



**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KACANG
TANAH (*Arachis hypogaea* L.) AKIBAT PEMBERIAN PUPUK
KOTORAN SAPI DAN POC BONGGOL PISANG**

SKRIPSI

OLEH :

NAMA : JULI YANTI PARINDURI

NPM : 1713010196

PRODI : AGROTEKNOLOGI

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

MEDAN

2021

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini.

Nama : Juli Yanti Parinduri
NPM : 1713010196
Program Studi : Agroteknologi
Judul Skripsi : Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Tanah
(*Arachis hypogaea L.*) Akibat Pemberian Pupuk Kotoran Sapi Dan Poc Bonggol Pisang

Dengan ini menyatakan bahwa :

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

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

Medan, 22 Desember 2021



Juli Yanti Parinduri

SURAT PERNYATAAN

Yang Bertanda Tangan Dibawah Ini :

Nama : JULIYANTI PARINDURI
P. M : 1713010196
Tempat/Tgl. : DISKI / 25 JULI 1998
Alamat : DUSUN XVI PASAR VI
No. HP : 082275082914
Nama Orang : Mhd.Oloan Parinduri/Sri Onan Br.Padang
Kualifikasi : SAINS & TEKNOLOGI
Program Studi : Agroteknologi
Judul : Respon pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah (Arachis Hypogaea L.) akibat pemberian pupuk kotoran sapi dan POC Bonggol Pisang

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

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

Medan, 19 November 2021
METERAI
TEMPEL
26145AHF946114684
6000
ENAM RIBU RUPIAH
JULIYANTI PARINDURI
1713010196



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI

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

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

PERMOHONAN JUDUL TESIS / SKRIPSI / TUGAS AKHIR*

Yang bertanda tangan di bawah ini :

| | |
|--|--------------------------------|
| Nama Lengkap | : JULIYANTI PARINDURI |
| Tempat/Tgl. Lahir | : 25 DISKI 1998 / 25 Juli 1998 |
| Nomor Pokok Mahasiswa | : 1713010196 |
| Program Studi | : Agroteknologi |
| Konsentrasi | : Agronomi |
| Jumlah Kredit yang telah dicapai | : 127 SKS, IPK 3.40 |
| Nomor Hp | : 082275082914 |
| Permohonan ini mengajukan judul sesuai bidang ilmu sebagai berikut | : |

Judul

Respon pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah (*Arachis Hypogaea L.*) akibat pemberian pupuk kotoran sapi dan POC Bonggol Pisang

Disetujui/Diisi Oleh Dosen Jika Ada Perubahan Judul

Yang Tidak Perlu


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

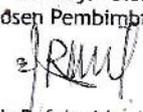
Medan, 21 Desember 2020

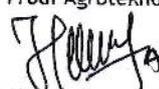
Pemohon,

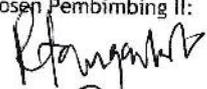

 (JuliYanti Parinduri)

Tanggal :
 Disahkan oleh :
 Dekan

 (Hamdani, S.T., MT.)

Tanggal : 21 Desember 2020
 Disetujui oleh :
 Dosen Pembimbing I :

 (Ir Refnizuida, M.MA)

Tanggal : 5-03-2021
 Disetujui oleh :
 Ka. Prodi Agroteknologi

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

Tanggal : 21 Desember 2020
 Disetujui oleh :
 Dosen Pembimbing II :

 (Ruth Riah Ate Tarsan, SP, MSi)

No. Dokumen: FM-UPBM-18-02

Revisi: 0

Tgl. Eff: 22 Oktober 2018



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 : Juli Yanti Parinduri
N.P.M/Stambuk : 1713010196
Program Studi : Agroteknologi
Judul Skripsi : Respon Pertumbuhan dan Produksi tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea L.*) Akibat Pem-
beraan Pupuk Kobra Sapi dan Poc bongol
Pisang
Lokasi Praktek : Kelurahan Tunggurono, Kecamatan Binjai
timur, kota Binjai, Sumatera Utara
Komentar : Pertumbuhan tanaman Bagus,
teruskan pengamatan selanjutnya

Dosen Pembimbing :

Medan .

Mahasiswa Ybs,

(
Ir. Refnizuida, S. MA.

(
Juli Yanti Parinduri



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 : Juli Yanti Parinduri
N.P.M/Stambuk : 1713010196
Program Studi : Agroteknologi
Judul Skripsi : Respon pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) Akibat Pemberian Pupuk kotoran sapi dan Pdc Bonggol Pisang.
Lokasi Praktek : Kelurahan tungguro, kecamatan binjai timur kota binjai, Sumatera Utara.
Komentar :
1. tanaman bagus pertumbuhannya.
2. Lahan bersih.
3. Plag nama di luar cirahnya (spanduk).

Dosen Pembimbing

Medan

Mahasiswa Ybs,

()

()

Ruth Rial Ak Tangan Sp., M.si

Juli Yanti Parinduri



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. Kefni Luida, M.M.A
 Dosen Pembimbing II : Ruth Rah Ate tangan, S.P. Msi
 Nama Mahasiswa : JULIYANTI PARINDURI
 Jurusan/Program Studi : Agroteknologi
 Nomor Pokok Mahasiswa : 1713010196
 Jenjang Pendidikan : S.1
 Judul Tugas Akhir/Skripsi : Respon Pertumbuhan dan Produksi tanaman kacang tanah *Arachis hypogaea L* Akibat Pemberian UV Puf ketoran sapi dan POC kangsas pisang.

| TANGGAL | PEMBAHASAN MATERI | PARAF | KETERANGAN |
|------------|-------------------------------------|-------|------------|
| 16-11-2020 | Diskusi Judul | RF | |
| 19-11-2020 | Pengadaan Judul | RF | |
| 23-11-2020 | mintta tanda tangan doping I dan II | RF | |
| 7-12-2020 | Bimbingan proposal | RF | |
| 11-2-2021 | ACC proposal Doping II | RF | |
| 10-2-2021 | ACC proposal Doping I | RF | |
| 28-6-2021 | Bimbingan skripsi doping II | RF | |
| 15-7-2021 | ACC skripsi doping II | RF | |
| 10-8-2021 | Bimbingan skripsi doping I | RF | |
| 3-9-2021 | ACC skripsi doping I | RF | |
| 10-9-2021 | seminar hasil | RF | |
| 16-12-2021 | sidang | RF | |
| 23-12-2021 | ACC judul lain | RF | |

