Tongkol (cm)
Kotoran Kambing (Q)	
Q ₁ = 1 kg/ plot	18,63 aA
Q ₂ = 2 kg/plot	18,90 aA
Q ₃ = 3 kg/plot	19,27 aA
POC Eceng Gondok (P)	
P ₀ = Kontrol	18,35 aA
P ₁ = 150 ml/liter air/plot	18,89 aA
P ₂ = 300 ml/liter air/plot	19,20 aA
P ₃ = 450 ml/liter air/plot	19,28 aA

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

Tabel 4 menunjukkan panjang tongkol jagung manis tertinggi diperoleh pada perlakuan pemberian pupuk kotoran kambing 3 kg/plot (Q₃) yaitu 19,27cm berbeda tidak nyata dengan perlakuan pupuk kotoran kambing 2 kg/plot (Q₂) yaitu 18,90 cm dan pemberian pupuk kotoran kambing 1 kg/plot (Q₁) yaitu 18,63 cm.

Tabel 4 juga menunjukkan panjang tongkol jagung manis tertinggi diperoleh pada perlakuan pemberian POC eceng gondok 450 ml/liter air/plot (P_3) yaitu 19,28 cm berbeda tidak nyata dengan perlakuan POC eceng gondok 300 ml/liter air/plot (P_2) yaitu 19,20 cm, POC eceng gondok 150 ml/liter air/plot (P_1) yaitu 18,89 cm dan tanpa pemberian POC eceng gondok (P_0) yaitu 18,35 cm.

Diameter Tongkol (cm)

Data pengamatan diameter tongkol respon pupuk kotoran kambing dan POC eceng gondok terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt. L) dapat dilihat pada lampiran 35 sedangkan analisa sidik ragam dapat dilihat pada lampiran 36.

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis statistik diketahui bahwa respon pemberian pupuk kotoran kambing dan POC eceng gondok serta interaksinya terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt. L) berpengaruh tidak nyata pada diameter tongkol tongkol.

Hasil rata-rata diameter tongkol respon pemberian pupuk kotoran kambing dan POC eceng gondok terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt. L) setelah diuji beda rata-rata dengan menggunakan Uji Jarak Duncan dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rataan Diameter Tongkol Jagung Manis Akibat Pemberian Pupuk Kotoran Kambing dan POC Eceng Gondok

Perlakuan	Diameter Tongkol (cm)
Kotoran Kambing (Q)	
Q ₁ = 1 kg/ plot	5,16 aA
Q ₂ = 2 kg/plot	5,17 aA
Q ₃ = 3 kg/plot	5,21 aA
POC Eceng Gondok (P)	
P ₀ = Kontrol	5,11 aA
P ₁ = 150 ml/liter air/plot	5,14 aA
P ₂ = 300 ml/liter air/plot	5,18 aA
P ₃ = 450 ml/liter air/plot	5,28 aA

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

Tabel 5 menunjukkan diameter tongkol jagung manis tertinggi diperoleh pada perlakuan pemberian pupuk kotoran kambing 3 kg/plot (Q₃) yaitu 5,21 cm berbeda tidak nyata dengan perlakuan pupuk kotoran kambing 2 kg/plot (Q₂) yaitu 5,17 cm dan pemberian pupuk kotoran kambing 1 kg/plot (Q₁) yaitu 5,16 cm.

Tabel 5 juga menunjukkan diameter tongkol jagung manis tertinggi diperoleh pada perlakuan pemberian POC eceng gondok 450 ml/liter air/plot (P₃) yaitu 5,28 cm berbeda tidak nyata dengan perlakuan POC eceng gondok 300 ml/liter air/plot (P₂) yaitu 5,18 cm, POC eceng gondok 150 ml/liter air/plot (P₁) yaitu 5,14 cm dan tanpa pemberian POC eceng gondok (P₀) yaitu 5,11 cm.

Berat Buah Per Sampel (g)

Data pengamatan berat buah per sampel respon pupuk kotoran kambing dan POC eceng gondok terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt. L) dapat dilihat pada lampiran 37 sedangkan analisa sidik ragam dapat dilihat pada lampiran 38.

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis statistik diketahui bahwa respon pemberian pupuk kotoran kambing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt. L) berpengaruh sangat nyata pada berat buah/sampel (g).

Hasil pengamatan respon pemberian POC eceng gondok terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt. L) memberikan pengaruh sangat nyata pada parameter berat buah/sampel (g).

