



**EFEKTIVITAS PEMBERIAN POC BONGGOL PISANG DAN
PUPUK KOTORAN SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN
DAN PRODUKSI TANAMAN KACANG TANAH
(*Arachis hypogaeae* L)**

SKRIPSI

OLEH:

**NAMA : DONI ARDIANSYAH STR
NPM : 1713010095
PRODI : AGROTEKNOLOGI**

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

EFEKTIVITAS PEMBERIAN POC BONGGOL PISANG DAN PUPUK
KOTORAN SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
TANAMAN KACANG TANAH (*Arachis hypogaeae* L)

SKRIPSI

OLEH:

DONI ARDIANSYAH SITORUS

1713010095

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

Disetujui Oleh
Komisi Pembimbing :


Ir. Refnizuida, M.MA
Pembimbing I


Hanifah Mutia Z.N.A, S.Si., M.Si
Pembimbing II


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


Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

Tanggal lulus : 23 Maret 2022

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

NAMA : DONI ARDIANSYAH SITORUS
NPM : 1713010095
PROGRAM STUDI : AGROTEKNOLOGI
JUDUL KERIPSI : EFEKTIVITAS PEMBERIAN POC BONGGOL
PISANG DAN PUPUK KOTORAN SAPI TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN
KACANG TANAH (*Arachis hypogaeae* L)

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini merupakan hasil karya tulis saya sendiri dan bukan merupakan hasil karya orang lain (plagiat).
2. Memberikan izin hak bebas Royalti Non-Eksklusif kepada Unpab untuk menyimpan, mengalihkan-media/formatkan, mengelola, mendistribusikan dan mempublikasikan karya skripsinya melalui internet dan media lain bagi kepentingan akademis.

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



Medan, 30 Maret 2022


(Doni Ardiansyah Siotrus)



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI

FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI

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

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

PERMOHONAN JUDUL TESIS / SKRIPSI / TUGAS AKHIR*

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Lengkap

: DONI ARDIANSYAH SITORUS

Tempat/Tgl. Lahir

: B. SERBANGAN / 27 November 1999

Nomor Pokok Mahasiswa

: 1713010095

Program Studi

: Agroteknologi

Konsentrasi

:

Jumlah Kredit yang telah dicapai

: 133 SKS, IPK 3.50

Nomor Hp

: 082386919037

Permohonan ini mengajukan judul sesuai bidang ilmu sebagai berikut

:

	Judul
No.	Efektivitas Pemberian POC Bonggol Pisang Dan Pupuk Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (Arachis Hypogaeae L)

Revisi : Diisi Oleh Dosen Jika Ada Perubahan Judul

Halaman Yang Tidak Perlu



Rektor I,

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

Medan, 21 Januari 2022

Pemohon,

(Doni Ardiansyah Sitorus)

Tanggal :	Disetujui oleh: Dekan
	 (Hamdan, S.T., MT.)

Tanggal :	Disetujui oleh: Dosen Pembimbing I :
	 (Ir Refnizuida, M.MA)

Tanggal :	Disetujui oleh: Ka. Prodi Agroteknologi
	 (Hanifah Mutia Z.N.A, S.Si., M.Si)

Tanggal :	Disetujui oleh: Dosen Pembimbing II:
	 (Hanifah Mutia Z.N.A, S.Si., M.Si)

No. Dokumen: FM-UPBM-18-02

Revisi: 0

Tgl. Eff: 22 Oktober 2018

Sumber dokumen: <http://mahasiswa.pancabudi.ac.id>

Dicetak pada: Jumat, 21 Januari 2022 15:51:02



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI

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

Universitas : Universitas Pembangunan Panca Budi
 Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
 Dosen Pembimbing I : Ir. Refrizuida, M.MA
 Dosen Pembimbing II : Hanifah Mulia z.N.A., S.Si M.Si
 Nama Mahasiswa : DONI ARDIANSYAH SITORUS
 Jurusan/Program Studi : Agroteknologi
 Nomor Pokok Mahasiswa : 1713010095
 Jenjang Pendidikan : S1
 Judul Tugas Akhir/Skripsi : Efektivitas Pemberian POC Bonggol Pisang dan Pupuk Kotoran Sapi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman kacang tanah *Arachis hypogaea* L.

TANGGAL	PEMBAHASAN MATERI	PARAF	KETERANGAN
27-11-2020	1. Pengajuan Judul Skripsi	R	
29-12-2020	2. Pembuatan proposal	R	
03-03-2021	3. Acc Proposal	R	
05-04-2021	4. Seminar Proposal	R	
20-04-2021	5. Penelitian	R	
20-06-2021	6. Super Visi	R	
01-08-2021	7. Pembuatan skripsi	R	
08-02-2022	8. Seminar Hasil	R	
10-02-2022	9. Perbaikan skripsi	R	
23-03-2022	10. Setang meja hijau	R	
27-03-2022	11. Perbaikan skripsi	R	
30-03-2022	12. Acc judul	R	

Medan, 30 Maret 2022
 Diketahui/Ditetujui oleh :
 Dekan





UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI

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

Universitas : Universitas Pembangunan Panca Budi
 Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
 Dosen Pembimbing I : I.F. Refrizaida, M.MA
 Dosen Pembimbing II : Hanifah Mutia Z.N.A., S.Si., M.Si.
 Nama Mahasiswa : DONI ARDIANSYAH SITORUS
 Jurusan/Program Studi : Agroteknologi
 Nomor Pokok Mahasiswa : 1713010095
 Jenjang Pendidikan : S1

Judul Tugas Akhir/Skripsi

Efektifitas Pembastan Poc Banggol Pisang dan Pupuk Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi tanaman kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L).

TANGGAL	PEMBAHASAN MATERI	PARAF	KETERANGAN
27-11-2020	Pengajuan Judul Skripsi		
09-12-2020	Pembuatan Proposal		
03-03-2021	Acc Proposal		
05-04-2021	Seminar Proposal		
20-04-2021	Penelitian		
20-06-2021	Super visi		
01-08-2021	Pembastan Skripsi		
08-02-2022	Seminar Hasil		
0-02-2022	Perbaikan Skripsi		
3-03-2022	Sidang meja hijau		
7-03-2022	perbaikan Skripsi		
30-03-2022	Acc final		

Medan, 30 Maret 2022
 Diketahui/Disetujui oleh :



Handani, ST., MT.



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
FAKULTAS SAINS DAN
TEKNOLOGI

Jln. Jend.Gatot Subroto Km.4,5 ☎ 061-50200508 Medan – 20122
Email : fastek@pancabudi.ac.id <http://www.pancabudi.ac.id>

BERITA ACARA SUPERVISI

Telah dilaksanakan supervisi/kunjungan praktek mahasiswa

Nama : Doni Ardiansyah Str
N.P.M/Stambuk : 1713010095/2017
Program Studi : Agroteknologi
Judul Skripsi : Efektivitas Pemberian POC Bonggol Pisang dan Pupuk Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L)

Lokasi Praktek : Jln Ikan Bandeng dataran tinggi kecamatan. binjai kota sumatera utara

Komentar : Penelitian ini telah dilaksanakan dengan sempurna

Dosen Pembimbing

(Ir. Refnizuida, M.MA)

Medan

Mahasiswa Ybs,

(Doni Ardiansyah Sitorus)



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
FAKULTAS SAINS DAN
TEKNOLOGI

Jln. Jend.Gatot Subroto Km.4,5 ☎ 061-50200508 Medan – 20122
Email : fastek@pancabudi.ac.id <http://www.pancabudi.ac.id>

BERITA ACARA SUPERVISI

Telah dilaksanakan supervisi/kunjungan praktek mahasiswa

Nama : Doni Ardiansyah Str
N.P.M/Stambuk : 1713010095/2017
Program Studi : Agroteknologi
Judul Skripsi : Efektivitas Pemberian POC Bonggol Pisang dan Pupuk Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaeae* L)
Lokasi Praktek : Jln Ikan Bandeng dataran tinggi kecamatan. binjai kota sumatera utara

Komentar : Penelitian telah dilaksanakan sesuai
proposel penelitian
.....
.....

Dosen Pembimbing

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

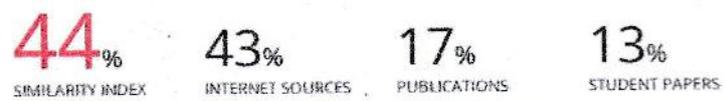
Medan

Mahasiswa Ybs,

(Doni Ardiansyah Sitorus)

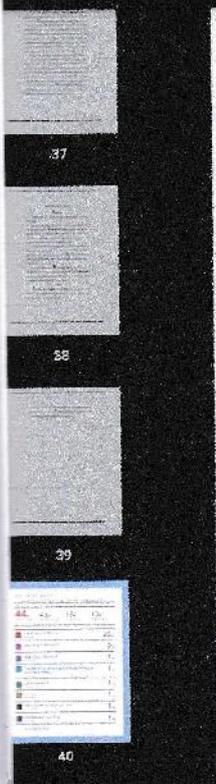
DONI ARDIANSYAH STR _ 1713010095_AGROTEKNOLOGI_SKRIPSI_UNGGAHAN KE4

ORIGINALITY REPORT



PRIMARY SOURCES

1	jurnal.pancabudi.ac.id Internet Source	25%
2	repositori.umsu.ac.id Internet Source	2%
3	repositori.uma.ac.id Internet Source	1%
4	Submitted to Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Student Paper	1%
5	jurnal.una.ac.id Internet Source	1%
6	123dok.com	1%

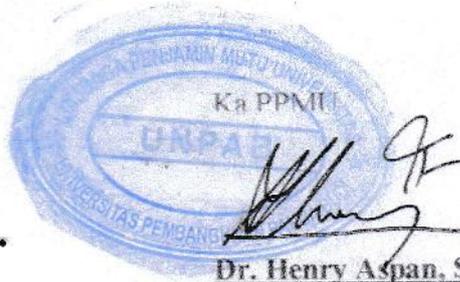


SURAT KETERANGAN
TURNITIN SELF PLAGIAT SIMILARITY

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

Demikian disampaikan.

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



Dr. Henry Aspan, SE., SH., MA., MH., MM

No. Dokumen : FM-DPMA-06-02	Revisi : 01	Tgl Eff : 16 Okt 2021
-----------------------------	-------------	-----------------------

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCABUDI
TURNITIN PLAGIAT SIMILARITY INDEX**

Nama : DONI ARDIANSYAH STR
NPM : 1713010095
Prodi : AGROTEKNOLOGI

Bersamaan dengan ini kami beritahukan bahwasanya hasil Turnitin Plagiat Similarity Index Skripsi / Tesis saudara telah **LULUS** dengan hasil :

44%

Silahkan melanjutkan tahap pendaftaran Sidang Meja Hijau.