Medan, 30 Desember 2021
 Diketahui/Disetujui oleh :
 Dekan



Hamdani, ST, MT



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI

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

Universitas : Universitas Pembangunan Panca Budi
 Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
 Dosen Pembimbing I : Ir. Refrizaida, M.Eng
 Dosen Pembimbing II : Ruth Hal Ate tangan, S.P. M.Si
 Nama Mahasiswa : JULIYANTI PARINDURI
 Jurusan/Program Studi : Agroteknologi
 Nomor Pokok Mahasiswa : 1713010196
 Jenjang Pendidikan : S1
 Judul Tugas Akhir/Skripsi : *Kajian Pertumbuhan dan Produksi tanaman kacang tanah Carachis hypogaea L / Akibat Pemberian Pupuk kotoran sapi dan kocor bongsoh pisang*

| TANGGAL | PEMBAHASAN MATERI | PARAF | KETERANGAN |
|------------|------------------------------------|-------|------------|
| 16-11-2020 | Pustaka Judul | | |
| 19-11-2020 | Pengajuan Judul | | |
| 23-11-2020 | Minta tanda tangan doping I dan II | | |
| 1-12-2020 | Bimbingan Proposal | | |
| 11-12-2020 | Acc Proposal Doping II | | |
| 10-2-2021 | Acc Proposal Doping I | | |
| 28-6-2021 | Bimbingan skripsi Doping II | | |
| 15-7-2021 | Acc skripsi doping II | | |
| 10-8-2021 | Bimbingan / skripsi doping I | | |
| 3-9-2021 | Acc skripsi doping I | | |
| 10-9-2021 | seminar hasil | | |
| 16-12-2021 | Sidang | | |
| 23-12-2021 | Acc final Lux | | |

Medan, 30 Desember 2021

Diketahui/Disetujui oleh :

Dekan,



Hal : Permohonan Meja Hijau

Medan, 19 November 2021
Kepada Yth : Bapak/Ibu Dekan
Fakultas SAINS & TEKNOLOGI
UNPAB Medan
Di -
Tempat

Dengan hormat, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : JULIYANTI PARINDURI
Tempat/Tgl. Lahir : DISKI / 25 JULI 1998
Nama Orang Tua : Mhd.Oloan Parinduri
N. P. M : 1713010196
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
Program Studi : Agroteknologi
No. HP : 082275082914
Alamat : DUSUN XVI PASAR VI

Datang bermohon kepada Bapak/Ibu untuk dapat diterima mengikuti Ujian Meja Hijau dengan judul **Respon pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah (Arachis Hypogaea L.) akibat pemberian pupuk kotoran sapi dan POC Bonggol Pisang**, 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. Tertampir pelunasan kwintasi pembayaran uang kuliah berjalan dan wisuda sebanyak 1 lembar
8. Skripsi sudah dijilid 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. Terlampir surat keterangan BKKOL (pada saat pengambilan ijazah)
11. Setelah menyelesaikan persyaratan point-point diatas berkas di masukan kedalam MAP
12. Bersedia melunaskan biaya-biaya uang dibebankan untuk memproses pelaksanaan ujian dimaksud, dengan perincian sbb :

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

Ukuran Toga : **L**

Diketahui/Disetujui oleh :



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

Hormat saya



JULIYANTI PARINDURI
1713010196

Catatan :

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

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KACANG TANAH
(*Arachis hypogaea* L.) AKIBAT PEMBERIAN PUPUK KOTORAN
SAPI DAN POC BONGGOL PISANG**

SKRIPSI

OLEH :

JULI YANTI PARINDURI

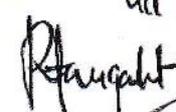
1713010196

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

Disetujui Oleh :

Komisi pembimbing :

 Ace jid lux, 23/12-21
(Ir. Refnizuida, M.MA)
Pembimbing I

 Ace jid lux
23/12-2021
(Ruth Riah Ate Faringan, SP., M.Si)
Pembimbing II

(Hamdani ST., MT)
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

 Ace jid lux
10-01-2022
(Hanifah Mutia Z.N.A., S.Si., M.Si)
Ka. Prodi Agroteknologi

Tanggal Lulus : 16 Desember 2021

SURAT KETERANGAN PLAGIAT CHECKER

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

Demikian disampaikan.

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



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

Plagiarism Detector v. 1821 - Originality Report 11/17/2021 9:54:48 AM

Analysed document: JULI YANTI PARINDURI_1713010196_AGROTEKNOLOGI.docx Location: Universitas Pembangunan Panca Budi_License02

[Comparison Filter](#) [Rewrite](#) [Deleted language Id](#)

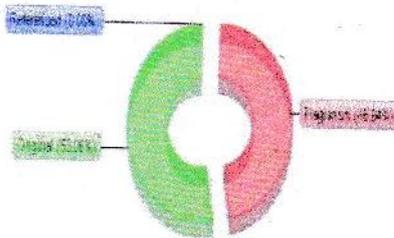
[Check for Internet Check](#)

[\[see_and_enc_value\]](#) [see_and_enc_value]



Document originality analysis

[\[see_and_enc_value\]](#)





KARTU BEBAS PRAKTIKUM
Nomor. 277/KBP/LKPP/2021

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

Nama : JULIYANTI PARINDURI
P.M. : 1713010196
Tingkat/Semester : Akhir
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
Jurusan/Prodi : Agroteknologi

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

Medan, 22 Desember 2021
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: 643/PERP/BP/2021

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

Nama : JULIYANTI PARINDURI
NIM. : 1713010196
Tingkat/Semester : Akhir
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
Jurusan/Prodi : Agroteknologi

sejak tanggal 23 September 2021, dinyatakan tidak memiliki tanggungan dan atau pinjaman buku perpustakaan tidak lagi terdaftar sebagai anggota Perpustakaan Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Medan, 23 September 2021
Diketahui oleh,
Kepala Perpustakaan



Rahmad Budi Utomo, ST.,M.Kom

No. Dokumen: FM-PERPUS-06-01
Revisi : 01
Tgl. Efektif : 04 Juni 2015

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) akibat pemberian pupuk kotoran sapi dan POC bonggol pisang. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak kelompok (RAK) faktorial terdiri dari 2 faktor, Pemberian kotoran sapi dengan simbol ‘S’ terdiri 4 taraf yaitu So : Kontrol (Tanpa Perlakuan), S1: 100 gr / Lubang Tanam, S2: 150 gr / Lubang Tanam, S3 : 200 gr / Lubang Tanam Pemberian POC bonggol pisang dengan simbol ‘P’ terdiri 4 taraf yaitu P0 : Kontrol (Tanpa Perlakuan), P1 : 100 ml \ Lubang Tanam, P2 : 200 ml / Lubang Tanam, P3 : 300 ml / Lubang Tanam. Parameter yang di amati adalah Tinggi tanaman (cm), Berat biji / plot, Berat biji / sampel, Produksi basah / plot, Produksi basah / sampel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada parameter tinggi tanaman (cm), memberikan pengaruh berbeda tidak nyata, sedangkan pada parameter berat biji / plot, memberikan pengaruh berbeda tidak nyata, pada parameter berat biji / sampel, memberikan pengaruh berbeda tidak nyata, pada parameter produksi basah / plot, memberikan pengaruh berbeda tidak nyata, pada parameter produksi basah / sampel memberikan pengaruh berbeda tidak nyata, dan interaksi memberikan pengaruh berbeda tidak nyata terhadap semua parameter.