Interaksi respon pemberian pupuk kotoran kambing dan POC eceng gondok terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman buncis jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt. L) berpengaruh tidak nyata pada parameter pengamatan berat buah/sampel (g).

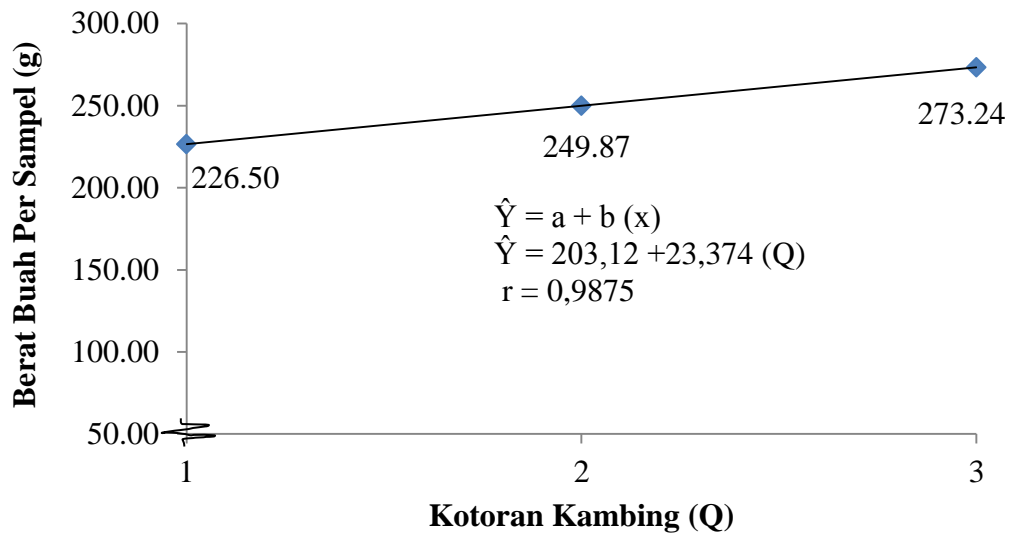
Hasil rata-rata berat buah per sampel respon pemberian pupuk kotoran kambing dan POC eceng gondok terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt. L) setelah diuji beda rata-rata dengan menggunakan Uji Jarak Duncan dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rataan Berat Buah Per Sampel Jagung Manis Akibat Pemberian Pupuk Kotoran Kambing dan POC Eceng Gondok

Perlakuan	Berat Buah Per Sampel (g)
Kotoran Kambing (Q)	
Q ₁ = 1 kg/ plot	203,12 bB
Q ₂ = 2 kg/plot	221,95 bB
Q ₃ = 3 kg/plot	249,87 aA
POC Eceng Gondok (P)	
P ₀ = Kontrol	205,47 bC
P ₁ = 150 ml/liter air/plot	222,97 bB
P ₂ = 300 ml/liter air/plot	225,57 bB
P ₃ = 450 ml/liter air/plot	245,90 aA

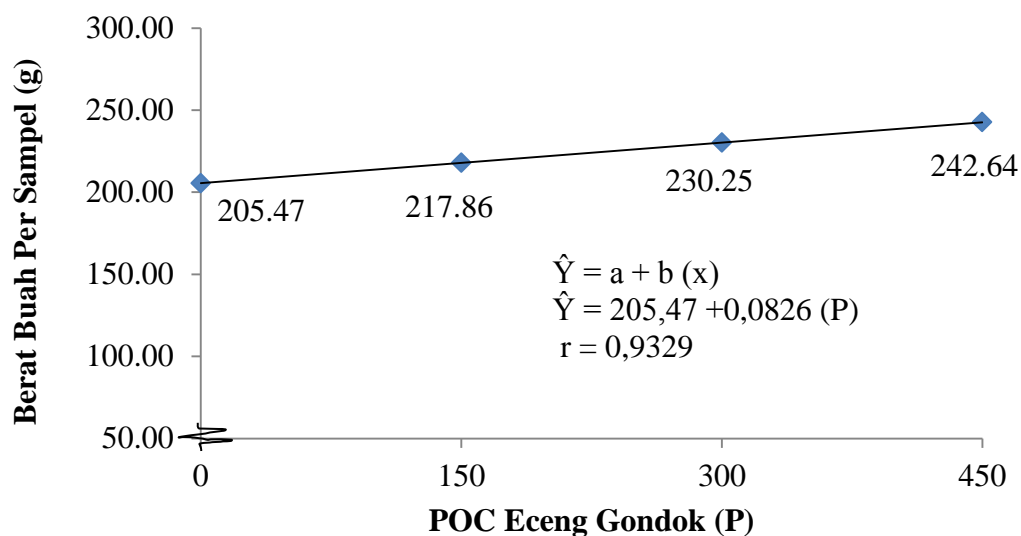
Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5 % (huruf kecil) dan 1 % (huruf besar) berdasarkan Uji Jarak Duncan (DMRT).