Verifikasi	Nama
19 Februari 2022	Wenny Sartika, SH.,MH

No. Dokumen : FM-DPMA-06-03	Revisi : 00	Tgl Eff : 16 Okt 2021
-----------------------------	-------------	-----------------------

KARTU BEBAS PRAKTIKUM
Nomor. 345/KBP/LKPP/2021

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

at/Semester :
as :
an/Prodi :

: DONI ARDIANSYAH SITORUS
: 1713010095
: Akhir
: SAINS & TEKNOLOGI
: Agroteknologi

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

Medan, 29 Maret 2022
Ka. Laboratorium


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





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

SURAT BEBAS PUSTAKA
NOMOR: 1448/PERP/BP/2022

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

: DONI ARDIANSYAH SITORUS

: 1713010095

/Semester : Akhir

as : SAINS & TEKNOLOGI

n/Prodi : Agroteknologi

annya terhitung sejak tanggal 09 Februari 2022, dinyatakan tidak memiliki tanggungan dan atau pinjaman buku tidak lagi terdaftar sebagai anggota Perpustakaan Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Medan, 09 Februari 2022

Diketahui oleh,

Kepala Perpustakaan


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

Dokumen : FM-PERPUS-06-01

isi : 01

Efektif : 04 Juni 2015

**EFEKTIVITAS PEMBERIAN POC BONGGOL PISANG DAN PUPUK
KOTORAN SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
TANAMAN KACANG TANAH (*Arachis hypogaeae* L)**

SKRIPSI

OLEH:

DONI ARDIANSYAH SITORUS
1713010095

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

**Disetujui Oleh
Komisi Pembimbing :**

Refnizuida *Ace jilid*
Ir. Refnizuida, M.MA 30/03'22
Pembimbing I

Hanifah Mutia *Ace jilid*
30/01'2022
Hanifah Mutia Z.N.A, S.Si., M.Si
Ketua Program Studi

Hanifah Mutia *Ace jilid*
30/03'2022
Hanifah Mutia Z.N.A, S.Si., M.Si
Pembimbing II


Handani, S.I., M.P.
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

Tanggal lulus : 23 Maret 2022

Hal : Permohonan Meja Hijau

Medan, 30 Maret 2022
 Kepada Yth : Bapak/Ibu Dekan
 Fakultas SAINS & TEKNOLOGI
 UNPAB Medan
 Di -
 Tempat

Dengan hormat, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : DONI ARDIANSYAH SITORUS
 Tempat/Tgl. Lahir : B. Serbangan / 27 November 1999
 Nama Orang Tua : Syahrizal Sitorus
 N. P. M : 1713010095
 Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
 Program Studi : Agroteknologi
 No. HP : 082386919037
 Alamat : Jl. Sisingamaraja Gg. Indrajid

Datang bermohon kepada Bapak/Ibu untuk dapat diterima mengikuti Ujian Meja Hijau dengan judul Efektivitas Pemberian POC Bonggol Pisang Dan Pupuk Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis Hypogaea* L), Selanjutnya saya menyatakan :

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

1. [102] Ujian Meja Hijau	: Rp.	1,000,000
2. [170] Administrasi Wisuda	: Rp.	1,750,000
Total Biaya	: Rp.	2,750,000

Ukuran Toga :



Diketahui/Disetujui oleh :

Hormat saya



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



DONI ARDIANSYAH SITORUS
 1713010095

Catatan :

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

ABSTRAK

Upaya perbaikan sistem budidaya kacang tanah (*Arachis hypogaeae* L) perlu dilakukan untuk meningkatkan produktivitas kacang tanah agar dapat menekan angka impor. Salah satu cara yang dapat dilakukan yaitu dengan menggunakan pemberian bahan organik seperti POC bonggol pisang dan Pupuk kotoran sapi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian POC bonggol pisang dan Pupuk kotoran sapi pada pertumbuhan dan produksi kacang tanah (*Arachis hypogaeae* L). Penelitian ini dilakukan di Jln. Ikan Bandeng, Kec Binjai Timur, Sumatera Utara dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial yang terdiri dari faktor pertama yaitu pemberian POC bonggol pisang (P) terdiri dari 3 taraf yaitu P0 (0 liter/ plot), P1 (1 liter/liter air/Plot) dan P2 (2 liter/liter air/Plot). Faktor kedua adalah pemberian Pupuk kotoran sapi (K) terdiri dari 4 taraf yaitu K0 (0 kg/ Plot), K1 (1 kg/ Plot), K2 (2 kg/ Plot) dan K3 (3 kg/ Plot). Parameter yang diamati adalah Tinggi tanaman (cm), Jumlah daun (helai), Jumlah polong per sampel (Polong), Jumlah polong per plot (polong), Berat produksi basah per sampel (g), dan Berat produksi basah per plot (g). Hasil penelitian memperlihatkan bahwa pemberian POC bonggol pisang berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter pengamatan dan pupuk kotoran sapi berpengaruh sangat nyata terhadap Berat produksi basah per plot (g) tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah polong per sampel, jumlah polong per plot dan berat produksi basah per sampel. Dari pemberian pupuk kotoran sapi terhadap produksi tanaman kacang tanah yang terbaik terdapat pada K3 (3 kg/ Plot) dan produksi tanaman kacang tanah terendah terdapat pada K0 (0 kg/ Plot). Interaksi antara pemberian POC bonggol pisang dan Pupuk kotoran sapi menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap semua parameter yang diamati.

Kata Kunci : Kacang Tanah, POC Bonggol Pisang, Pupuk Kotoran Sapi

ABSTRACT

*Efforts to improve the peanut cultivation system (*Arachis hypogaea* L) need to be done to increase peanut productivity in order to reduce imports. One way that can be done is by using organic materials such as POC banana hump and cow dung fertilizer. This study aims to determine the effect of giving POC banana weevil and cow dung fertilizer on the growth and production of peanuts (*Arachis hypogaea* L). This research was conducted at Jln. Milkfish, East Binjai District, North Sumatra by using a factorial randomized block design consisting of the first factor, namely the provision of banana weevil POC (P) consisting of 3 levels, namely P0 (0 liters/plot), P1 (1 liter/liter of water/plot.) and P2 (1 liter/liter of water/Plot). The second factor is the provision of cow dung fertilizer (K) consisting of 4 levels, namely K0 (0 kg/Plot), K1 (1 kg/Plot), K2 (2 kg/Plot) and K3 (3 kg/Plot). The parameters observed were plant height (cm), number of leaves (strands), number of pods per sample (pods), number of pods per plot (pods), production of wet peanuts per sample (g), and production of wet peanuts per plot (g). The results showed that the application of POC banana weeds had no significant effect on all observation parameters and cow dung had a very significant effect on wet peanut production per sample and wet peanut production per plot but had no significant effect on plant height parameters, number of leaves, number of pods. per sample and number of pods per plot. From the application of cow dung fertilizer to the production of peanut plants, the best was in K3 (3 kg/Plot) and the lowest production of peanuts was in K0 (0 kg/Plot). The interaction between the administration of banana weevil POC and cow dung fertilizer showed no significant effect on all observed parameters.*

Keywords: *Peanuts, Banana Cob POC, Cow Manure*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACK.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
RIWAYAT HIDUP	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
PENDAHULUAN	
Latar Belakang.....	1
Tujuan Penelitian	5
Hipotesa Penelitian	5
Manfaat Penelitian	6
TINJAUAN PUSTAKA	
Taksonomi Tanaman Kacang Tanah.....	7
Morfologi Tanaman Kacang Tanah	7
Syarat Tumbuh Tanaman Kacang Tanah	10
Pupuk Organik Cair Bonggol Pisang	11
Pupuk Kotoran Sapi	13
Pestisida Daun Pepaya	14
METODE PENELITIAN	
Tempat dan Waktu Penelitian.....	16
Bahan dan Alat	16
Metode Penelitian	16
Metode Analisis Data	17
PELAKSANAAN PENELITIAN	
Pembuatan Pupuk Kotoran Sapi	19
Pembuatan POC Bonggol Pisang	19
Pembuatan Pestisida Daun Pepaya	19
Persiapan Lahan.....	19
Pembuatan Plot	20
Pengaplikasian Pupuk Kotoran Sapi.....	20
Persiapan Benih Kacang Tanah	20
Penanaman.....	20
Pengaplikasian Pupuk Organik Cair	20
Penentuan Tanaman Sampel.....	21
Pemeliharaan Tanaman.....	21
Penyiraman	21
Penyiangan dan Penggemburan Tanah	21
Penyisipan.....	21

Pengendalian Hama dan Penyakit	21
Panen Kacang Tanah	22
Parameter Pengamatan.....	22
HASIL PENELITIAN	
Tinggi Tanaman (cm)	24
Jumlah Daun (Helai).....	25
Jumlah Polong Per Sampel (Polong)	26
Jumlah Polong Per Plot (Polong).....	28
Berat produksi basah per sampel (g)	29
Berat produksi basah per plot (g).....	30
PEMBAHASAN	
Efektivitas Pemberian POC Bonggol Pisang Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (<i>Arachis hypogaeae</i> L)	33
Efektivitas Pemberian Pupuk Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (<i>Arachis hypogaeae</i> L)	35
Interaksi Pemberian POC Bonggol Pisang Dan Pupuk Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (<i>Arachis hypogaeae</i> L)	38
KESIMPULAN DAN SARAN	
Kesimpulan	39
Saran	39
DAFTAR PUSAKA.....	41
LAMPIRAN.....	45

DAFTAR TABEL

No	Judul	Hal
1.	Rataan Tinggi Tanaman (cm) kacang tanah (<i>Arachis hypogaeae</i> L) akibat perlakuan POC bonggol pisang (P) dan pupuk kotoran sapi (K) Umur 3, 4, 5 Minggu Setelah Tanam (MST).....	24
2.	Rataan Jumlah Daun (helai) kacang tanah (<i>Arachis hypogaeae</i> L) akibat perlakuan POC bonggol pisang (P) dan pupuk kotoran sapi (K) Umur 3, 4, 5 Minggu Setelah Tanam (MST).....	26
3.	Rataan Jumlah Polong Per Sampel (Polong) kacang tanah (<i>Arachis hypogaeae</i> L) akibat perlakuan POC bonggol pisang (P) dan pupuk kotoran sapi (K).....	27
4.	Rataan Jumlah Polong Per plot (Polong) kacang tanah (<i>Arachis hypogaeae</i> L) akibat perlakuan POC bonggol pisang (P) dan pupuk kotoran sapi (K).....	28
5.	Rataan Berat produksi basah per sampel(g)kacang tanah (<i>Arachis hypogaeae</i> L) akibat perlakuan POC bonggol pisang (P) danpupuk kotoran sapi (K)	30
6.	Rataan Berat produksi basah per plot (g) kacang tanah (<i>Arachis hypogaeae</i> L) akibat perlakuan POC bonggol pisang (P) dan pupuk kotoran sapi (K).....	31

DAFTAR GAMBAR

No	Judul	Hal
1.	Grafik Hubungan pemberian pupuk kotoran sapi terhadap Berat produksi basah per plot (g)	32

DAFTAR LAMPIRAN

No	Judul	Hal
1.	Bagan Plot Penelitian.....	45
2.	Skema Plot Penelitian	46
3.	Deskripsi Varietas.....	47
4.	Jadwal Tugas Akhir	48
5.	Anggaran Dana	49
6.	Rata-Rata Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 3 Minggu Setelah Tanam (MST).....	50
7.	Rata-Rata Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 4 Minggu Setelah Tanam (MST).....	51
8.	Rata-Rata Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 5 Minggu Setelah Tanam (MST).....	52
9.	Rata-Rata Jumlah Daun (helai) Pada Umur 3 Minggu Setelah Tanam (MST).....	53
10.	Rata-Rata Jumlah Daun (helai) Pada Umur 4 Minggu Setelah Tanam (MST).....	54
11.	Rata-Rata Jumlah Daun(helai) Pada Umur 5 Minggu Setelah Tanam (MST).....	55
12.	Rata-Rata Jumlah polong per sampel (Polong).....	56
13.	Rata-Rata Jumlah polong per plot (Polong).....	57
14.	Rata-Rata Berat produksi basah per sampel (g).....	58
15.	Rata-Rata Berat produksi basah per plot (g)	59
16.	Dokumentasi Kegiatan Penelitian	60

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah Yang Maha Kuasa yang telah memberikan rahmat dan karunia Nya serta atas izin-Nyalah sehingga Skripsi ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya.