Kata Kunci : *Pemberian Pupuk Kotoran Sapi, POC Bonggol Pisang, Tanaman kacang tanah.*

ABSTRACT

*This study aims to find out the response to the growth and production of peanut plants (*Arachis hypogaea* L.) due to the provision of cow dung fertilizer and banana weevil POC. The design used in this study is a randomized group design (RAK) factorial consisting of 2 factors, giving cow dung with the symbol "S" consists of 4 levels namely S₀ : Control (Without Treatment), S₁: 100 gr / Planting Hole, S₂: 150 gr / Planting Hole, S₃ : 200 gr / Planting Hole Giving POC banana weevil with the symbol "P" consists of 4 levels namely P₀ : Control (Without Treatment), P₁ : 100 ml Planting Hole, P₂ : 200 ml / Planting Hole, P₃ : 300 ml / Planting Hole. The parameters observed are Plant Height (cm), Seed Weight/plot, Seed Weight/sample, Wet Production/plot, Wet Production/sample. The results showed that at the parameters of plant height (cm), giving different influences is not real, while on the parameters of seed weight / plot, giving different influences is not real, on the parameters of seed weight / sample, giving different influences are not real, on wet production parameters / plots, give different influences are not real, on wet production parameters / samples give different influences are not real, and interactions give different influences are not real to all parameters.*

Keywords: *Giving Cow Manure Fertilizer, POC Banana Weevil, Peanut Plant.*

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------------|
| LEMBAR PENGESAHAN | |
| ABSTRAK | i |
| ABSTRACT | ii |
| KATA PENGANTAR..... | iii |
| DAFTAR RIWAYAT HIDUP | v |
| DAFTAR ISI..... | vi |
| DAFTAR TABEL..... | viii |
| DAFTAR LAMPIRAN | ix |
| PENDAHULUAN..... | 1 |
| Latar Belakang | 1 |
| Tujuan Penelitian | 4 |
| Hipotesis Penelitian | 5 |
| Kegunaan Penelitian | 5 |
| TINJAUAN PUSTAKA | 6 |
| Botani Kacang Tanah..... | 6 |
| Morfologi Tanaman Kacang Tanah..... | 6 |
| Syarat Tumbuh Tanaman Kacang Tanah..... | 9 |
| Pupuk Kotoran Sapi | 10 |
| Pupuk POC Bonggol Pisang | 12 |
| Pestisida Nabati Daun Pepaya | 14 |
| BAHAN DAN METODE..... | 16 |
| Tempat Dan Waktu Penelitian | 16 |
| Alat Dan Bahan..... | 16 |
| Metode Penelitian | 16 |
| Metode Analisa Data..... | 18 |
| PELAKSANAAN PENELITIAN | 19 |
| Persiapan Lahan | 19 |
| Pembuatan Bedengan..... | 19 |
| Pengaplikasian Pupuk Kotoran Sapi | 19 |
| Penanaman | 19 |
| Pengaplikasian Pupuk POC Bonggol Pisang..... | 20 |

| | |
|--|-----------|
| Pemeliharaan Tanaman Kacang Tanah | 20 |
| Pengendalian Hama Dan Penyakit | 21 |
| Parameter Pengamatan | 21 |
| HASIL PENELITIAN | 23 |
| Tinggi Tanaman | 23 |
| Produksi Polong Basah /Plot..... | 25 |
| Produksi Polong Basah / Sampel (g) | 27 |
| Berat Biji Kering / Plot (g)..... | 29 |
| Berat Biji Kering / Sempel (g)..... | 31 |
| PEMBAHASAN | 33 |
| Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (<i>Arachis Hypogaea</i> L.) Akibat Pemberian Pupuk Kotoran Sapi Dan POC Bonggol Pisang..... | 33 |
| KESIMPULAN DAN SARAN | 38 |
| Kesimpulan | 38 |
| Saran | 38 |
| DAFTAR PUSTAKA | 39 |
| LAMPIRAN..... | 42 |

DAFTAR TABEL

| No | Judul | Halaman |
|----|--|---------|
| 1. | Rata- Rata Tinggi Tanaman (cm) Akibat Pemberian Pupuk Kotoran Sapi Dan POC Bonggol Pisang Pada Umur 3 Dan 5 Minggu Setelah Tanam (MST) | 24 |
| 2. | Rata- Rata Produksi Basah /Plot Akibat Pemberian Pupuk Kotoran Sapi Dan POC Bonggol Pisang | 26 |
| 3. | Rata- Rata Produksi Basah / Sampel Akibat Pemberian Pupuk Kotoran Sapi Dan POC Bonggol Pisang | 28 |
| 4. | Rata- Rata Berat Biji / Plot (g) Akibat Pemberian Pupuk Kotoran Sapi Dan POC Bonggol Pisang | 30 |
| 5. | Rata- Rata Berat Biji / Sempel (g) Akibat Pemberian Pupuk Kotoran Sapi Dan POC Bonggol Pisang | 32 |

DAFTAR LAMPIRAN

| No | Judul | Halaman |
|-----|---|---------|
| 1. | Deskripsi Kacang Tanah Varitas Zebrah..... | 42 |
| 2. | Bagan Penelitian..... | 43 |
| 3. | Bagan Plot Penelitian..... | 45 |
| 4. | Jadwal Kegiatan | 46 |
| 5. | Data Pengamatan Tinggi Tanaman 3 MST | 48 |
| 6. | Data Sidik Ragam Tinggi Tanaman 3 MST | 48 |
| 7. | Data Pengamatan Tinggi Tanaman 5 MST | 49 |
| 8. | Data Sidik Ragam Tinggi Tanaman 5 MST | 49 |
| 9. | Data Produksi Polong Basah / Plot..... | 50 |
| 10. | Data Sidik Ragam Produksi Polong Basah / Plot | 50 |
| 11. | Data Produksi PolongBasa / Sampel | 52 |
| 12. | Data Sidik Ragam Produksi Polong Basah / Sampel | 52 |
| 13. | Berat Biji Kering / Plot..... | 53 |
| 14. | Data Sidik Ragam Berat Biji Kering/ Plot..... | 53 |
| 15. | Berat Biji Kering/ Sampel | 54 |
| 16. | Data Sidik Ragam Berat BijiKering/ Sampel..... | 54 |
| 17. | Lampiran Gambar..... | 5 |