Tabel 6 menunjukkan berat buah per sampel jagung manis tertinggi diperoleh pada perlakuan pemberian pupuk kotoran kambing 3 kg/plot (Q_3) yaitu 249,87 g berbeda sangat nyata dengan perlakuan pupuk kotoran kambing 2 kg/plot (Q_2) yaitu 221,95 g dan pemberian pupuk kotoran kambing 1 kg/plot (Q_1) yaitu 203,12 g



Gambar 1 . Hubungan Antara Pemberian Kotoran Kambing dengan Berat Buah Per Sampel (g).

Tabel 6 juga menunjukkan berat buah per sampel jagung manis tertinggi diperoleh pada perlakuan pemberian POC eceng gondok 450 ml/liter air/plot (P_3) yaitu 245,90 berbeda tidak nyata dengan perlakuan POC eceng gondok 300 ml/liter air/plot (P_2) yaitu 225,57 g, POC eceng gondok 150 ml/liter air/plot (P_1) yaitu 222,97 g dan tanpa pemberian POC eceng gondok (P_0) yaitu 205,47 g.



Gambar 2. Hubungan Antara Pemberian POC Eceng Gondok Terhadap Berat Buah Per Sampel (g).

Berat Buah Per Plot (g)

Data pengamatan berat buah per plot respon pupuk kotoran kambing dan POC eceng gondok terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt. L) dapat dilihat pada lampiran 39 sedangkan analisa sidik ragam dapat dilihat pada lampiran 40.

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis statistik diketahui bahwa respon pemberian pupuk kotoran kambing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt. L) berpengaruh sangat nyata pada berat buah/plot (g).

Hasil pengamatan respon pemberian POC eceng gondok terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt. L) memberikan pengaruh yang sangat nyata pada parameter berat buah/plot (g).

Interaksi respon pemberian pupuk kotoran kambing dan POC eceng gondok terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman buncis (*Phaseolus vulgaris* L) berpengaruh tidak nyata pada parameter pengamatan berat buah/plot (g).

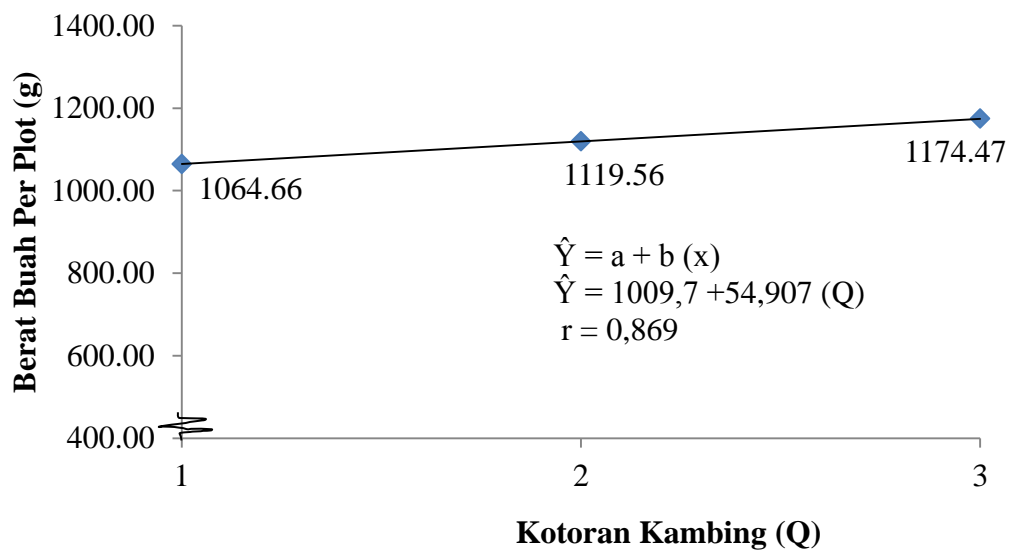
Hasil rata-rata berat buah per plot respon pemberian pupuk kotoran kambing dan POC eceng gondok terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt. L) setelah diuji beda rata-rata dengan menggunakan Uji Jarak Duncan dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rataan Berat Buah Per Plot Jagung Manis Akibat Pemberian Pupuk Kotoran Kambing dan POC Eceng Gondok