Tujuan dari pengajuan skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat guna mendapatkan gelar Sarjana Pertanian Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan. Skripsi ini berjudul **“Efektivitas Pemberian POC Bonggol Pisang dan Pupuk Kotoran Sapi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaeae* L)”**

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua yang sangat penulis sayangi dan cintai yang telah banyak memberi dukungan baik materi mau pun moril, memberikan semangat, cinta dan kasih sayang kepada penulis.
2. Bapak Dr. H. M. Isa Indrawan, SE, MM. Sebagai Rektor Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
3. Bapak Hamdani S.T.,M.T, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
4. Ibu Hanifah Mutia ZNA, S.Si, M.Si, sebagai Kepala Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan, sekaligus sebagai Dosen Pembimbing II
5. Ibu Ir. Refnizuida, M.MA sebagai Dosen Pembimbing I yang telah memberikan masukan, arahan juga semangat kepada penulis.

6. Rudi Azhari Sitorus dan Dwi Kurniati Sitorus abang dan kakak yang sangat penulis sayangi yang selalu member dukungan, member motivasi dan semangat kepada penulis.
7. Andrian Nugraha Hasibuan, Azura Aulia Hazmi Hasibuan, Zulhanif syafrina dewi sitorus, Nadila Fazlina Wati, Dwi Asmayana dan Ghina Zulfira Sitorus saudara penulis yang selalu member dukungan, member motivasi dan semangat kepada penulis.
8. Khairul Imam, Joko Asprayetno dan Surya Effendi Teman Sekelompok Penelitian yang sudah memberi semangat dan dukungan.
9. Keluarga besar kelas Siang C Agroteknologi 2017 Universitas Pembangunan Panca Budi Medan yang telah memberikan semangat.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa di dalam penyusunan skripsi ini masih ada kekurangan, untuk itu diharapkan adanya masukan terutama dari pembimbing juga semua rekan-rekan untuk kebaikan penulis nantinya. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih dan semoga skripsi ini bermanfaat.

Medan, Januari 2022

Penulis

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kacang tanah (*A.hypogaeae* L) merupakan salah satu komoditas pangan yang dikonsumsi masyarakat. Di Indonesia tanaman ini menjadi salah satu tanaman pangan utama setelah padi, jagung dan kedelai. Pada umumnya petani di Indonesia membudidayakan tanaman kacang tanah pada lahan kosong setelah tanaman utama. Sebagai komoditas bernilai ekonomis tinggi mengandung pangan bergizi tinggi, terutama protein dan lemak (Simanjuntak dkk, 2014).

Kacang tanah merupakan komoditas yang potensial untuk dikembangkan di Indonesia. Kacang tanah dapat menjadi sumber protein nabati, bahan baku industri makanan, kebutuhan rumah tangga, dan diolah langsung. Permintaan akan kacang tanah terus meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk di Indonesia, sehingga membutuhkan ketersediaan yang cukup baik kualitas maupun kuantitas (Kementrian Pertanian, 2016).

Produktivitas kacang tanah tiap hektar yang diperoleh petani sampai saat ini masih jauh dari yang diharapkan, sehingga diperlukan upaya untuk memperoleh hasil panen dan mutu benih yang tinggi agar permintaan pasar dapat terpenuhi (Sofiana dkk, 2017).

Permasalahan yang dihadapi dalam meningkatkan produksi kacang tanah nasional disebabkan oleh beberapa hal diantaranya: a) Penerapan teknologi belum dilakukan dengan baik, sehingga produktivitas belum optimal misalnya, pengolahan lahan kurang optimal sehingga drainase buruk dan struktur tanah padat, pemeliharaan tanaman kurang optimal sehingga serangan OPT tinggi b)

Penggunaan benih bermutu masih rendah, c) Penggunaan pupuk hayati dan organik masih rendah (Dirjen Tanaman Pangan 2012)

Produksi kacang tanah dapat ditingkatkan dengan memperhatikan beberapa sasaran yaitu luas tanam, luas panen, produksi, dan produktivitas. Peningkatan produksi kacang tanah dapat dicapai melalui beberapa strategi, diantaranya: a) Peningkatan produktivitas, upaya yang dilakukan adalah menerapkan teknologi produksi yang tepat guna, pengembangan dan penerapan teknologi budidaya terbaru, dan perlindungan tanaman dari OPT. b) Perluasan areal lahan budidaya dan optimalisasi lahan dilakukan dengan membuka lahan baru (sawah), mengoptimalkan lahan dengan memanfaatkan lahan marjinal dan lahan pertanian lainnya (Dirjen Tanaman Pangan 2012).

Peningkatan produksi kacang tanah bisa menggunakan salah satu pupuk organik cair yang dimana permasalahan yang di dapat yaitu penggunaan pupuk yang rendah, dengan pemberian pupuk organik cair pada taraf 1 liter hingga 2 liter dengan kandungan di dalam nya bisa meningkatkan produksi pada tanaman kacang tanah. Pupuk organik cair (POC) merupakan pupuk yang berbentuk cairan, diperoleh dengan cara melarutkan bahan organik seperti kotoran ternak, daun jenis kacang-kacangan, dan rumput jenis tertentu ke dalam air. Pupuk cair mengandung unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan, perkembangan, dan kesehatan tanaman. Unsur hara tersebut terdiri dari unsur nitrogen (N) untuk pertumbuhan tunas, batang, dan daun, unsur fosfor (P) berguna untuk merangsang pertumbuhan akar, buah, dan biji, unsur kalium (K) meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit. Pupuk cair memiliki keistimewaan dibandingkan dengan pupuk alam lain (pupuk kandang, pupuk hijau, dan kompos) yaitu unsur

hara yang terkandung dalam pupuk organik cair lebih cepat diserap tanaman (Palupi, 2015).

Pupuk organik cair adalah larutan dari hasil pembusukan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan dan manusia yang kandungan unsur haranya lebih dari satu unsur. Kelebihan dari pupuk organik ini adalah mampu mengatasi defisiensi hara secara cepat, tidak bermasalah dalam pencucian hara, dan juga mampu menyediakan hara secara cepat. Jika dibandingkan dengan pupuk anorganik, pupuk organik cair umumnya tidak merusak tanah dan tanaman meskipun sudah digunakan sesering mungkin. Selain itu, pupuk ini juga memiliki bahan pengikat sehingga larutan pupuk yang diberikan ke permukaan tanah bisa langsung dimanfaatkan oleh tanaman menurut (Hanisar, 2015). Penggunaan pupuk organik cair dapat meningkatkan kesuburan tanah yang dirusak oleh penggunaan pupuk anorganik. Pupuk organik cair berfungsi meningkatkan pertumbuhan tanaman (Ganefati dkk., 2014).

Salah satu pupuk organik cair yang bisa digunakan untuk penelitian tanaman kacang tanah untuk mencapai pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah sesuai yang di inginkan yaitu menggunakan POC bonggol pisang. Bonggol pisang memiliki banyak kandungan seperti air, fosfor, kalsium, karbohidrat, kalori dan protein, sehingga bonggol pisang bisa dijadikan pupuk organik bagi tanaman. Pupuk organik merupakan pupuk yang bersifat padat maupun cair. pupuk organik cair banyak mengandung materi organik digunakan untuk memperbaiki sifat fisika, kimia, dan biologi tanah, atau dalam arti lain sebagai penyubur tanah (Rini, 2012).

Suprihatin (2011) bonggol pisang mempunyai kandungan kimia seperti kalsium 16%, karbohidrat 66%, protein 4,35%, kalium 23% dan fosfor 32%. Ketersediaan batang pisang sangat melimpah karena petani pada umumnya hanya membiarkan bonggol pisang tersebut hingga membusuk begitu saja, setelah memanen buahnya.

Selain kesanggupan bahan-bahan organik meningkatkan produksi kacang tanah penting juga untuk meningkatkan mutu tanah secara fisik. Kotoran sapi adalah salah satu pupuk organik. Itu dapat berupa kotoran yang padat atau kotoran cair yang dapat meningkatkan struktur tanah, meningkatkan zat organik dalam tanah dan menjadi sumber unsur gizi (Farizaldi, 2014). Kotoran sapi mengandung unsure gizi 0,40% nitrogen, 0,20% phogmhorus, 0,10% potasium, dan 85% air (Ramli, 2014). Kacang tanah membutuhkan tanah yang longgar agar mudah ditembus oleh gynophore sehingga pembentukan polong nya tidak akan dipagari (Habiby dkk., 2013).

Kotoran sapi berpotensi dijadikan pupuk karena memiliki kandungan kimia sebagai berikut : nitrogen 0,4 - 1 %, phospor 0,2 - 0,5 %, kalium 0,1 – 1,5 %, kadar air 85 – 92 %, dan beberapa unsure-unsur lain (Ca, Mg, Mn, Fe, Cu, Zn). Namun untuk menghasilkan kompos yang baik memerlukan bahan tambahan, karena pH kotoran sapi 4,0 - 4,5 atau terlalu asam sehingga mikroba yang mampu hidup terbatas. Bahan tambahan tersebut yang mudah didapat dari lokasi penelitian antara lain :dedak, dan jerami padi (Dewi dkk., 2017).

Berdasarkan uraian diatas penulis melakukan penelitian yang berjudul **Efektivitas Pemberian POC Bonggol Pisang dan Pupuk Kotoran Sapi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaeae* L)**

Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui efektivitas pemberian kotoran sapi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah (*A. hypogaeae* L)

Untuk mengetahui efektivitas pemberian pupuk organik cair bonggol pisang terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah (*A. hypogaeae* L)

Untuk mengetahui efektivitas interaksi kotoran sapi dan pupuk organik cair bonggol pisang terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah (*A. hypogaeae* L)

Hipotesa Penelitian

Ada efektivitas pemberian kotoran sapi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah (*A. hypogaeae* L)

Ada efektivitas pemberian pupuk organik cair bonggol pisang terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah (*A. hypogaeae* L)

Ada efektivitas interaksi kotoran sapi dan pupuk organik cair bonggol pisang terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah (*A. hypogaeae* L)

Manfaat Penelitian

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

Sebagai bahan informasi khususnya bagi para petani dan pembaca pada umumnya dalam penambahan wawasan tentang budidaya tanaman kacang tanah (*A. hypogaeae* L)

Sebagai salah satu syarat untuk dapat menempuh ujian sarjana guna memperoleh gelar Sarjana Pertanian (SP) pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Pancabudi Medan.

TINJAUAN PUSTAKA

Taksonomi Tanaman Kacang Tanah

Menurut Santoso dkk, (2013) klasifikasi tanaman kacang tanah yaitu :

- Kingdom : *Plantae*
Divisio : *Spermatopyhta*
Kelas : *Dikotiledoneae*
Ordo : *Polipetales*
Famili : *Leguminoceae*
Genus : *Arachis*
Spesies : *Arachis hypogaeae* L.

Kacang tanah termasuk tanaman herba semusim, berakar tunggang, memiliki empat helaian daun (tetrafoliate) dengan daun bagian atas yang lebih besar dari bagian bawah. Berdasarkan bentuk/letak cabang lateral. Kacang tanah termasuk tanaman yang menyerbuk sendiri dan penyerbukan terjadi beberapa saat sebelum bunga mekar sehingga jarang terjadi penyerbukan silang.

Morfologi Tanaman Kacang Tanah

Akar

Kacang tanah merupakan tanaman herba semusim dengan akar tunggang dan akar-akar lateral yang berkembang baik. Akar tunggang biasanya dapat masuk ke dalam tanah hingga kedalaman 50–55 cm, sistem perakarannya terpusat pada kedalaman 5–25 cm dengan radius 12–14 cm, tergantung tipe varietasnya. Sedangkan akar-akar lateral panjangnya sekitar 15–20 cm dan terletak tegak lurus pada akar tunggangnya. Seluruh aksesi kacang tanah memiliki nodul (bintil) pada akarnya. Keragaman terlihat pada jumlah, ukuran bintil dan sebarannya.

Jumlah bintil beragam dari sedikit hingga banyak dengan ukuran kecil hingga besar dan terdistribusi pada akar utama atau akar lateral (Trustinah, 2015).