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat beriring salam tak lupa penulis sampaikan keharibaan junjungan Nabi Besar Muhammad SAW yang mana di berikan rahmat dan dihiasi dengan ilmu pengetahuan. Skripsi ini berjudul, Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Akibat Pemberian Pupuk Kotoran Sapi Dan POC Bonggol Pisang

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih banyak kepada:

1. Bapak Dr. H. M. Isa Indrawan, SE, MM. selaku Rektor Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
2. Bapak Hamdani. ST., MT selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
3. Ibu Hanifah Mutia ZNA, S.Si, M.Si selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
4. Ibu Ir. Refnizuida, M.MA selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam menyelesaikan Skripsi ini.
5. Ibu Ruth Riah Ate Tarigan SP., M.Si selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam menyelesaikan Skripsi ini.
6. Seluruh dosen Fakultas Sains Dan Teknologi Program Studi Agroteknologi yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama masih dalam proses perkuliahan.
7. Kedua orang tua saya yang telah membantu dan mensupport baik dari segi dukungan, moral, materi dan do'anya.

8. Kakak saya Shusanti parinduri S.Pd yang telah memberikan motivasi dan dukungan kepada penulis.
9. Kakak saya Suhestina parinduri A.M. Keb. yang telah memberikan motivasi dan dukungan kepada penulis.
10. Adik saya Siti ira wati parinduri yang telah memberikan motivasi dan dukungan kepada penulis.
11. Kepada Kurniawan yang telah banyak membantu dan memberi dukungan dalam penyelesaian Skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan serta tidak luput dari adanya kekurangan baik isi maupun kaidah penulisan. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan masukan dari semua pihak untuk kesempurnaan.

Penulis

PENDAHULUAN

Latar belakang

Kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) merupakan tanaman leguminosa yang cukup penting di Indonesia. Kacang tanah memiliki beberapa kelebihan jika di bandingkan dengan tanaman kacang - kacangan yang lain seperti, lebih tahan terhadap kekeringan, hama, penyakit relative sedikit, panen relative cepat, umur 55-60 hari, cara tanam dan pengelolaan di lapangannya serta perlakuan pasca panen relative mudah, kegagalan panen total relatif kecil, harga jual tinggi dan stabil (Pipit, 2014).

Kebutuhan rata – rata kacang tanah di Indonesia setiap tahunnya mencapai 816 ribu ton, sedangkan produksi dalam negeri sebesar 638.896 ton. Produksi dalam negeri yang rendah disebabkan oleh beberapa faktor antara lain yaitu, penggunaan varietas, yang bukan varietas unggul, dan penggunaan benih bermutu tetapi pemeliharaan tanamannya kurang tepat. Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi kacang tanah dalam negeri adalah, Penggunaan benih varietas unggul yang berkualitas tinggi, diiringi dengan aplikasi teknik budidaya tanaman yang tepat serta penggunaan pupuk organik juga menambah unsur hara tanah, dan memperbaiki sifat-sifat tanah baik fisika, kimia maupun biologi tanah yang penting bagi pertumbuhan tanaman. Salah satu bahan organik yang dapat di jadikan pupuk (Paturohman dan Sumarno, 2014).

Kemudian pupuk kotoran sapi juga salah satu pupuk organik yang memiliki kandungan hara yang dapat mendukung kesuburan tanah, dan pertumbuhan dalam tanah. Pemberian pupuk kandang selain dapat menambah

tersedianya unsur hara P, juga dapat mendukung pertumbuhan serta mampu memperbaiki struktur tanah. Pupuk kandang memiliki sifat yang alami dan tidak dapat merusak tanah, kotoran sapi tersusun dari feses, urin, dan sisa pakan mengandung nitrogen yang lebih tinggi, dari pada yang hanya berasal dari feses jumlah nitrogen yang dapat di peroleh dari kotoran sapi dengan total bobot badan 120 kg, (6 ekor sapi dewasa) dengan periode pengumpulan kotoran selama tiga bulan sekali mencapai 7,4 kg jumlah ini dapat disetarakan dengan 16,2 kg urea 46% nitrogen (Nasahi dkk, 2010).

Pupuk kotoran sapi memiliki kandungan serat yang tinggi. Serat (selulosa) merupakan senyawa rantai karbon yang akan mengalami proses dekomposisi, yang lebih lanjut proses dekomposisi senyawa tersebut memerlukan unsur N, yang terdapat dalam kotoran sehingga kotoran sapi tidak di anjurkan untuk penggunaan dalam bentuk segar, perlu pematangan atau pengomposan terlebih dahulu. Olahan pupuk kotoran sapi yang diberikan pada lahan pertanian untuk memperbaiki kesuburan dan struktur tanah. Zat hara yang di kandung pupuk kotoran sapi tergantung dari sumber struktur fisik tanah sehingga akar dapat tumbuh secara baik. (Risnandar, 2012).

Keunggulan dalam menggunakan pupuk kotoran sapi. Memperbaiki tekstur tanah meningkatkan pH tanah, menambah unsur hara makro, mau pun mikro, meningkatkan keberadaan jasad-jasad renik dalam tanah, dan tidak menimbulkan polusi lingkungan. Sedangkan kelemahannya adalah jumlah pupuk yang diberikan lebih tinggi dari pada pupuk anorganik dan respon tanaman lebih lambat. Mempercepat dekomposisi bahan-bahan organik secara fermentasi melarutkan P yang tidak tersedia menjadi bentuk P yang tersedia bagi tanaman

mengikat nitrogen udara, menghasilkan berbagai enzim dan hormon bagi senyawa bioaktif untuk pertumbuhan (Parnata, 2010).

Pupuk organik cair dari bonggol pisang memiliki kandungan karbohidrat (66%), air, mineral penting, pati (45,4%), dan protein (4,35%). Bonggol pisang dapat digunakan sebagai mikroorganisme pengurai dan bahan organik atau dekomposer mikroorganisme, merupakan hasil fermentasi yang berbahan dasar yang tersedia di alam, yang mempunyai unsur hara mikro dan makro, memiliki bakteri yang sebagai perombak bahan organik, perangsang pertumbuhan, pengendali hama dan penyakit (Hadisuwito, 2012).