Perlakuan	Berat Buah Per Plot (g)
Kotoran Kambing (Q)	
Q ₁ = 1 kg/plot	1009,75 bB
Q ₂ = 2 kg/plot	1080,85 bA
Q ₃ = 3 kg/plot	1119,56 aA
POC Eceng Gondok (P)	
P ₀ = Kontrol	978,32 cC
P ₁ = 150 ml/liter air/plot	1017,65 cC
P ₂ = 300 ml/liter air/plot	1060,14 bB
P ₃ = 450 ml/liter air/plot	1224,10 aA

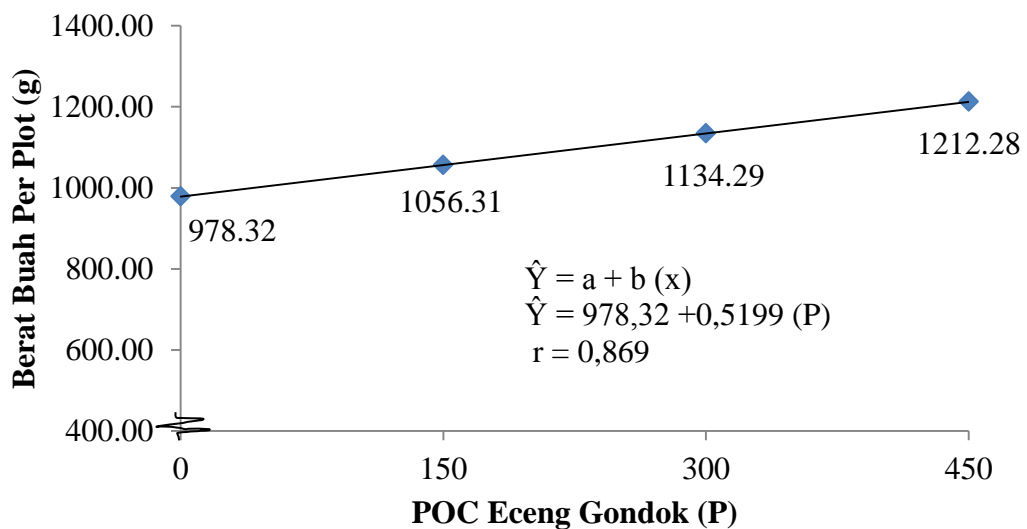
Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5 % (huruf kecil) dan 1 % (huruf besar) berdasarkan Uji Jarak Duncan (DMRT).

Tabel 7 menunjukkan berat buah per plot jagung manis tertinggi diperoleh pada perlakuan pemberian pupuk kotoran kambing 3 kg/plot (Q₃) yaitu 1119,56 g berbeda nyata dengan perlakuan pupuk kotoran kambing 2 kg/plot (Q₁) yaitu 1080,85 g berbeda nyata terhadap pemberian pupuk kotoran kambing 1 kg/plot (Q₀) yaitu 1009,75 g.



Gambar 3. Hubungan Antara Pemberian Pupuk Kotoran Kambing dengan Berat Buah Per Plot (g).

Tabel 7 juga menunjukkan berat buah per plot jagung manis tertinggi diperoleh pada perlakuan pemberian POC eceng gondok 450 ml/liter air/plot (P_3) yaitu 1224,10 g berbeda sangat nyata dengan perlakuan POC eceng gondok 300 ml/liter air/plot (P_2) yaitu 1060,14 g berbeda nyata terhadap POC eceng gondok 150 ml/liter air/plot (P_1) yaitu 1017,65 g berbeda nyata dengan tanpa pemberian POC eceng gondok (P_0) yaitu 978,32 g.



Gambar 4. Hubungan Antara Pemberian POC Eceng Gondok dengan Berat Buah Per Plot (g).