Batang

Batang tanaman kacang tanah mempunyai ukuran yang pendek dan berbuku-buku, memiliki cabang empat sampai delapan yang tumbuhnya sama tinggi dengan batang utama. Warna batang yaitu warna merah, ungu dan hijau. Batang memiliki bulu halus dan tingginya 30-50 cm tergantung varietas (Reiza, 2016).

Daun

Kacang tanah memiliki bentuk daun majemuk bersirip genap, terdiri dari empat anak daun berbentuk oval atau agak lancip dan berbulu. Warna daun hijau dan hijau tua. Tangkai daun berwarna hijau dan panjang 5-10 cm. Daun yang terdapat pada bagian atas biasanya lebih besar dibandingkan dengan yang terdapat di bawah (Evita, 2012).

Bunga

Kacang tanah yang berumur empat sampai enam minggu sudah mulai berbunga tergantung varietas. Pertama yang muncul adalah rangkaian yang berwarna kuning orange keluar dari setiap ketiak daun. Setiap bunga mempunyai tangkai yang berwarna putih. Tangkai ini bukan tangkai bunga, melainkan tabung kelopak. Bagian mahkota bunga berwarna kuning dan pangkal mahkota bunga bergaris merah dan merah tua. Sedangkan benang sarinya berstruktur. Bakal buahnya terletak di dalam, tepatnya pada pangkal tabung kelopak bunga di ketiak daun, biasanya pada satu tanaman memiliki tujuh sampai sebelas bunga (Irgan, 2012).

Ginofor

Setelah terjadi penyerbukan dan pembuahan, bakal buah akan tumbuh memanjang disebut ginofor. Ginofor terus tumbuh hingga masuk menembus tanah sedalam 2–7 cm, kemudian terbentuk rambut-rambut halus pada permukaan, dimana pertumbuhannya mengambil posisi horizontal. Waktu yang dibutuhkan untuk mencapai permukaan tanah dan masuk ke dalam tanah ditentukan oleh jarak dari permukaan tanah. Ginofor yang letaknya lebih dari 15 cm dari permukaan tanah biasanya tidak dapat menembus tanah dan ujungnya mati. Warna ginofor umumnya hijau dan bila ada pigmen antosianin warnanya menjadi merah atau ungu, setelah masuk ke dalam tanah warnanya menjadi putih. Perubahan warna ini disebabkan ginofor mempunyai butir-butir klorofil yang dimanfaatkan untuk melakukan fotosintesis selama di atas permukaan tanah dan setelah menembus tanah fungsinya akan bersifat seperti akar (Trustinah, 2015).

Polong

Polong kacang tanah berkulit keras dan berwarna putih kecoklatan dan setiap polong mempunyai 1-4 biji. Polong terbentuk setelah terjadi pembuahan. Bakal buah tersebut tumbuh memanjang, hal ini disebut ginofor yang akan menjadi tangkai polong. Ginopor terbentuk diudara, sedangkan polong terbentuk di dalam tanah. Biji kacang tanah berbentuk agak bulat sampai lonjong, terbungkus kulit biji tipis berwarna putih dan merah (Trustinah, 2015).

Polong kacang tanah bervariasi dalam ukuran, bentuk, paruh, dan konstruksinya. Berdasarkan panjang rata-rata polong dan berat 100 polong dapatdibedakan menjadi 5 kelas, yaitu ; sangat kecil (> 1,5 cm, berat 35-50 gram), kecil (1,6 - 2,0 cm, berat 51 - 65 gram), sedang (2,1 - 2,5 cm, berat 56 - 105

gram), besar (2,6 - 3,0 cm, berat 106 - 155 gram), dan sangat besar (lebih dari 3 cm dengan berat lebih dari 155 gram). Berdasarkan dari bentuk paruhnya dapat dibedakan menjadi 5 tipe, yaitu : tidak berparuh, sedikit berparuh, agak berparuh, berparuh dan sangat berparuh (Fauzi, 2010).

Biji

Biji kacang tanah terdapat di dalam polong. Kulit luar bertekstur keras, berfungsi untuk melindungi biji yang berada di dalamnya. Biji berbentuk bulat agak lonjong atau bulat dengan ujung agak datar karena berhimpitan dengan butir biji yang lain selagi di dalam polong. Warna biji kacang bermacam-macam putih, merah kesumba dan ungu. Perbedaan itu tergantung varietasnya (Irpan, 2012).

Syarat Tumbuh Tanaman

Iklim

Di Indonesia pada umumnya kacang tanah ditanam di daerah dataran rendah. Tanaman kacang tanah cocok ditanam di dataran dengan ketinggian dibawah 500 meter di atas permukaan laut. Kacang tanah relatif toleran kekeringan dan membutuhkan sekitar minimal 400 mm/bulan curah hujan selama masa pertumbuhan. Untuk pertumbuhan optimal dibutuhkan curah hujan tahunan 750-1250 mm/tahun. Suhu merupakan faktor pembatas utama untuk hasil kacang tanah, untuk perkecambahan dibutuhkan kisaran suhu 15^o -45^oC. Selama masa pertumbuhan, dibutuhkan suhu dengan rata-rata 22^o -27^oC. Cuaca kering diperlukan untuk pematangan dan panen temperatur merupakan suatu syarat tumbuh tanaman kacang tanah. Temperatur sangat erat hubungannya dengan ketinggian, semakin tinggi suatu daerah maka suhu akan semakin turun (Suprpto, 2006). kacang tanah termasuk tanaman yang memerlukan sinar matahari penuh.

Adanya keterbatasan cahaya matahari akibat naungan atau halangan dan atau awan lebih dari 30% akan menurunkan hasil kacang tanah karena cahaya mempengaruhi fotosintesis dan respirasi. Intensitas cahaya yang rendah pada saat pembentukan ginofor akan mengurangi jumlah ginofor, sedangkan rendahnya intensitas cahaya pada masa pengisian polong akan menurunkan jumlah dan berat polong serta akan menambah jumlah polong hampa (Purba, 2012).

Tanah

Syarat Tumbuh Tanah Kemasaman (pH) tanah yang cocok untuk kacang tanah adalah 6.5-7.0. Tanah yang baik sistem drainasenya akan menciptakan aerase yang lebih baik, sehingga akar tanaman akan lebih mudah menyerap air, hara nitrogen dan O₂. Drainase yang kurang baik akan berpengaruh buruk terhadap respirasi akar tanaman, karena O₂ dalam tanah rendah (Rukmana, 2012).

Kacang tanah memberikan hasil terbaik jika ditanam pada tanah yang remah dan berdrainase baik, terutama tanah berpasir. Tanah bertekstur ringan memudahkan penembusan dan perkembangan polong, yang biasanya terjadi di bawah permukaan tanah. Ketersediaan kalsium tanah sangat diperlukan agar biji dapat tumbuh dengan baik (Rukmana, 2012).

Pupuk Organik Cair Bonggol Pisang

Pupuk Organik Cair (POC) bonggol pisang memiliki peranan dalam masa pertumbuhan vegetatif tanaman dan tanaman toleran terhadap penyakit, kadar asam fenolat yang tinggi membantu pengikatan ion-ion Al, Fe dan Ca sehingga membantu ketersediaan fosfor (P) tanah yang berguna pada proses pembungaan dan pembentukan buah. Bonggol pisang mengandung karbohidrat (66%), protein, air dan mineral-mineral penting. Bonggol pisang mempunyai kandungan pati

45,4% dan kadar protein 4,35%. Bonggol pisang mengandung mikroba pengurai 7 bahan organik antara lain *Bacillus* sp, *Aeromonas* sp dan *Aspergillus nigger*. Mikroba inilah yang biasa menguraikan bahan organik, atau akan bertindak sebagai decomposer bahan organik yang akan dikomposkan (Chaniago dkk, 2017).

Pupuk organik cair (POC) merupakan pupuk yang berbentuk cairan, diperoleh dengan cara melarutkan bahan organik seperti kotoran ternak, daun jenis kacang-kacangan, dan rumput jenis tertentu ke dalam air. Pupuk cair mengandung unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan, perkembangan, dan kesehatan tanaman. Unsur hara tersebut terdiri dari unsur nitrogen (N) untuk pertumbuhan tunas, batang, dan daun, unsur fosfor (P) berguna untuk merangsang pertumbuhan akar, buah, dan biji, unsur kalium (K) meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit. Pupuk cair memiliki keistimewaan dibandingkan dengan pupuk alam lain (pupuk kandang, pupuk hijau, dan kompos) yaitu unsur hara yang terkandung dalam pupuk organik cair lebih cepat diserap tanaman (Palupi, 2015).

Bonggol pisang memiliki banyak kandungan seperti air, fosfor, kalsium, karbohidrat, kalori dan protein, sehingga bonggol pisang bisa dijadikan pupuk organik bagi tanaman. Pupuk organik merupakan pupuk yang bersifat padat maupun cair. pupuk organik cair banyak mengandung materi organik digunakan untuk memperbaiki sifat fisika, kimia, dan biologi tanah, atau dalam arti lain sebagai penyubur tanah (Rini, 2012).

Pupuk Kotoran Sapi

Pupuk kotoran sapi adalah pupuk yang berasal dari campuran kotoran-kotoran ternak, urine, serta sisa-sisa makanan ternak tersebut. Pupuk kotoran sapi ada yang berupa cair dan ada pula yang berupa padat, tiap jenis pupuk kotoran sapi memiliki kelebihan masing-masingnya. Setiap hewan akan menghasilkan kotoran dalam jumlah dan komposisi yang beragam. Kandungan hara pada pupuk kotoran sapi dapat dipengaruhi oleh jenis ternak, umur ternak, bentuk fisik ternak, pakan dan air (Pranata, 2010).

Selain kesanggupan bahan-bahan organik meningkatkan kesuburan tanah, penting juga untuk meningkatkan mutu tanah secara fisik. Kotoran sapi adalah salah satu pupuk organik. Itu dapat berupa kotoran yang padat atau kotoran cair yang dapat meningkatkan struktur tanah, meningkatkan zat organik dalam tanah dan menjadi sumber unsur gizi (Farizaldi, 2014). Kotoran sapi mengandung unsur gizi 0,40% nitrogen, 0,20% phogmhorus, 0,10% potasium, dan 85% air (Ramli, 2014). Kacang tanah membutuhkan tanah yang longgar agar mudah ditembus oleh gynophore sehingga pembentukan polongnya tidak akan dipagari (Habiby dkk., 2013).

Kotoran sapi berpotensi dijadikan kompos karena memiliki kandungan kimia sebagai berikut : nitrogen 0,4 - 1 %, phospor 0,2 - 0,5 %, kalium 0,1 – 1,5 %, kadar air 85 – 92 %, dan beberapa unsure-unsur lain (Ca, Mg, Mn, Fe, Cu, Zn). Namun untuk menghasilkan kompos yang baik memerlukan bahan tambahan, karena pH kotoran sapi 4,0 - 4,5 atau terlalu asam sehingga mikroba yang mampu hidup terbatas. Bahan tambahan tersebut yang mudah didapat dari lokasi penelitian antara lain :dedak, dan jerami padi (Dewi dkk, 2017).

Salah satu alternatif untuk meningkatkan kesuburan pada tanah adalah melalui penggunaan pupuk organik yaitu pupuk kotoran sapi. Beberapa kelebihan pupuk kotoran sapi adalah untuk memperbaiki struktur tanah dan berperan juga sebagai pengurai bahan organik oleh mikro organisme tanah. Di antara jenis pupuk kandang, kotoran sapilah yang mempunyai kadar serat yang tinggi seperti selulosa, hal ini terbukti dari hasil pengukuran parameter C/N rasio yang cukup tinggi lebih besar dari 40 (Parnata, 2010).