Pupuk organik cair POC bonggol pisang memiliki peranan dalam masa pertumbuhan vegetatif tanaman, dan tanaman toleran terhadap penyakit, kadar yang tinggi membantu pengikatan ion-ion Al, Fe, dan Ca sehingga membantu ketersediaan fosfor P tanah yang berguna pada proses pembungaan dan pembentukan buah pupuk organik sangat banyak manfaatnya bagi tanaman bonggol pisang mengandung karbohidrat (66%) proteinair dan mineral-mineral penting bonggol pisang mempunyai kandungan pati. 45,5% dan kadar protein 4,35%. bonggol pisang mengandung mikroba pengurai bahan organik antara lain *Bacillus sp*, *Aeromonas sp*, dan *Aspergillus nigger*. Mikroba ini yang biasa menguraikan bahan organik dan bertindak sebagai dekomposer bahan organik yang akan dikomposkan (Kesumaningwati, 2015).

Pupuk POC bonggol pisang mengandung mikrobia pengurai bahan organik mikrobia pengurai tersebut terletak pada bonggol pisang bagian luar maupun bagian dalam jenis mikrobia yang telah diidentifikasi pada bonggol pisang antara lain *Bacillus sp.*, *Aeromonas sp.*, dan *Aspergillus niger*. mikrobia

inilah yang biasa menguraikan bahan organik mikrobial pada bonggol pisang akan bertindak sebagai dekomposer bahan organik yang akan dikomposkan (Ole, 2013).

Pupuk organik cair dari bonggol pisang memiliki karbohidrat (66%) proteinair dan mineral-mineral penting bonggol pisang mempunyai kandungan pati 45,5% dan kadar protein 4,35%. bonggol pisang mengandung mikroba pengurai bahan organik antara lain *Bacillus sp*, *Aeromonas sp*, dan *Aspergillus nigger*. Mikroba ini yang biasa menguraikan bahan organik dan bertindak sebagai dekomposer bahan organik yang akan dikomposkan (Suhastyo, 2011).

Berdasarkan uraian diatas, untuk itu Penulis bermaksud melakukan penelitian yang Berjudul **Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Akibat Pemberian Pupuk Kotoran Sapi Dan POC Bonggol Pisang**

Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui respon pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) akibat pemberian pupuk kotoran sapi

Untuk mengetahui respon pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) akibat pemberian POC bonggol pisang

Untuk mengetahui respon interaksi respon pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) akibat pemberian pupuk kotoran sapi dan POC bonggol pisang

Hipotesis Penelitian

Adanya respon pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) akibat pemberian pupuk kotoran sapi

Adanya respon pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) akibat pemberian POC bonggol pisang

Adanya respon interaksi respon pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) akibat pemberian pupuk kotoran sapi dan POC bonggol pisang

Kegunaan Penelitian

Sebagai bahan informasi dan membantu para petani untuk menambah wawasan pengetahuan para petani tentang berbudidaya tanaman Kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.)

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

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi Strata Satu (S1) dan mendapatkan gelar Sarjana Pertanian (SP) di Fakultas Sanis Dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

TINJAUAN PUSTAKA

Botani Kacang Tanah

Sistematika klasifikasi kacang tanah *Arachis hypogaea* L. Yaitu sebagai berikut:

| | |
|---------|--|
| Kingdom | : Plantae |
| Divisi | : Spermatophyta |
| Kelas | : Dicotyledoneae |
| Ordo | : Leguminales |
| Famili | : Papilionaceae |
| Genus | : <i>Arachis</i> |
| Spesies | : <i>Arachis hypogaea</i> L.(Wijaya,2011). |

Morfologi Kacang Tanah

Akar

Akar tanaman kacang tanah berakar tunggang, akar cabang yang tumbuh tegak lurus akar cabang ini mempunyai bulu akar yang bersifat sementara, dan berfungsi sebagai alat penyerap hara. Akar tanaman kacang tanah akan berfungsi terus sebagai penyerap hara makanan dari dalam tanah, akar kacang tanah dapat tumbuh sedalam 40 cm, bulu akar kacang tanah yang dapat menyerap hara makanan pula akar samping atau akar serabut tanaman kacang terdapat bintil-bintil akar atau modul yang berisi bakteri yang disebut *Rhizobium sp.* Bakteri ini mampu mengikat zat lemas nitrogen bebas dari udara (Edy,2016).

Batang

Kacang tanah memiliki batang yang pendek serta berbuku-buku, pada awalnya batang ini akan tumbuh secara tunggal namun lama-kelamaan akan tumbuh cabang, yang dapat tumbuh setinggi 30 sampai 50 cm bahkan bisa lebih tergantung dari varietas dan kesuburan tanaman kacang tanah. Batang tidak berkayu dan berbulu halus, ada yang tumbuh menjalar dan ada yang tegak batang tanaman kacang tanah memiliki panjang 50-120 cm, tumbuh tegak pada awalnya, tetapi kemudian tumbuh menyamping memiliki cabang dengan bunga yang terdapat pada pangkal batang atau cabang cabang lateral memiliki panjang 80-100 cm, batang semi silindris dengan rambut-rambut halus 1,5-2 mm pada batang terdapat ruas internodes dengan panjang kurang lebih 4cm (Pajow, 2016).

Daun

Daun kacang tanah majemuk bersirip genap, terdiri atas empat anak daun dengan tangkai daun agak panjang helaian anak daun ini beragam, ada yang berbentuk bulat, elips dan agak lancip, tergantung varietasnya permukaan daun ada yang tidak berbulu dan ada yang berbulu bulu daun ada yang hanya sedikit dan pendek, sedikit dan panjang, banyak dan pendek, ataupun banyak dan panjang. Daun pertama yang tumbuh adalah *kotiledon* daun pertama tersebut terangkat keatas permukaan tanah selagi biji kacang tanah berkecambah daun berikutnya berupa daun tunggal dan berbentuk bundar (Pajow, 2016).

Bunga

Kacang tanah dapat berbunga setelah berumur 4 sampai 6 minggu, bunga kacang tanah dapat menyerbuk sendiri pada malam hari, dapat mekar selama 24

jam namun setelah itu akan layu dan gugur. Bunga kacang tanah menyerbuk sendiri (*self pollination*) pada malam hari dari semua bunga yang tumbuh, hanya 70% - 75% yang membentuk bakal polong (*ginofora*) bunga mekar selama sekitar 24 jam, kemudian layu dan gugur ujung tangkai bunga akan berubah bentuk menjadi bakal polong, bunga kacang tanah tersusun dalam bentuk bulir yang muncul diketiak daun, dan termasuk bunga sempurna yaitu alat kelamin jantan dan betina terdapat dalam satu bunga mahkota bunga kacang tanah berwarna kuning yang terdiri lima helai yang bentuknya berkelainan satu dengan yang lain (Jones,2011).