PEMBAHASAN

Respon Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt. L) terhadap Pemberian Pupuk Kotoran Kambing

Hasil analisis data secara statistik menunjukkan bahwa respon pemberian pupuk kotoran kambing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt. L) berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman 14, 21, 28, 35 dan 42 HST, diameter batang 14, 21, 28, 35 dan 42 HST, jumlah daun 14, 21, 28, 35 dan 42 HST, panjang tongkol, diameter tongkol, namun berpengaruh sangat nyata pada berat buah per sampel (g) dan berat buah per plot (g). Hal ini diduga karena pupuk kotoran kambing belum terdekomposisi dengan sempurna sehingga unsur hara lambat tersedia untuk mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman namun seiring waktu dekomposisi maka unsur hara untuk mendukung produksi tanaman sudah dapat tersedia. Hartatik dan Widowati (2009), tekstur dari kotoran kambing adalah khas, karena berbentuk butiran-butiran yang agak sukar pecah secara fisik sehingga sangat berpengaruh terhadap proses dekomposisi dan proses penyediaan haranya. Nilai rasio C/N pupuk kandang kambing umumnya masih di antara 20-25. Pupuk kandang yang baik harus mempunyai rasio C/N kurang dari 20, sehingga pupuk kandang kambing akan lebih baik penggunaannya bila dikomposkan terlebih dahulu.

Parameter tinggi tanaman dan jumlah daun meningkat seiring peningkatan dosis pupuk kotoran kambing yang diberikan, dimana tinggi tanaman dan jumlah daun tertinggi diperoleh pada perlakuan pemberian pupuk kotoran kambing 4 kg/plot. Hal ini menunjukkan bahwa dengan dosis tersebut sudah mampu menyediakan unsur hara yang cukup untuk pertumbuhan tanaman. Hal ini sesuai

dengan Yusrianti (2012) yang menyatakan bahwa semakin tinggi unsur hara yang diberikan, maka dapat dimanfaatkan untuk proses fisiologi tanaman tersebut seperti tinggi tanaman, jumlah daun dan luas area daun.

Pemberian pupuk kotoran kambing dapat meningkatkan diameter batang tanaman jagung manis. Hal ini dikarenakan pupuk kotoran kambing mengandung unsur hara makro yang dibutuhkan untuk pertumbuhan vegetatif tanaman. Hal ini sesuai dengan Sutedjo (2010) yang menyatakan bahwa unsur hara dalam pupuk kandang berupa N, P, K dan S merupakan hara yang relatif lebih banyak dilepas dan dapat digunakan tanaman. Nitrogen merupakan unsur hara yang diperlukan bagi pertumbuhan tanaman terutama pada fase vegetatif. Unsur N dibutuhkan untuk pembentukan bagian-bagian vegetatif seperti daun, batang dan akar.

Panjang tongkol dan diameter tongkol jagung manis meningkat dengan peningkatan dosis pupuk kotoran kambing yang diberikan. Hal ini dikarenakan kandungan unsur hara pada pupuk kotoran kambing mampu mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman. Menurut Rismunandar (2008) menyatakan bahwa kandungan unsur hara yang tersedia pada pupuk kandang kambing N 1,75%; P_2O_5 0,89%; K_2O 1,26%; Ca 1,10 % dan Mg 0,39%. Tersedianya nitrogen dalam pupuk kandang akan mempercepat pembentukan bagian-bagian vegetatif tanaman karena jaringan meristem yang akan melakukan pembelahan sel, perpanjangan dan pembesaran sel-sel baru, dan protoplasma sehingga pertumbuhan tanaman berlangsung dengan baik.

Parameter produksi jagung manis mengalami peningkatan dengan pemberian pupuk kotoran kambing. Hal ini dikarenakan pupuk kandang kambing dapat menyediakan kebutuhan hara baik makro maupun mikro yang diperlukan

dalam meningkatkan produktivitas tanaman. Menurut Rosmarkam dan Yuwono (2009), pupuk kandang dapat menyediakan unsur hara makro (N, P, K) dan mikro (Ca, Mg, S, Na, Fe, Cu, Mo), dimana penggunaan pupuk kandang dapat mendukung pertumbuhan tanaman karena struktur tanah sebagai media tumbuh tanaman dapat diperbaiki. Apabila ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman dalam keadaan cukup, maka metabolisme akan berjalan cepat, dimana hasil metabolisme tersebut juga akan terjadi dalam pembentukan biji. Sehingga terpenuhinya kebutuhan hara akan dapat meningkatkan produksi tanaman.