Pestisida Daun Pepaya

Berkembangnya penggunaan pestisida sintesis yang dinilai praktis oleh para petani dan pecinta tanaman untuk mencegah tanamannya dari serangan hama, ternyata membawa dampak negatif yang cukup besar bagi manusia dan lingkungan. Secara tidak sengaja, pestisida dapat meracuni manusia atau hewan ternak melalui mulut, kulit, dan pernafasan. Pestisida dalam bentuk gas merupakan pestisida yang paling berbahaya bagi pernafasan, sedangkan yang berbentuk cairan sangat berbahaya bagi kulit, karena dapat masuk ke dalam jaringan tubuh melalui ruang pori kulit. Pertanian masa depan yang ideal seharusnya memadukan teknologi tradisional dan teknologi modern yang diaktualisasi sebagai pertanian yang berwawasan lingkungan (Fikri, 2013).

Salah satu alternatif pengembangan pestisida berwawasan lingkungan yaitu dengan menggunakan pestisida nabati yang berasal dari jenis tumbuh-tumbuhan. Beberapa jenis tumbuhan seperti daun gamal, pacar cina, daun mimba, biji jarak, daun sirsak dan daun pepaya dianalisa dapat berfungsi sebagai pestisida. Mengingat daun pepaya sangat mudah didapatkan dan tidak dimanfaatkan oleh

masyarakat. Pestisida daun pepaya diyakini mempunyai efektifitas yang tinggi dan dampak spesifik terhadap organisme pengganggu. Bahan aktif daun pepaya juga tidak berbahaya bagi manusia dan hewan. Daun mengandung enzim papain yang membuat daun menjadi pahit dan saponin yang membuat aromanya menyengat sehingga hama tidak mau mendekat. Selain itu, residunya terurai menjadi senyawa yang tidak beracun sehingga aman bagi lingkungan. Hasil yang diperoleh diharapkan dapat memberi pengetahuan kepada masyarakat tentang pemanfaatan bahan alam untuk pembuatan pestisida serta diperoleh informasi tentang prosedur pembuatan pestisida dari daun pepaya yang efektif.

Salah satu bahan yang dapat dijadikan pestisida alami adalah daun pepaya. Getah pepaya mengandung kelompok enzim *sistein* protease seperti papain dan kimopapain serta menghasilkan senyawa-senyawa golongan alkaloid, terpenoid, flavonoid dan asam amino non protein yang sangat beracun bagi serangga pemakan tumbuhan. Residu yang dihasilkan dari pestisida nabati dari daun pepaya ini lebih mudah terurai sehingga lebih aman bagi lingkungan (Hasfita dkk, 2013).

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Jln. Ikan Bandeng, Ketinggian tempat 28 m dpl Kec. Binjai Timur., Kota Binjai, Sumatera Utara, direncanakan pada bulan April 2021 sampai dengan bulan Julii 2021.

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah ; benih kacang tanah varietas bima, pupuk kotoran sapi, pupuk organik cair bonggol pisang, pestisida daun pepaya, dan Air.

Sedangkan alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, parang, ember, meteran, tali, timbangan, triplek, spidol, sprayer, kertas, pulpen, kayu, Gelas ukur.

Metode Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 perlakuan dengan 3 ulangan, sehingga keseluruhan diperoleh 36 plot.

a. Faktor pemberian POC Bonggol Pisang dengan simbol “**P**” terdiri dari 3 taraf yaitu :

$P_0 = 0$ liter/ plot (Tanpaperlakuan)

$P_1 = 1$ liter/liter air/plot

$P_2 = 2$ liter/liter air/plot

b. Faktor pemberian pupuk kotoran sapi dengan symbol “**K**” terdiri dari 4 taraf yaitu :

$K_0 = 0$ kg/plot (Tanpa perlakuan)

$K_1 = 1$ kg/ plot

$K_2 = 2$ kg/ plot

$$K_3 = 3 \text{ kg/ plot}$$

c. Perlakuan terdiri dari 12 kombinasi :

$P_0 K_0$	$P_0 K_1$	$P_0 K_2$	$P_0 K_3$
$P_1 K_0$	$P_1 K_1$	$P_1 K_2$	$P_1 K_3$
$P_2 K_0$	$P_2 K_1$	$P_2 K_2$	$P_2 K_3$

d. Jumlah ulangan (n)

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

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

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

$$11n-11 \geq 15$$

$$11n \geq 15+11$$

$$11n \geq 26$$

$$n \geq 26/11$$

$$n \geq 2,3 = (3 \text{ Ulangan})$$

Metode analisis data

Analisis data pengamatan yang digunakan adalah analisis ragam berdasarkan model linier, yaitu model analisis data yang digunakan dalam peneliti anini sebagai berikut ;

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

Dimana ;

Y_{ijk} = Hasil pengamatan pada blokke-i, pemberian kompos kotoran sapi ke-k dan pemberian pupuk organic cair bonggol pisang pada taraf ke k

μ = Efek nilai tengah

ρ_i = Efek blok ke-i

α_j = Efek pemberian pupuk kotoran sapi pada taraf ke-k

- β_k** = Efek pemberian pupuk organik cair bonggol pisang pada taraf ke-k
- $(\alpha\beta)_{jk}$** = Interaksi antara faktor dari pemberian pupuk kotoran sapi pada taraf ke-k dan pemberian pupuk organik cair bonggol pisang pada taraf ke-k
- Σ_{ijk}** = Efek eror pada blok ke-i, factor pemberian pupuk kotoran sapi pada Taraf ke-j dan pemberian pupuk organic cair bonggol pisang pada Taraf ke-k (Hanafiah Ali, 2011).

PELAKSANAAN PENELITIAN

Pupuk kotoran sapi

Kotoran ternak sapi dijemur di bawah sinar matahari selama dua hari supaya kadar airnya berkurang. Setelah dijemur, kotoran ternak sapi dipindahkan ke lokasi yang beratap, tetapi tanpa dinding agar sirkulasi udara lancar. Sebaiknya tempat penimbunan ini lebih tinggi dari tanah di sekitarnya, agar ketika turun hujan timbunan kotoran sapi tidak tergenang. Setelah dua bulan, kotoran ternak telah menjadi pupuk kandang dan siap digunakan.

Pembuatan POC Bonggol Pisang

Bonggol pisang yang akan dijadikan POC untuk tanaman harus dilakukan pengolahan terlebih dahulu. Bonggol pisang dimasukkan ke dalam drum sebanyak 30 Kg dan di campurkan EM4 sebanyak 250 ml, air sebanyak 20 liter dan irisan gula merah sebanyak $\frac{1}{2}$ kg. Bahan yang dicampurkan dibiarkan lebih kurang 2 minggu. Pada tutup bagian drum diberi selang udara yang tersambung dengan botol aquades 450 ml, dan diisi air 200 ml pada aquades. Setelah 2 minggu POC bonggol pisang siap untuk di aplikasikan pada tanaman.

Pembuatan Pestisida Daun Pepaya

1 kg daun pepaya segar di rajang Hasil rajangan direndam dalam 10 liter air ditambah 2 lidah buaya, dan di diamkan semalaman. Saring larutan hasil perendaman dengan menggunakan kain halus semprotkan larutan hasil saringan ke tanaman

Persiapan Lahan

Lahan yang digunakan untuk melaksanakan penelitian iniyaitu lahan datar serta dekat dengan sumber air. Selanjutnya lahan dibersihkan dari gulma

yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman dan tanah dilakukan pengemburan bertujuan untuk memudahkan akar untuk berkembang serta menyerap unsur hara pada tanah.

Pembuatan Plot

Ukuran plot yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan ukuran 100 cm x 100 cm dengan jarak antar plot 30 cm, jarak antar ulangan 100 cm dan tinggi plot 30 cm.

Pengaplikasian Pupuk Kotoran Sapi

Pengaplikasian Pupuk kotoran sapi dilakukan pada 1 minggu sebelum tanam, pemberian sesuai dengan dosis yang sudah ditentukan pada perlakuan, $K_0 = 0$ kg / plot (Tanpa Perlakuan), $K_1 = 1$ kg / plot, $K_2 = 2$ kg / plot, $K_3 = 3$ kg / plot.

Persiapan Benih Kacang Tanah

Benih kacang tanah varietas bima yang disediakan sebanyak 1 kg diperoleh dari Dinas Pertanian Kabupaten Langkat

Penanaman

Penanaman dilakukan langsung di lahan yang sudah dibentuk plot, dilakukan pada sore hari untuk menghindari panas sinar matahari yang bisa membuat tanaman stress dan kering. Jarak tanam yang digunakan 30 cm x 20 cm dengan populasi 12 tanaman perplot dan satu lubang tanam diisi 2 benih kacang tanah dengan kedalam lubang 2cm.

Pengaplikasian Pupuk Organik Cair Bonggol Pisang

Pengaplikasian Pupuk Organik Cair bonggol pisang diberikan langsung ke tanaman dengan cara disiram ke tanah sesuai dengan perlakuan, $P_0 = 0$ liter / plot (Tanpa Perlakuan), $P_1 = 1$ liter / plot, $P_2 = 2$ liter / plot dan $P_3 = 3$ liter / plot

dilakukan 3 kali pengaplikasian pada waktu tanaman berumur 2 minggu 3 minggu dan 4 minggu setelah tanam.

Penentuan Tanaman Sampel

Penentuan tanaman sampel dilakukan pada umur 2 minggu setelah tanam ditentukan dengan cara acak sebanyak 7 tanaman dari 12 tanaman per plot, setelah itu tanaman yang terpilih diberi nomor penanda dan pemasangan patok standart dengan tinggi 5 cm dari permukaan tanah. Hal ini dilakukan untuk menghindari kesalahan dalam pengukuran tanaman sampel yang akan diukur.

Pemeliharaan Tanaman

Penyiraman

Penyiraman dilakukan 2 kali dalam satu hari yaitu pada pagi dan sore hari kecuali terjadi hujan.

Penyiangan dan penggemburan tanah

Penyiangan dilakukan untuk mengendalikan gulma yang tumbuh disekitar tanaman yang dapat mengganggu tanaman utama dalam penyerapan unsur hara dan penggemburan tanah dilakukan untuk memudahkan akar berkembang dan memudahkan ginofor masuk kedalam tanah untuk proses pembuahan.

Penyisipan

Penyisipan dilakukan pada tanaman yang dinilai abnormal atau mati, dilakukan pada saat umur tanaman 1 minggu setelah tanam.

Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan cara penyemprotan pestisida daun pepaya mulai tanaman berumur 2 minggu setelah tanam.

Panen Kacang Tanah

Panen kacang tanah umumnya dapat dilakukan pada umur kurang lebih 90 hari dengan tanda, kulit polong telah mengeras, biji telah berisi penuh dan sebagian besar daun sudah mengering. Cara panen dengan mencabut tanaman kacang tanah dengan tangan. Setelah semua tanaman kacang tanah dipanen atau dicabut kemudian dilakukan pemetikan yaitu memisahkan polong kacang tanah dari rumpunnya. Kemudian dihitung jumlah polong dan ditimbang jumlah produksi tanaman kacang tanah.

Parameter Pengamatan

Tinggi tanaman (cm)

Tinggi tanam andi ukur dari ujung patok standard sampai dengan titik tumbuh. Pengukuran dilakukan setelah tanaman berumur 3 minggu setelah tanam (MST) sampai 5 minggu setelah tanam (MST) dengan interval waktu satu minggu sekali, maka didapat tiga kali pengukuran.

Jumlah Daun (helai)

Jumlah Daun dihitung setelah tanaman memasuki 3 minggu 4 minggu 5 minggu(MST)kacang tanah tumbuh daun dan dihitung per helai hingga memasuki masa panen.

Jumlah polong per sampel (polong)

Jumlah polong per sampel dihitung setelah tanaman memasuki masa panendengan cara dihitung satu persatu polong yang terdapat pada tanaman sampel.

Jumlah polong per plot (polong)

Jumlah polong per plot dihitung setelah tanaman memasuki masa panen dengan cara dihitung satu persatu polong yang terdapat pada semua tanaman per plot.