Polong

Buah kacang tanah berupa polong. Polongan memanjang, tanpa sekat antara, berwarna kuning pucat dan tidak membuka. Setelah terjadi pembuahan, bakal buah tumbuh memanjang (*ginofora*). Mula-mula ujung ginofora yang runcing itu mengarah ke atas. Tetapi setelah tumbuh memanjang, ginofora tadi mengarah ke bawah (*positive geotropic*) dan terus masuk ke dalam tanah. Setelah polong terbentuk, maka proses pertumbuhan ginofora yang memanjang terhenti. Ginofora yang tidak dapat masuk menembus tanah, akhirnya tidak dapat membentuk polong. Setiap polong dapat berisi 1-2 biji. (Rudi, 2012).

Biji

Biji kacang tanah terdiri dari keping biji yang diliputi kulit ari tipis (*tegmen*) bentuknya bulat agak lonjong atau bulat dengan ujung agak datar karena berhimpitan dengan butir biji. Biji bisa berwarna putih, merah, ungu atau coklat. Biji matang memiliki dormansi singkat atau tidak dorman sama sekali dan

penundaan panen dapat berakibat biji berkecambah di dalam polong. Biji yang ditanam tidak menunjukkan perkecambahan *epigeal* atau *hipogeal*, tetapi *kotiledon* terdorong ke permukaan tanah oleh *hipokotil* dan tetap pada permukaan tanah (Rudi, 2012).

Syarat Tumbuh Tanaman Kacang Tanah

Iklm

Di Indonesia tanaman kacang tanah cocok ditanam didataran rendah yang berketinggian dibawah 500 meter diatas permukaan laut, iklim yang dibutuhkan tanaman kacang tanah adalah bersuhu tinggi panas antara 20⁰C-32⁰C, sedikit lembab Rh 65%-75% dan mendapat sinar matahari penuh. Curah hujan yang baik untuk pertumbuhan kacang tanah antara 800-1.300 mm/tahun. Suhu udara sekitar 28-32oC. Bila suhunya di bawah 10oC, pertumbuhan tanaman akan terhambat, bahkan kerdil. Kelembaban udara berkisar 65-75%. Penyinaran matahari penuh dibutuhkan, terutama untuk kesuburan daun. Pada waktu berbunga tanaman kacang tanah menghedaki keadaan yang lembab dan cukup udara (Wijaya, 2011)

Tanah

Tanah yang cocok untuk berbudidaya tanaman kacang tanah tanah yang gembur ini mempermudah ketika masa penanaman, pemeliharaan tanaman, dan pasca panen berlangsung, yang kaya akan bahan organik serta tanah gembur mampu mempercepat perkecambahan biji. suhu pH yang dikehendaki kacang tanah berkisar antara 6,0 – 6,5 Keasaman 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 persediaan O₂ dalam tanah rendah (Utomo, 2012).

Pupuk Kotoran Sapi

Kotoran sapi merupakan pupuk limbah dari peternakan sapi yang mempunyai kandungan serat tinggi, karena terdapat Serat atau selulosa dalam kadar tinggi pada kotoran sapi ini baik dalam bentuk padat dan air kencing sapi, ia merupakan senyawa rantai karbon yang dapat mengalami proses pelapukan lebih kompleks. proses pelapukan secara alamiah oleh berbagai jenis mikroba tersebut membutuhkan unsur Nitrogen (N) yang terkandung pada kotoran sapi tersebut dalam jumlah besar. dalam kondisi segar atau masih baru tidak disarankan untuk memupuk tanaman apapun. Karena menggunakan pupuk kotoran sapi dari teranak apa saja tanpa proses fermentasi terlebih dahulu, akan menimbulkan dampak buruk bagi tanaman. Aplikasi kotoran sapi yang paling baik dan rekomendasi adalah membutuhkan proses pengomposan atau fermentasi terlebih dahulu. Selain memiliki kadar serat tinggi, kotoran sapi juga mempunyai kadar air yang cukup tinggi. Karena tingginya kadar air itulah, rata-rata petani di Indonesia kadang menjuluki cletong dengan sebutan pupuk kandang dingin (Dewantoro, 2013).

Pupuk kotoran sapi mempunyai kadar serat yang tinggi hal ini terbukti dari hasil pengukuran parameter C/N rasio yang cukup tinggi >40 tingginya kadar C dalam sapi menghambat penggunaan langsung ke lahan pertanian karena akan menekan pertumbuhan tanaman utama penekanan pertumbuhan terjadi karena mikroba dekomposer akan menggunakan N yang tersedia untuk mendekomposisi bahan organik tersebut sehingga tanaman utama akan kekurangan N. Untuk memaksimalkan penggunaan pupuk kotoran sapi pemanfaatan secara langsung

juga berkaitan dengan kadar air yang tinggi petani umumnya menyebutnya sebagai pupuk dingin bila pemupukan dengan kadar air yang tinggi diaplikasikan secara langsung akan memerlukan tenaga yang lebih banyak serta proses pelepasan amoniak masih berlangsung (Abdul, 2015).

Pupuk kotoran sapi sangat kaya kandungan nitrogen organik untuk menyuburkan tanah selain itu kotoran sapi mempunyai peranan yang cukup penting untuk memperbaiki sifat biologis, fisik dan kimia pada tanah pertanian secara alami yang telah di proses akan mengalami penguraian secara alamiah baik secara unsur hara makro maupun secara mikro oleh organisme menjadi bahan organik tanah sumber makanan tanaman untuk tumbuh kembang (Ayub, 2010).

Penambahan pupuk kotoran sapi pada tanah dapat memperbaiki sifat fisik tanah seperti kemampuan mengikat air porositas dan berat volume tanah interaksi antara pupuk kandang sapi dan mikroorganisme tanah dapat memperbaiki area dan struktur tanah karena hasil dekomposisi oleh mikroorganisme tanah seperti polisakarida dapat berfungsi sebagai lem atau perekat antara partikel tanah keadaan ini berpengaruh langsung terhadap porositas tanah tanah berpasir, pupuk kandang sapi dapat berperan sebagai pemantapan yang lebih besar daripada tanah liat (Ida, 2013).

Pupuk kotoran sapi bahan organik memiliki kelebihan jika dibandingkan dengan pupuk anorganik seperti, pupuk kandang sapi dapat meningkatkan kadar bahan organik, meningkatkan nilai tukar kation, memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kemampuan tanah dalam memegang air, dan menyediakan lebih banyak macam unsur hara seperti nitrogen, fosfor, kalium dan unsur hara lainnya selain kelebihan tersebut pupuk kandang sapi juga memiliki kekurangan yaitu,

kandungan unsur haranya yang rendah, tersedia bagi tanaman secara perlahan-lahan sehingga membutuhkan waktu yang lebih lama, dan membutuhkan biaya transportasi yang cukup besar (Satata dkk, 2014).