Respon Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt. L) terhadap Pemberian POC Eceng Gondok

Hasil analisis data secara statistik menunjukkan bahwa respon pemberian POC eceng gondok terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt. L) berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman 14, 21, 28, 35 dan 42 HST, diameter batang 14, 21, 28, 35 dan 42 HST, jumlah daun 14, 21, 28, 35 dan 42 HST, panjang tongkol, diameter tongkol, namun berpengaruh sangat nyata pada berat buah per sampel (g) dan berat buah per plot (g). Hal ini diduga pengaruh dari faktor lingkungan disekitar pertumbuhan tanaman seperti ketersediaan air dalam tanah, dimana kekurangan air dapat menghambat penyerapan unsur hara oleh tanaman. Wayah *et al* (2014), laju pertumbuhan tanaman relatif sangat tinggi dengan kebutuhan akan air dan unsur hara, dimana jika kebutuhan akan air tidak terpenuhi, maka pertumbuhan dan penyerapan unsur hara pada tanaman akan terhambat. Hal ini didasari karena air berfungsi untuk melarutkan unsur hara dan membantu dalam proses metabolisme tanaman seperti halnya pada proses fotosintesis dan respirasi.

Pemberian POC eceng gondok memberikan pengaruh terhadap pertambahan tinggi tanaman jagung manis dibandingkan dengan kontrolnya. Peningkatan tinggi tanaman ini dikarenakan pada eceng gondok mengandung unsur hara yang cukup untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Anastasia *et al* (2015), eceng gondok mengandung unsur hara nitrogen, fosfor dan kalium yang secara umum berfungsi mempercepat pertumbuhan tanaman, memacu pertumbuhan akar dan mengolah karbohidrat pada tanaman. Selain itu, eceng gondok memiliki kandungan kimia yang berupa selulosa, pentose, lignin, silica dan abu yang secara umum berperan pada pertumbuhan dan pengkokohan tanaman.

Parameter diameter batang mengalami peningkatan dengan pemberian POC eceng gondok. Hal ini karena kandungan unsur hara N, P, K pada eceng gondok. Menurut Lingga dan Marsono (2013), setiap pertumbuhan vegetatif seperti pada pertumbuhan batang membutuhkan jumlah nitrogen yang relatif besar. Kekurangan nitrogen akan mengakibatkan hambatan pertumbuhan tanaman hingga kerdil tergantung intensitas kekurangan.

Perlakuan POC eceng gondok terhadap pertumbuhan jumlah daun tanaman jagung manis memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan tanpa perlakuan (kontrol). Hal ini dikarenakan kandungan hara N yang cukup tinggi pada eceng gondok, dimana unsur hara N merupakan unsur utama paling utama yang berperan dalam pertumbuhan daun. Sesuai dengan Yuliatin (2015), bahwa dalam pertumbuhan jumlah daun, unsur N berperan penting. Unsur hara N pada POC eceng gondok berperan dalam meningkatkan pertumbuhan jumlah daun.

Semakin cukup unsur hara yang diserap, maka proses fotosintesis akan semakin aktif dan mampu mempercepat pertumbuhan jumlah daun.

Parameter produksi jagung manis mengalami peningkatan seiring peningkatan dosis pemberian POC eceng gondok. Hal ini dikarenakan POC eceng gondok mengandung unsur hara makro terutama nitrogen yang cukup untuk mendukung pertumbuhan dan produksi tanaman. Menurut Kresnatita (2009), nitrogen berfungsi dalam meningkatkan jumlah klorofil, sehingga apabila N tersedia dalam jumlah cukup, maka akan meningkatkan laju fotosintesis dan pada akhirnya fotosintat yang terbentuk akan banyak. Hasil fotosintesis ini akan ditranslokasikan ke berbagai organ penyusun tanaman selama pertumbuhan. Dengan cukup tersedianya nitrogen maka pertumbuhan organ-organ tanaman akan sempurna dan fotosintat yang terbentuk akan meningkat, yang pada akhirnya mendukung produksi tanaman.

Interaksi Respon Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt. L) terhadap Pemberian Pupuk Kotoran Kambing dan POC Eceng Gondok

Berdasarkan hasil analisis data secara statistik menunjukkan bahwa interaksi antara pemberian pupuk kotoran kambing dan POC eceng gondok terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt. L) berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman 14, 21, 28, 35 dan 42 HST, diameter batang 14, 21, 28, 35 dan 42 HST, jumlah daun 14, 21, 28, 35 dan 42 HST, panjang tongkol, diameter tongkol, berat buah per sampel (g) dan berat buah per plot (g). Hal ini diduga karena kedua perlakuan mempunyai pengaruh yang tidak seimbang. Menurut Bukit (2008), apabila salah satu faktor berpengaruh lebih kuat dari pada faktor lainnya, maka pengaruh faktor tersebut

tertutupi. Apabila masing-masing faktor mempunyai sifat yang jauh berbeda pengaruh dan sifat kerjanya, maka akan menghasilkan hubungan yang berpengaruh tidak nyata dalam mendukung suatu pertumbuhan tanaman.