Berat produksi basah persampel (g)

Jumlah produksi kacang tanah basah per sampel dihitung setelah tanaman memasuki masa panen dengan cara ditimbang hasil produksi tanaman sampel.

Berat produksi basah per plot (g)

Jumlah produksi kacang tanah basah per plot dihitung setelah tanaman memasuki masa panen dengan cara ditimbang semua hasil produksi tanaman per plot.

HASIL PENELITIAN

Tinggi Tanaman (cm)

Data pengamatan dan uji sidik ragam rata-rata tinggi tanaman (cm) kacang tanah (*A. hypogaeae* L) akibat pemberian poc bonggol pisang (P) dan pupuk kotoran sapi (K) pada umur 3 sampai 5 minggu setelah tanam (MST) disajikan pada lampiran 6 sampai 8.

Hasil analisa sidik ragam secara statistik menunjukkan bahwa pemberian poc bonggol menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman (cm) pada umur 3, 4, 5 minggu setelah tanam (MST). Sedangkan pemberian pupuk kotoran sapi serta interaksi keduanya menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman (cm) pada umur 3, 4, 5 minggu setelah tanam (MST).

Hasil rata-rata tinggi tanaman (cm) kacang tanah (*A. hypogaeae* L) pada umur 3, 4, 5 minggu setelah tanam (MST) akibat perlakuan poc bonggol pisang dan pupuk kotoran sapi dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan Tinggi Tanaman (cm) kacang tanah (*A. hypogaeae* L) akibat perlakuan poc bonggol pisang (P) dan pupuk kotoran sapi (K) Umur 3, 4, 5 Minggu Setelah Tanam (MST)

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)		
	3 MST	4 MST	5 MST
P = POC Bonggol Pisang			
P0 = 0 liter/plot	13,44 aA	17,04 aA	20,29 aA
P1 = 1 liter/liter air/plot	13,38 aA	16,43 aA	19,46 aA
P2 = 2 liter/liter air/plot	13,86 aA	16,37 aA	19,61 aA
K = Pupuk Kotoran Sapi			
K0 = 0 kg/plot	13,20 aA	16,23 aA	19,60 aA
K1 = 1 kg/plot	13,76 aA	17,07 aA	20,08 aA
K2 = 2 kg/plot	13,37 aA	16,56 aA	19,55 aA
K3 = 3 kg/plot	13,91 aA	16,59 aA	19,92 aA

Keterangan :Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama menunjuk kan berbeda tidak nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan taraf 1% (huruf besar) berdasarkan uji Jarak Duncan

Tabel 1. Menunjukkan bahwa rata-rata tinggi tanaman pada 3-5 MST tertinggi pada perlakuan pupuk organik cair bonggol pisang P0 (0 L) yaitu 20,29 cm, sedangkan tinggi tanaman terendah pada 3-5 MST pada perlakuan pupuk organik cair bonggol pisang P1 yaitu 19,46. Sedangkan rata-rata tinggi tanaman pemberian pupuk kotoran sapi yang tertinggi pada perlakuan K1 (1 kg) yaitu 20,08 sedangkan yang terendah pada perlakuan K2 (2 kg) yaitu 19,55.

Jumlah Daun (helai)

Data pengamatan dan uji sidik ragam rata-rata jumlah daun (helai) kacang tanah (*A. hypogaeae* L) akibat pemberian poc bonggol pisang (P) dan pupuk kotoran sapi (K) pada umur 3 sampai 5 minggu setelah tanam (MST) disajikan pada lampiran 9 sampai 11.

Hasil analisa sidik ragam secara statistik menunjukkan bahwa pemberian poc bonggol menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun (helai) pada umur 3, 4, 5 minggu setelah tanam (MST). Sedangkan pemberian pupuk kotoran sapi serta interaksi keduanya menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun (helai) pada umur 3, 4, 5 minggu setelah tanam (MST).

Hasil rata-rata jumlah daun (helai) kacang tanah (*A. hypogaeae* L) pada umur 3, 4, 5 minggu setelah tanam (MST) akibat perlakuan poc bonggol pisang dan pupuk kotoran sapi dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan Jumlah Daun (helai) kacang tanah (*A. hypogaeae* L) akibat perlakuan poc bonggol pisang (P) dan pupuk kotoran sapi (K) Umur 3, 4, 5 Minggu Setelah Tanam (MST)

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)		
	3 MST	4 MST	5 MST
P = POC Bonggol Pisang			
P0 = 0 liter/plot	56,32 aA	68,76 aA	81,71 aA
P1 = 1 liter/liter air/plot	56,45 aA	69,57 aA	81,64 aA
P2 = 2 liter/liter air/plot	54,35 aA	67,36 aA	80,39 aA
K = Pupuk Kotoran Sapi			
K0 = 0 kg/plot	52,89 aA	67,33 aA	80,32 aA
K1 = 1 kg/plot	55,95 aA	69,33 aA	82,51 aA
K2 = 2 kg/plot	57,41 aA	70,98 aA	83,48 aA
K3 = 3 kg/plot	56,57 aA	66,60 aA	78,70 aA

Keterangan :Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama menunjuk kan berbeda tidak nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan taraf 1% (huruf besar) berdasarkan uji Jarak Duncan

Tabel 2. Menunjukkan bahwa rata-rata jumlah daun pada 3-5 MST tertinggi pada perlakuan pupuk organik cair bonggol pisang P0 (0 L) yaitu 81,71 helai, sedangkan jumlah daun terendah pada 3-5 MST pada perlakuan pupuk organik cair bonggol pisang P2 (2 L) yaitu 80,39 helai. Sedangkan rata-rata jumlah daun pemberian pupuk kotoran sapi yang tertinggi pada perlakuan K2 (2 kg) yaitu 83,48 helai, sedangkan yang terendah pada perlakuan K3 (3 kg) yaitu 78,70 helai.

Jumlah Polong Per Sampel (polong)

Data pengamatan dan uji sidik ragam rata-rata jumlah polong per sampel (polong) kacang tanah (*A. hypogaeae* L) akibat pemberian poc bonggol pisang (P) dan pupuk kotoran sapi (K) disajikan pada lampiran 12.

Hasil analisa sidik ragam secara statistik menunjukkan bahwa pemberian poc bonggol memberikan pengaruh tidak nyata terhadap jumlah polong per sampel (polong). Sedangkan Pemberian pupuk kotoran sapi serta interaksi

keduanya menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap jumlah polong per sampel (polong) tanaman kacang tanah.

Hasil rata-rata jumlah polong per sampel (polong) kacang tanah (*A. hypogaeae* L) akibat perlakuan poc bonggol pisang dan pupuk kotoran sapi dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan Jumlah Polong Per Sampel (Polong) kacang tanah (*A. hypogaeae* L) akibat perlakuan poc bonggol pisang (P) dan pupuk kotoran sapi (K).

Perlakuan	Jumlah Polong Per Sampel (polong)
P = POC Bonggol Pisang	
P0 = 0 liter/plot	19,69 aA
P1 = 1 liter/liter air/plot	19,54 aA
P2 = 2 liter/liter air/plot	20,98 aA
K = Pupuk Kotoran Sapi	
K0 = 0 kg/plot	18,73 aA
K1 = 1 kg/plot	20,65 aA
K2 = 2 kg/plot	20,16 aA
K3 = 3 kg/plot	20,73 aA

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama menunjuk kan berbeda tidak nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan taraf 1% (huruf besar) berdasarkan uji Jarak Duncan

Tabel 3. Menunjukkan bahwa rata-rata jumlah polong persempele tertinggi pada perlakuan pupuk organik cair bonggol pisang P2 (2 L) yaitu 21,10 polong, sedangkan yang terendah pada perlakuan P0 (0 L) yaitu 19,43 polong. Sedangkan rata-rata jumlah polong persempele pemberian pupuk kotoran sapi yang tertinggi pada perlakuan K3 (3 kg) yaitu 21,46 polong, sedangkan yang terendah pada perlakuan K0 (0 kg) yaitu 18,24 polong.

Jumlah polong per plot (polong)

Data pengamatan dan uji sidik ragam rata-rata jumlah polong per plot (polong) kacang tanah (*A. hypogaeae* L) akibat pemberian poc bonggol pisang (P) dan pupuk kotoran sapi (K) disajikan pada lampiran 13.

Hasil analisa sidik ragam secara statistik menunjukkan bahwa pemberian poc bonggol memberikan pengaruh tidak nyata terhadap jumlah polong per plot (polong) . Sedangkan Pemberian pupuk kotoran sapi serta interaksi keduanya menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap jumlah polong per plot (polong) tanaman kacang tanah.

Hasil rata-rata jumlah polong per plot (polong) kacang tanah (*A. hypogaeae* L) akibat perlakuan poc bonggol pisang dan pupuk kotoran sapi dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rataan Jumlah Polong Per plot (Polong) kacang tanah (*A. hypogaeae* L) akibat perlakuan poc bonggol pisang (P) dan pupuk kotoran sapi (K).

Perlakuan	Jumlah Polong Per Plot (polong)
P = POC Bonggol Pisang	
P0 = 0 liter/plot	240,17 aA
P1 = 1 liter/liter air/plot	241,50 aA
P2 = 2 liter/liter air/plot	250,75 aA
K = Pupuk Kotoran Sapi	
K0 = 0 kg/plot	222,44 aA
K1 = 1 kg/plot	249,44 aA
K2 = 2 kg/plot	251,33 aA
K3 = 3 kg/plot	253,33 aA

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama menunjuk kan berbeda tidak nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan taraf 1% (huruf besar) berdasarkan uji Jarak Duncan

Tabel 4. Menunjukkan bahwa rata-rata jumlah polong per plot tertinggi pada perlakuan pupuk organik cair bonggol pisang P2 (2 L) yaitu 250,75 polong,

sedangkan yang terendah pada perlakuan P0 (0 kg) yaitu 240,17 polong. Sedangkan rata-rata jumlah polong per plot pemberian pupuk kotoran sapi yang tertinggi pada perlakuan K3 (3 kg) yaitu 253,33 polong, sedangkan yang terendah pada perlakuan K0 (0 kg) yaitu 222,44 polong.

Berat produksi basah per sampel (g)

Data pengamatan dan uji sidik ragam rata-rata produksi kacang tanah basah per sampel (g) kacang tanah (*A. hypogaeae* L) akibat pemberian poc bonggol pisang (P) dan pupuk kotoran sapi (K) disajikan pada lampiran 14.

Hasil analisa sidik ragam secara statistik menunjukkan bahwa pemberian poc bonggol memberikan pengaruh tidak nyata terhadap produksi kacang tanah basah per sampel (g) . Sedangkan Pemberian pupuk kotoran sapi memberikan pengaruh sangat nyata terhadap produksi kacang tanah basah per sampel (g) dan interaksi keduanya menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap produksi kacang tanah basah per sampel (g) tanaman kacang tanah.

Hasil rata-rata produksi kacang tanah basah per sampel (g) kacang tanah (*A. hypogaeae* L) akibat perlakuan poc bonggol pisang dan pupuk kotoran sapi dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rataan produksi kacang tanah basah per sampel (g) kacang tanah (*A. hypogaeae* L) akibat perlakuan poc bonggol pisang (P) dan pupuk kotoran sapi (K).