Unsur hara makro pada kotoran sapi seperti Nitrogen (N), Fosfat (P₂O₅), Kalium (K₂O) dan Air (H₂O). Meskipun jumlahnya tidak banyak, dalam kotoran ini juga terkandung unsur hara mikrodi antaranya, Kalsium (Ca), Magnesium (Mg), Tembaga (Cu), Mangan (Mn), dan Boron (Bo). Banyaknya kandungan unsur hara makro pada fases ternak membuat penggunaannya hanya dilakukan pada saat pemupukan dasar saja. Hal ini erat kaitannya dengan jumlah unsur hara makro yang dibutuhkan tanaman yang tidak boleh melebihi resiko (Ayub, 2010).

Pupuk POC Bonggol Pisang

Pupuk POC bonggol pisang mengandung unsur hara makro (N, P, K) dan mikro, serta mengandung mikro yang berpotensi sebagai perombak bahan organik, perangsang pertumbuhan. Berdasarkan kandungan yang terdapat dalam POC bonggol pisang tersebut, maka dapat digunakan sebagai pendekomposer. Para petani memformulasi POC bonggol pisang. Berbagai larutan dapat dibuat dari berbagai bahan yang tersedia. (Suhastyo, 2011).

Larutan POC bonggol pisang mengandung mikrobial pengurai bahan organik. Mikrobial pengurai tersebut terletak pada bonggol pisang bagian luar maupun bagian dalam. Jenis mikrobial yang telah teridentifikasi bonggol pisang antara lain *Bacillus sp.*, *Aeromonas sp.*, dan *Aspergillus niger*. Mikrobial inilah yang biasa mendekomposisi bahan organik (Joko, 2015).

Kandungan karbohidrat terhadap bonggol pisang mengandung gizi yang cukup tinggi dengan komposisi yang lengkap mengandung karbohidrat (66%),

mempunyai kandungan kadar protein 4,35%, sumber mikroorganisme pengurai bahan organik atau dekomposer (Widiastuti, 2010).

Pupuk organik cair kebanyakan diaplikasikan melalui daun atau disebut sebagai pupuk cair foliar yang mengandung hara makro dan mikro esensial (N, P, K, S, Ca, Mg, B, Mo, Cu, Fe, Mn, dan bahan organik). Pupuk organik cair mempunyai beberapa manfaat diantaranya dapat mendorong dan meningkatkan pembentukan klorofil daun dan pembentukan bintil akar pada tanaman leguminosa sehingga meningkatkan kemampuan fotosintesis tanaman dan menyerap Nitrogen dari udara (Yusuf, 2010)

Pembuatan pupuk organik cair dari bonggol pisang melalui proses fermentasi berasal dari larutan hasil dari pembusukan bahan – bahan organik yang kandungan unsur haranya lebih dari satu unsur tanaman pisang yang banyak tersedia dan tidak dimanfaatkan bonggol pisang dapat dimanfaatkan sebagai bahan utama dalam pembuatan pupuk organik cair mengandung unsur hara makro dan mikro yang lengkap (Chaniago dkk, 2017).

Keunggulan penggunaan POC bonggol pisang yang paling utama adalah murah bahan-bahan yang ada disekitar kita digunakan sebagai bahan pembuat POC yang menentukan unsur-unsur hara yang akan terkandung di dalam bonggol pisang maka semakin tinggi kandungan unsur hara akan semakin tinggi pula unsur hara yang dikandung akan semakin baik ketika digunakan bonggol pisang ternyata mengandung gizi yang cukup tinggi dengan komposisi yang lengkap, mengandung karbohidrat (66%), protein, air, dan mineral-mineral penting. bonggol pisang mempunyai kandungan pati 45,4% dan kadar protein 4,35% (Suhastyo, 2011).

Pestisida Nabati Daun Pepaya

Pestisida adalah substansi yang digunakan untuk membunuh atau mengendalikan berbagai hama kata pestisida berasal dari kata pest yang berarti hama dan cida yang berarti pembunuh jadi secara sederhana pestisida diartikan sebagai pembunuh hama yaitu tungau tumbuhan pengganggu, penyakit tanaman yang disebabkan oleh fungi bakteri virus nematode siput tikus burung dan hewan lain yang dianggap merugikan (Suprpta, 2014).

Pestisida memiliki banyak macamnya fungsi pengendaliannya hama seperti insektisida bakterisida akarsida penggunaan insektisida nabati dilakukan sebagai alternatif untuk pengendalian hama tanaman sehingga tidak menimbulkan pencemaran lingkungan seperti penggunaan pestisida kimia (Tohir, 2010).

Daun pepaya dapat dimanfaatkan menjadi pestisida alami untuk memberantas hama serangga daun pepaya populasi tanaman pepaya (*Carica papaya*) di Indonesia cukup tinggi pembudidayaan tanaman ini juga sangat mudah karena tidak membutuhkan banyak air untuk hidup daun pepaya mengandung zat aktif enzim *papain*, *alkaloid*, dan *glikosid* sehingga efektif untuk mengendalikan ulat dan hama penghisap adalah enzim *hidrolase* sistein protease yang ada pada getah tanaman pepaya baik di daun batang maupun buahnya getah pepaya mengandung sedikitnya tiga jenis enzim yaitu papain 10%, *khimopapain* 45%, dan *lisozim* 20%. Komponen paling aktif dari getah pepaya adalah *khimopapain*, yaitu enzim yang mampu menggumpalkan susu dan mengempukkan daging

Pestisida alami pestisida merupakan racun untuk memberantas atau untuk mencegah fungi, ulat dan hama penghisap yang menyerang tanaman dan juga memberantas tikus dan memberantas bakteri, memberantas tanaman pengganggu

dan sebagainya pestisida alami adalah suatu pestisida yang bahan dasarnya berasal dari alam seperti tumbuhan (Suprpta, 2014).

Beberapa keunggulan dari pestisida alami mudah terurai di alam dan ramah lingkungan relatif aman bagi manusia dan ternak karena residunya mudah hilang dapat membunuh hama/penyakit tanaman (ekstrak daun pepaya, tembakau, biji mahoni, dsb) sebagai pengumpul/perangkap hama bahan baku mudah didapat dan ekonomis dosis yang digunakan tidak mengikat dan beresiko dibandingkan dengan penggunaan pestisida sintetis merupakan pemecahan masalah hama jangka pendek/cepat pestisida alami dari ekstrak daun pepaya memiliki beberapa manfaat, antara lain dapat digunakan untuk mencegah hama seperti aphid, rayap, hama kecil, dan ulat bulu serta berbagai jenis serangga (Gomez, 2010).