Interaksi antara pemberian pupuk kandang kambing 4 kg/plot dan POC eceng gondok 1500 ml/liter air/plot memberikan peningkatan pada produksi jagung manis yang paling tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga pada dosis tersebut kandungan N dan P relatif tinggi dan sudah dapat mencukupi kebutuhan hara yang dibutuhkan untuk proses pertumbuhan dan produksi tanaman, dimana setiap unsur hara memiliki peran berbeda dalam mendukung pertumbuhan tanaman. Unsur N untuk pertumbuhan fase vegetatif dan unsur P untuk fase generatif terutama pada saat pembentukan tongkol dan pengisian biji. Wangiyana (2010), peranan P adalah pembentuk senyawa adenosin difosfat (ADP) dan adenosin tri fosfat (ATP) yang mempengaruhi transformasi energi dalam tanaman dan berperan dalam proses metabolisme, terutama selama fase pembentukan tongkol dan pengisian biji.

Respon tanaman jagung manis terhadap pemberian pupuk kotoran kambing dan POC eceng gondok menunjukkan pertumbuhan tanaman yang lebih baik dibandingkan dengan kontrol. Hal ini dikarenakan pupuk kotoran kambing dan POC eceng gondok termasuk bahan organik yang berperan dalam memperbaiki sifat tanah baik fisik, kimia maupun biologi sehingga tanah menjadi lebih subur. Selain itu bahan organik tersebut apabila sudah terdekomposisi akan dapat menyediakan unsur hara yang diperlukan bagi pertumbuhan tanaman. Anwar dan Sudadi (2013), peranan bahan organik dibedakan menjadi: (1) fungsi fisik, membantu pembentukan struktur tanah dan kadar air yang baik, (2) fungsi

kimia, penyumbang sifat aktif koloid tanah, (3) fungsi hara, menyumbang sumber hara, terutama N, P, dan S bagi pertumbuhan tanaman, dan (4) fungsi fisiologi baik langsung maupun tidak langsung, hal ini disebabkan karena senyawa-senyawa organik yang dapat berfungsi sebagai hormon tumbuh.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Respon pemberian pupuk kotoran kambing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt. L) berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman 14, 21, 28, 35 dan 42 HST, diameter batang 14, 21, 28, 35 dan 42 HST, jumlah daun 14, 21, 28, 35 dan 42 HST, panjang tongkol, diameter tongkol, namun berpengaruh sangat nyata pada berat buah per sampel (g) dan berat buah per plot (g).

Respon pemberian POC eceng gondok terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt. L) berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman 14, 21, 28, 35 dan 42 HST, diameter batang 14, 21, 28, 35 dan 42 HST, jumlah daun 14, 21, 28, 35 dan 42 HST, panjang tongkol, diameter tongkol, namun berpengaruh sangat nyata pada berat buah per sampel (g) dan berat buah per plot (g).