Perlakuan	Berat produksi basah per sampel (g)
P = POC Bonggol Pisang	
P0 = 0 liter/plot	32,64aA
P1 = 1 liter/liter air/plot	31,68aA
P2 = 2 liter/liter air/plot	35,12aA
K = Pupuk Kotoran Sapi	
K0 = 0 kg/plot	29,95aA
K1 = 1 kg/plot	33,87aA
K2 = 2 kg/plot	33,00aA
K3 = 3 kg/plot	35,76aA

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama menunjukkan berbeda sangat nyata menurut Uji Jarak Berganda (Duncan) pada taraf 5% (huruf kecil) dan taraf 1% (huruf besar)

Tabel 5. Menunjukkan bahwa rata-rata jumlah produksi kacang tanah basah per sampel tertinggi pada perlakuan pupuk organik cair bonggol pisang P2 (2 L) yaitu 35,12 g, sedangkan yang terendah pada perlakuan P1 (1 L) yaitu 31,68 g. Sedangkan rata-rata jumlah produksi kacang tanah basah per sampel pemberian pupuk kotoran sapi yang tertinggi pada perlakuan K3 (3 kg) yaitu 35,76 g, sedangkan yang terendah pada perlakuan K0 (0 kg) yaitu 29,95 g.

Berat produksi basah per plot (g)

Data pengamatan dan uji sidik ragam rata-rata produksi kacang tanah basah per plot (g) kacang tanah (*A. hypogaeae* L) akibat pemberian poc bonggol pisang (P) dan pupuk kotoran sapi (K) disajikan pada lampiran 15.

Hasil analisa sidik ragam secara statistik menunjukkan bahwa pemberian poc bonggol memberikan pengaruh tidak nyata terhadap produksi kacang tanah basah per plot (g) . Sedangkan Pemberian pupuk kotoran sapi memberikan

pengaruh sangat nyata terhadap produksi kacang tanah basah per plot (g) dan interaksi keduanya menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap produksi kacang tanah basah per plot (g) tanaman kacang tanah.

Hasil rata-rata produksi kacang tanah basah per plot (g) kacang tanah (*A. hypogaeae* L) akibat perlakuan poc bonggol pisang dan pupuk kotoran sapi dapat dilihat pada Tabel 6.

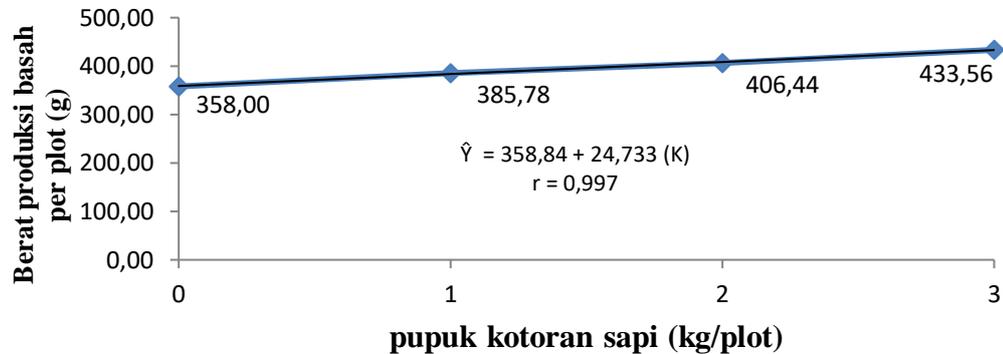
Tabel 6. Rataan produksi kacang tanah basah per plot (g) kacang tanah (*A. hypogaeae* L) akibat perlakuan poc bonggol pisang (P) dan pupuk kotoran sapi (K).

Perlakuan	Berat produksi basah per plot(g)
P = POC Bonggol Pisang	
P0 = 0 liter/plot	383,25 aA
P1 = 1 liter/liter air/plot	393,17 aA
P2 = 2 liter/liter air/plot	411,42 aA
K = Pupuk Kotoran Sapi	
K0 = 0 kg/plot	358,00 aA
K1 = 1 kg/plot	385,78 aA
K2 = 2 kg/plot	406,44 bA
K3 = 3 kg/plot	433,56 bB

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama menunjukkan berbeda sangat nyata menurut Uji Jarak Berganda (Duncan) pada taraf 5% (huruf kecil) dan taraf 1% (huruf besar)

Tabel 6. Menunjukkan bahwa rata-rata jumlah produksi kacang tanah basah per plot tertinggi pada perlakuan P2 (2 L) yaitu 411,42 g, sedangkan yang terendah pada perlakuan P0 0 (L) yaitu 383,25 g. Sedangkan rata-rata jumlah produksi kacang tanah basah per plot pemberian pupuk kotoran sapi yang tertinggi pada perlakuan K3 (3 kg) yaitu 433,56 g, sedangkan yang terendah pada perlakuan K0 (0 kg) yaitu 358,00 g.

Hubungan pemberian pupuk kotoran sapi terhadap produksi kacang tanah basah per plot (g) terdapat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Hubungan Antara Pemberian Pupuk Kotoran Sapi dengan Produksi kacang tanah basah per plot (g) pada tanaman kacang tanah.

Pada Gambar 2 dijelaskan dimana grafik hubungan pemberian pupuk kotoran sapi terhadap produksi kacang tanah basah per sampel menunjukkan grafik linier $\hat{Y} = 358,84 + 24,733 (K)$ dengan $r = 0,997$ dengan produksi kacang tanah basah per plot tertinggi terdapat pada K3 (pupuk kotoran sapi = 3 kg/plot) yaitu 433,56 g dan produksi kacang tanah terendah terdapat pada K0 (pupuk kotoran sapi = 0 kg/plot) yaitu 358,00 g. Semakin besar dosis perlakuan yang diberikan maka produksi kacang tanah basah per plot akan semakin meningkat.

PEMBAHASAN

Efektivitas Pemberian POC Bonggol Pisang Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaeae* L)

Hasil penelitian setelah dianalisis diuji secara statistik menunjukkan bahwa pemberian POC bonggol pisang berpengaruh tidak nyata pada semua pengamatan parameter yaitu tinggi tangan (cm), jumlah daun (helai), jumlah polong persempel (polong), jumlah polong perplot (polong), berat produksi basah persempel (g) dan berat produksi basah perplot (g). Hal ini dikarenakan pengaruh lingkungan, serta iklim menurut (AAK, 2014) iklim adalah faktor lingkungan terbesar yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman kacang tanah faktor lingkungan mempunyai pengaruh besar terhadap hasil, lingkungan didefinisikan memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Keadaan lingkungan yang ekstrim curah hujan yang tinggi mengakibatkan POC bonggol pisang yang diberikan hilang karena terbawa oleh air hujan. Menurut Arifin, dkk (2014), menyatakan bahwa secara umum tinggi rendahnya produksi suatu tanaman tergantung dari cara bercocok tanam dan kondisi lingkungan tempat tanaman itu ditanam dan tingkat kesesuaian suatu tanaman yang di budidaya terhadap lingkungan tumbuhnya sangat mempengaruhi pertumbuhan dan produktifitas tanaman tersebut.

Menurut Pandurang, (2013) bahwa komposisi unsurnya dan menemukan bahwa bonggol pisang mengandung unsur makro pada kisaran 1,00 hingga 1,12% N, 0,50 hingga 0,71% P, 2,39 hingga 20,2% K, selain itu tanaman kacang tanah jugak termasuk kedalam family leguminosae yang di mana memiliki kemampuan membentuk bintil akar yang dapat menangkap unsur hara N bebas di udara

melalui hubungan simbiosis dengan bakteri rhizobium. Menurut Riskika, (2015) bahwa kekurangan unsur N dan P menyebabkan terhambatnya pertumbuhan, perkembangan dan kualitas dari tanaman. Kekurangan unsur P mempengaruhi hasil tanaman karena P berperan dalam hal transfer energi dalam pembentukan asam nukleat dan memicu pertumbuhan akar, bunga, polong dan biji. Kekurangan unsur K akan menyebabkan tanaman rentan terhadap serangan penyakit dan kondisi kering.

Efektivitas Pemberian Pupuk Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaeae* L)

Hasil penelitian setelah dianalisis diuji secara statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk kotoran sapi berpengaruh tidak nyata pada pengamatan parameter yaitu tinggi tangan (cm), jumlah daun (helai), jumlah polong per sempel (polong), jumlah polong perplot (polong), Hal ini dikarenakan pada saat pengaplikasian pupuk kotoran sapi melalui tanah juga harus memperhatikan waktu aplikasi yang tepat. Selain itu ada beberapa faktor lagi seperti curah hujan yang tinggi pada saat pengaplikasian pupuk kotoran sapi. Hal ini sesuai dengan penelitian Ginting dkk (2013) curah hujan yang tinggi dapat menyebabkan kelembaban udara meningkat. Kelembaban udara yang tinggi menyebabkan laju transpirasi, absorpsi dan translokasi tanaman menurun sehingga unsur hara yang diberikan tidak dapat dimanfaatkan oleh tanaman secara maksimal. Akibat curah hujan yang tinggi mengakibatkan penyinaran matahari berkurang sehingga tumbuhan tidak akan dapat melakukan fotosintesis ketika tanpa adanya cahaya matahari. Selain faktor luar, (CO_2 , intensitas cahaya dan suhu) yang mempengaruhi laju fotosintesis, faktor dalam yang juga penting dalam mengontrol proses ini adalah konsentrasi klorofil, defisit air dan konsentrasi enzim. Konsentrasi klorofil pada tingkat yang cukup rendah dapat membatasi laju fotosintesis (Ismail, 2011).

Pemberian pupuk kotoran sapi juga belum menunjukkan pengaruh tidak nyata pada parameter jumlah polong per plot pada tanaman kacang tanah dan jumlah berat produksi basah persempele. Hal ini diduga sangat dipengaruhi oleh hasil polong kacang tanah per tanaman dimana pemberian pupuk kotoran sapi berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah polong kacang tanah per sempele dan

berat produksi basah persempel, sehingga secara otomatis akan berpengaruh yang sama terhadap jumlah polong kacang tanah per plot. Hasil ini menunjukkan ada kaitan antara hasil per satuan tanaman dengan per satuan luas (per plot), dimana jumlah tanaman dalam satu plot adalah merupakan populasi dari per satuan tanaman. Bunyamin dan Awaluddin (2013) menjelaskan bahwa produksi tanaman per satuan luas sangat dipengaruhi oleh produksi per satuan tanaman. Produksi per satuan luas akan meningkat apabila produksi per satuan tanamannya meningkat, hal ini disebabkan oleh produksi per satuan luas merupakan populasi dari per satuan tanaman dalam satuan luas.

Pemberian pupuk kotoran sapi menunjukkan pengaruh berbeda sangat nyata pada parameter produksi kacang tanah basah per plot. Hal ini diduga karena Penyinaran yang maksimal menyebabkan fotosintesis akan berjalan dengan baik, hasil fotosintesis dapat di translokasikan untuk pengisian polong dan biji sehingga dapat meningkatkan bobot biji. Hal ini dipertegas dalam penelitian Yuriani dkk (2019) penyerapan sinar matahari yang maksimal membantu berjalannya proses fotosintesis dengan baik sehingga hasil fotosintesis di fokuskan pada pembentukan buah atau polong sehingga bobot buah atau polong juga meningkat.

Penggunaan pupuk kotoran sapi selain meningkatkan kesuburan tanah, penting juga untuk meningkatkan mutu tanah secara fisik. Kotoran sapi adalah salah satu pupuk organik yang dapat meningkatkan struktur tanah, meningkatkan zat organik dalam tanah dan menjadi sumber unsur gizi (Farizaldi, 2014). Kotoran sapi mengandung unsur gizi 0,40% nitrogen, 0,20% phogmhorus, 0,10% potasium, dan 85% air (Ramli, 2014). Kacang tanah membutuhkan tanah yang

longgar agar mudah ditembus oleh gynophore sehingga pembentukan polong nya tidak akan dipagari (Habiby dkk, 2013).

Interaksi Pemberian POC Bonggol Pisang Dan Pupuk Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaeae* L)

Hasil penelitian yang dianalisa secara statistik menunjukkan interaksi antara pemberian kompos kotoran sapi dan pupuk organik cair limbah sayuran berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah polong per sampel, jumlah polong per plot, produksi kacang tanah basah per sampel, produksi kacang tanah basah per plot tanaman kacang tanah. Hal ini diduga dikarenakan perlakuan pemberian pupuk kotoran sapi dan POC bonggol pisang terhadap tanaman kacang tanah tidak terdapat hubungan yang saling mempengaruhi dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi kacang tanah, sehingga penggunaan pupuk kotoran sapi dan POC bonggol pisang masing-masing berpengaruh terpisah satu sama lainnya dan tidak menjadi efektif terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah (*A. hypogaeae* L).

Selain pemberian POC bonggol pisang dan pupuk kotoran sapi factor lainnya jugak mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah seperti curah hujan yang tinggi, panas yang berlebihan, dosis yang belum tepat dan beberpa factor lainnya sehingga pertumbuhan dan produksi belum maksimal, sesuai yang dikemukakan oleh Simanjuntak dan meiriani (2015), yang menyatakan bahwa apabila salah satu faktor lebih besar pengaruh nya dari faktor lainnya maka faktor lain itu akan tertutupi dan masing-masing faktor mempunyai sifat yang jauh berbeda pengaruh dan beda sifat kerjanya, maka akan menghasilkan hubungan yang berbeda dalam mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman (Adin, 2013).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan :

Perlakuan pemberian POC bonggol pisang menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap ke semua parameter seperti tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah polong per sampel, jumlah polong per plot, produksi kacang tanah basah per sampel dan produksi kacang tanah basah per plot pada tanaman kacang tanah. Perlakuan POC bonggol pisang yang memberikan hasil terbaik yaitu P2 (2 liter/liter air/plot).

Pemberian pupuk kotoran sapi menunjukkan pengaruh sangat nyata terhadap parameter produksi kacang tanah basah per sampel dan produksi kacang tanah basah per plot tetapi menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah polong per sampel dan jumlah polong per plot, Perlakuan yang memberikan hasil terbaik yaitu K3 (3 Kg/plot).

Interaksi antara perlakuan pemberian POC bonggol pisang dan pupuk kotoran sapi menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah polong per sampel, jumlah polong per plot, produksi kacang tanah basah per sampel dan produksi kacang tanah basah per plot.

Saran

Sebaiknya untuk penelitian yang akan datang dapat menggunakan POC bonggol pisang dengan meningkatkan dosisnya yang lebih tinggi lagi agar memberikan hasil yang hanya bagi tanaman.

Sebaiknya penanaman kacang tanah di lakukan pada bulan yang memiliki curah hujan yang lebih renda agar tanaman dapat tumbuh dengan baik, melakukan fotosintesis dengan baik dan menghasilkan hasil yang nyata.

Dan sebaiknya dalam melakukan penelitian di areal terbuka perlu dilakukan pembuatan drainase yang baik agar mencegah air tergenang diareal penelitian yang dapat menyebabkantanaman akan kejenuhan oleh air dan membuat penelitian kita tidak maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- AAK. 2014. *Pedoman Bertanam Bawang*, Kanisius, Yogyakarta
- Adin, I. 2013. *Teknik Praktis Penanaman Benih Bawang Merah Varietas TukTuk*. PT Cap Panah Merah. Jakarta. 40 hal.
- Akhmad Fauzi, Ekonomi Perikanan, Teori, Kebijakan, dan Pengelolaan, PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 2010.
- Arifin, hardiman Khair dan Muhammad A. Siregar, 2014. Respon Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau. Vol. 19. No 1 Fakultas Pertanian universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Meda
- Arista, D., Suryono dan Sudadi. 2015. Efek dari Kombinasi Pupuk N, P dan K terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Tanah pada Lahan Kering Alfisol. Jurnal Agrosains. Vol. 17. No. 2. Hal : 49-52. ISSN: 1411-5786
- Bunyamin, Z., Awaluddin. 2013. Pengaruh Populasi Tanaman terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Semi (Baby corn).Seminar Serealia (pp. 214-219).Pdf.
- Chaniago, N., Safruddin, dan D. Kurniawan. 2017. 2016. “Analisis Kualitas Larutan Mikroorganisme Lokal (MOL) Bonggol Pisang”. E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika.Vol. 5, No. 1
- Evita. 2012. Pertumbuhan dan Hasil Kacang Tanah (*Arachishypogeeae* L.) pada Perbedaan Tingkat Kandungan Air. Fakultas Pertanian, Universitas Jambi. Vol 1 No.1. Maret 2012.
- Dirjen tanaman pangan,. 2017. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang tanah (*Arachis hypogeeae* L.)terhadap Pemberian Bokasi Sayuran dan POC Limbah Tempe. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan.
- Farizaldi. (2014). Pengaruh pemberian pupuk kandang dan abu terhadap pertumbuhan CCD adalah Coir (*Centrosemapubescens*) pada Ultisol. Jambi Jurnal Riset Sains Universitas Jambi. 16 (1): 71-76
- Fikri ,Nasrul ZA, Lafyati. 2013. Pemanfaatan Daun Pepaya (*Carica Papaya*)Untuk Pembuatan Pestisida Nabati. Jurnal Teknologi Kimia Unimal 1:2 (Mei 2013) 13–24
- Ginting, K. E., R, R. Lahay dan C, Hamun. 2013. Respon Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap Pemberian Pupuk Npk dan *Tithonia diversifolia* (Hemsl.) Gray. Jurnal Online Agroekoteknologi. Vol.1. No.3. ISSN : 2337-6597.

- Ganefati, S. P., Sutomo, A. H. & Iswanto. (2014). Urinoir model as liquid organic fertilizer producer of nitrogen (N), phosphate (P), and potassium (K). *International Journal of Public Health Science*, 3(1), 23-28.
- Habiby, M. R., S. Damanik dan J. Ginting. (2013). Pertumbuhan dan produksi kacang (*Arachis hypogaea* L.) pada beberapa lahan pertanian dan pupuk Vermicompost
- Hanafiah Ali. 2011. Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi. Rajawali Pers. Jakarta.
- Hanisar,. 2015. "Kajian Pemanfaatan Limbah Nilam untuk Pupuk Cair Organik dengan Proses Fermentasi". *Jurnal Teknik Kimia*, Vol. 4, No.2, April 2010.
- Hasfita, hayati nur, Nibrul AT. 2013. Pembuatan Pestisida Nabati Daun Pepaya (*Carica papaya*). *Jurnal Teknologi Kimia Unsam* 1:2 (September 2013) 34-35
- Indrawan, M. I., Alamsyah, B., Fatmawati, I., Indira, S. S., Nita, S., Siregar, M., ... & Tarigan, A. S. P. (2019, March). UNPAB Lecturer Assessment and Performance Model based on Indonesia Science and Technology Index. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1175, No. 1, p. 012268). IOP Publishing.
- Irpan, M. 2012. Pengaruh Pemberian Kompos Limbah Jagung dan Limbah Cair Tahu terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.). Skripsi. Jurusan Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan.
- Ismail dan Abdul Muis, 2011. Penuntun Praktikum Fisiologi Tumbuhan. Jurusan Biologi FMIPA UNM. Makassar.
- Kementrian Pertanian. 2016. Petunjuk Teknis Pengelolaan Produksi Kacang Tanah dan Kacang Hijau. Kementrian Pertanian Direktorat Jenderal Tanaman Pangan. (www.tanaman.pangan.pertanian.go.id) (Diakses tanggal 24 oktober 2019).
- Luta, D. A., & Armaniar, A. (2021). The Effect of City Waste Giving With Various Concentrations on Growth and Results Red Lettuce Plants. *Budapest International Research and Critics Institute (BIRCI-Journal): Humanities and Social Sciences*, 4(3), 6733-6740.
- Marisa, J. (2019). Analysis of Nila Fish Supply Chain in Toba Samosir Regency. *AGRITROPICA: Journal of Agricultural Sciences*, 2(1), 26-32.

- Ni Made Eva Yulia Dewi, Yohanes Setiyo, I Made Nada. 2017. Pengaruh Bahan Tambahan pada Kualitas Kompos Kotoran Sapi. Jurnal beta (biosistem dan teknikpertanian). Volume 5, Nomor 1, Maret, 2017.
- Palupi NP. 2015. Karakter Kimia Kompos dengan Dekomposer Mikroorganism Lokal Asal Limbah Sayuran. Ziraa'ah. 40(2): 54-60
- Pandurang, S. B. 2013. Effect Of Banana Pseudostem Sap and Vermiwash Spray On Yield and Quality Of Organically Grown Onion. Thesis. Navsari Agricultural University. Gujarat State. June 2013.
- Pranata, S. A. 2010. Meningkatkan Hasil Panen Dengan Pupuk Organik. AgroMedia Pustaka. Jakarta, 46 hal.
- Purba, AM. 2012. Pengaruh Iklim Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah. Agromedia Pustaka, Jakarta.”
- Ramli. (2014). Efisiensi Penggunaan Pupuk Buatan dan Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Melon (*Momordicacharantial.*). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Tamansiswa Lapangan. Padang
- Reiza, M. 2016. Pertumbuhan dan Produksi Dua Varietas Kacang Tanah (*Arachishypogaeae L.*) terhadap Waktu Aplikasi Pupuk Kandang Sapi. Skripsi. Jurusan Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Rini, A. (2012). Cara Membuat Pupuk Organik untuk Tanaman Buah dan Bunga yang Ramah lingkungan. Jakarta: Pustaka Mina.
- Riskika. 2015. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta
- Rukmana. 2012. Budidaya Kacang Tanah. Kanisius. Yogyakarta
- Santoso, Y.S., R.R, Rivai., A. Herwi tarahman., N.A. Alfiyah., dan R. Susanto. 2013. Penentuan Umur Panen dengan Metode Akumulasi Satuan Panas (*heat unit*) untuk Meningkatkan Ketepatan Waktu Panen Kacang Tanah (*Arachis hypogaeae L.*). Laporan Akhir Penelitian. Institut Pertanian Bogor.
- Simanjuntak, C.P.S., J. Ginting dan Meiriani. 2015. Pertumbuhan Dan Produksi Kacang Tanah Pada Beberapa Varietas Dan Pemberian Pupuk NPK. J. Online Agroekoteknologi 3 (4) : 1416 – 1424 ISSN 2337 – 6597.
- Simanjuntak, N. N. Sipayung dan Mariati. 2014. Tanggap pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis Hypogaeae L*) Pada Dosis Pupuk Kalium
- Sitepu, S. A., & Marisa, J. (2019, July). The effect of addition sweet orange essential oil and penicillin in tris yolk extender to simmental liquid semen against percentage motility, viability and abnormalities of spermatozoa. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 287, No. 1, p. 012007). IOP Publishing.

- Sofiana, A. D., E, Fuskhah dan Yafizham. 2017. Pengaruh Waktu Pemangkasan Pucuk dan Sisa Buah setelah Penjarangan terhadap Hasil Produksi Tanaman Semangka (*Citrullus vulgaris* Schard). *J. Agro Complex* Vol. 3. No. 1. Hal : 55-64. ISSN : 2597-4386.
- Suprihatin. 2011. Production Process of Liquid Fertilizer from Banana Trunk. *Jurnal Teknik Kimia*, 5 (2):429-433.
- Suhwayono, U. 2017. Panduan Penggunaan Pupuk Organik. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Trustinah. 2015. Morfologi dan Pertumbuhan Kacang Tanah. Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi. Monograf Balitkabi No. 13
- Widodo, R. 2010. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair dan Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai. Skripsi. Universitas Sebelas Maret, Surabaya.
- Yuriani, A. D., E, Fuskhah dan Yafizham. 2019. Pengaruh Waktu Pemangkasan Pucuk dan Sisa Buah setelah Penjarangan terhadap Hasil Produksi Tanaman Semangka (*Citrullus vulgaris* Schard). *J. Agro Complex* Vol. 3. No. 1. Hal : 55-64. ISSN : 2597-4386.