Interaksi antara pemberian pupuk kotoran kambing dan POC eceng gondok terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt. L) berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut menggunakan pupuk kotoran kambing dan POC eceng gondok dengan kegiatan pemeliharaan tanaman yang optimal agar diperoleh hasil yang maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, H. A. S. R. I., Iqbal, M. U. H. A. M. M. A. D., & Amrul, H. M. (2012). First breeding records of Black-winged stilt *Himantopus himantopus himantopus* in Indonesia. 456-489, 9-18.
- Adisarwanto, 2006. Meningkatkan Produksi Jagung Di Lahan Kering, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Aji, 2001, Membuat Kompos Kotoran Kambing, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Anastasia R Moi, Dingse Pandiangan, Parluhutan Siahaan dan Agustina M Tangapo. 2015. Pengujian Pupuk Organik Cair dari Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea*). Jurnal Mipa Unsrat Online, Vol. IV, No. 1.
- Anwar, S., U. Sudadi. 2013. Kimia Tanah, IPB Press, Bogor.
- Asraj, 2008, Pupuk Organik Padat, Pembuatan Dan Aplikasi, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Bukit, A. 2008. Pengaruh Berat Umbi Bibit dan Dosis Pupuk KCl Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kentang (*Solanum tuberosum*, L.). Skripsi. Universitas Sumatra Utara.
- Ginting, T. Y. (2017). Daya Predasi Dan Respon Fungsional *Curinus Coeruleus* Mulsant (Coleoptera; Coccinellidae) 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; Coccinellidae) Terhadap Kutu Putih *Paracoccus marginatus* Williams and *Granara De Willink* (Hemiptera: Pseudococcidae) di Rumah Kaca.
- Harahap, A. S. (2018). Uji kualitas dan kuantitas DNA beberapa populasi pohon kapur Sumatera. JASA PADI, 2(02), 1-6.
- Hartatik dan Widowati. 2009. Pupuk organik dan pupuk hayati organic fertilizer and biofertilizer. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian Bogor.
- Hartono, 2005, Pembuatan POC Eceng Gondok, PT Agro Media Pustaka, Jakarta Selatan.
- Kresnatita, S. 2009. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik dan Nitrogen terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis. Tesis. Universitas Brawijaya. Malang.
- Kristanto, 2003, Pengaruh Dosis POC Eceng Gondok Terhadap Pertumbuhan Jagung Manis, Skripsi, Jurusan Agriculture IT.
- Lingga, P dan Marsono. 2013. Petunjuk Penggunaan Pupuk Edisi Revisi. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Lubis, N. (2018). Pengabdian Masyarakat Pemanfaatan Daun Sukun (*Artocarpus altilis*) sebagai Minuman Kesehatan di Kelurahan Tanjung Selamat-Kotamadya Medan. *JASA PADI*, 3(1), 18-21.
- Murbandono, 2000, *Petunjuk Penggunaan Pupuk Yang Benar*, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Rismunandar. 2008. *Pengetahuan Dasar Tentang Perabukan*. Sinar Baru. Bandung.
- Rosmarkam, A dan N.W. Yuwono. 2009. *Ilmu Kesuburan Tanah*. Kanisius. Yogyakarta.
- 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.
- Sanusi, A., Rusiadi, M., Fatmawati, I., Novalina, A., Samrin, A. P. U. S., Sebayang, S., ... & Taufik, A. (2018). Gravity Model Approach using Vector Autoregression in Indonesian Plywood Exports. *Int. J. Civ. Eng. Technol*, 9(10), 409-421.
- 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.
- Simatupang, 2015, *Budidaya Jagung Herbisida*, Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Siregar, M., & Idris, A. H. (2018). The Production of F0 Oyster Mushroom Seeds (*Pleurotus ostreatus*), The Post-Harvest Handling, and The Utilization of Baglog Waste into Compost Fertilizer. *Journal of Saintech Transfer*, 1(1), 58-68.
- 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.
- Sitepu, S. M. B. (2016). Strategi Pengembangan Agribisnis Sirsak di Kabupaten Deli Serdang (Studi Kasus Desa Durin Simbelang Kecamatan Pancur Batu).

- 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).
- Sumardi, 2007, Teknik Pengaplikasian Pupuk Organik, Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Sutanto, 2012, Pengelolaan Kesuburan Tanah Dan Efisiensi Dalam Pemupukan, Ilmu Tanah, UGM, Yogyakarta.
- Sutedjo, M. M. 2010. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Sutejo, 2002, Sweet Corn And Baby Corn, Penerbit Erlangga, Bandung.
- 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.
- 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.
- Wangiyana, W. Hanan, M dan I. K. Ngawit. 2010. Peningkatan Hasil Jagung Hibrida Var. Bisi-2 dengan Aplikasi Pupuk Kandang Sapi dan Meningkatkan Frekuensi Pemberian Urea dan Campuran SP-36 dan KCl. *Jurnal Agronomi* 3 (1) : 51 – 58.
- Warisno, 2009, Resionalisasai Pemupukan N, P, K, Untuk Tanaman Jagung, Di Lombok Timur, Nusa Tenggara Barat.
- Warsino, 2004, Aplikasi Berbagai Pupuk Organik Cair Ataupun Padat, Universitas Gajah Madha, Yogyakarta.
- Wayah, E., Sudiarso dan S. Roedy. 2014. Pengaruh Pemberian Air dan Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea may saccharata* Sturt L.) *Jurnal Produksi Tanaman* 2(2).
- Widyawati, 2010, Bertanam Jagung Manis Unggul, Penebar Swadaya, Depok.
- Yuliatin, E. 2015. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Eceng Gondok (*Eichornia crassipes*) dengan Bioaktivator EM4 (Effective Microorganism) terhadap Pertumbuhan Tanaman Hias *Aglaonema*

„Lipstik” dan “Ruby”. Skripsi Program Studi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Mulawarman. Samarinda.

Yusrianti. 2012. Pengaruh Pupuk Kandang dan Kadar Air Tanah terhadap Produksi Selada (*Lactuca sativa* L). J. Agroteknologi Universitas Riau.