BAHAN DAN METODE

Tempat Waktu dan Penelitian

Penelitian ini dilakukan di kelurahan tunggrono, kecamatan binjai timur kota binjai, sumatera utara dengan ketinggian kurang lebih 28 meter di atas permukaan laut yang di laksanakan pada bulan maret 2021 sampai dengan juni 2021.

Bahan Dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah biji tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) Varietas Zebra, EM4, gula merah, kotoran sapi, dan bonggol pisang, pestisida nabati daun pepaya dan air.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah : Tong ukuran 50 liter dua biji, gembor, meteran, babat, parang, ember, tali plastik, pisau, cangkul, timbangan, dan alat tulis dan kamera hp.

Metode Penelitian

Metode Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial terdiri dari 2 faktor perlakuan dengan 16 kombinasi perlakuan dan 2 ulangan sehingga diperoleh jumlah plot seluruhnya adalah 32 plot perlakuan penelitian.

a. Faktor I : Pemberian kotoran sapi dengan simbol "S" terdiri 4 taraf yaitu sebagai berikut :

So : Tanpa Perlakuan

S1: 100 gr / Lubang Tanam

S2 : 150 gr / Lubang Tanam

S3 : 200 gr / Lubang Tanam

- b. Faktor II Pemberian POC bonggol pisang dengan simbol ‘P’ terdiri 4 taraf yaitu sebagai berikut :

P0 : Tanpa Perlakuan

P1 : 100 ml / Lubang Tanam

P2 : 200 ml / Lubang Tanam

P3 : 300 ml / Lubang Tanam

- c. 16 Kombinasi perlakuan sebagai berikut :

S0P0 S1P0 S2P0 S3P0

S0P1 S1P1 S2P1 S3P1

S0P2 S1P2 S2P2 S3P2

S0P3 S1P3 S2P3 S3P3

- d. Jumlah ulangan

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

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

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

$$15n - 15 \geq 15$$

$$15n \geq 15 + 15$$

$$15n \geq 30$$

$$n \geq \frac{30}{15}$$

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

Metode Analisa Data

Metode analisi data yang digunakan untuk menarik kesimpulan dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) adalah dengan metode linier sebagai berikut :

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

Keterangan :

Y_{ijk} = Hasil pengamatan pada ulangan ke i yang mendapat perlakuan pupuk kotoran sapi pada taraf ke- j POC bonggol pisang pada taraf ke- k

μ = Nilai rata-rata populasi

t_i = Pengaruh ulangan ke- i

α_j = Pengaruh pupuk kotoran sapi taraf ke- j

β_k = Pengaruh pupuk POC bonggol pisang taraf ke- k

$(\alpha\beta)_{jk}$ = Pengaruh interaksi antara pupuk Kotoran sapi pada taraf ke- j dan pemberian POC bonggol pisang pada taraf ke- k

ϵ_{ijk} = Pengaruh sisa ulangan ke- i yang mendapat pupuk kotoran sapi ke- j dan POC bonggol pisang pada taraf ke- k .

PELAKSANAAN PENELITIAN

Persiapan Lahan

Lahan yang akan di jadikan tempat penelitian budidaya tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) sebaiknya tanah yang gembur dan mengandung bahan organik yang baik. pengolahan lahan dilakukan dengan cara membersihkan gulma dan akar – akar tanaman maupun pepohonan dengan menggunakan babat, cangkul, garuk, dan lalu mencangkul tanah sampai gembur.

Pembuatan Bedengan

Kemudian membuat bedengan dengan ukuran 1 x 1 m, tinggi bedengan 30 cm, dengan jarak antar plot 50 cm, dan jarak antar ulangan 100 cm. plot di buat sebanyak 16 bedengan, dengan 2 kali ulangan setelah bedengan selesai langsung di buat lubang tanam sedalam 2 cm.

Pengaplikasian Pupuk Kotoran Sapi

Pupuk kotoran sapi diaplikasikan pada 1 minggu sebelum penanaman dengan dosis yang telah ditentukan masing-masing plot yaitu S0 : Kontrol tanpa perlakuan S1: kotoran sapi 100 gr / lubang tanam S2 : 150 gr / lubang tanam S3 : 200 gr / lubang tanam.

Penanaman

Penanaman Benih kacang tanah terlebih dahulu direndam di dalam air selama 15 menit, bila terdapat benih yang mengapung di permukaan air maka benih tidak digunakan. Kemudian benih yang sudah di rendam di masukkan ke dalam lubang tanam. Setiap lubang tanam di isi sebanyak 2 benih. Penanaman ini

dilakukan dengan jarak tanam 25 cm x 30 cm. Setelah benih ditanam sebaiknya dilakukan penyiraman setiap pagi dan sore. Kacang tanah akan mulai tumbuh setelah 4-7 hari setelah masa tanam.

Pengaplikasian Pupuk POC Bonggol Pisang

Pengaplikasian pupuk POC bonggol pisang, dilakukan pada umur 2 Minggu Setelah Tanam (MST) sampai dengan 4 (MST). Pemupukan POC dari bonggol pisang dilakukan dengan interval 2 minggu. Dosis pupuk organik cair yang digunakan sesuai dengan konsentrasi perlakuan, yaitu P0 : kontrol tanpa perlakuan, P1 : 100 ml / Lubang tanam , P2 : 200 ml / Lubang tanam, P3 : 300 ml / Lubang tanam.

Pemeliharaan Tanaman Kacang Tanah

Penyiraman

Penyiraman dilakukan dengan menggunakan gembor. Penyiraman dilakukan setiap hari sebanyak 2 kali sehari pada pagi hari jam 07.00 s/d 10.00 WIB dan sore hari jam 16.00 s/d 18.00 WIB, kecuali apa bila turun hujan deras maka penyiraman tidak dilakukan.

Penyiangan Gulma

Penyiangan dilakukan dengan cara mencabut gulma yang tumbuh di bedengan dan sekitarnya, hal ini dilakukan untuk mengurangi terjadinya persaingan dalam mengambil unsur hara di dalam tanah penyiangan ini dilakukan secara manual menggunakan cangkul yang frekuensinya sesuai dengan kecepatan pertumbuhan di lahan penelitian, dengan ketinggian gulma yang kurang lebih 5

cm, penyiangan gulma dilakukan setiap pengamatan maupun saat gulma sudah terlihat di bedengan.

Pengendalian Hama Dan Penyakit

Pengendalian Hama dan penyakit pada tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) dilakukan dengan menggunakan pestisida nabati dari daun pepaya cara. Pembuatan pestisida nabati daun pepaya yaitu : Daun pepaya dirajang, hasil rajangan direndam dalam 4 liter air, Ditambahkan 2 sendok makan minyak tanah, Ditambah 30 gram deterjen, di diamkan 1 malam baru disaring, Kemudian di semprotkan di tanaman. Cara pengaplikasian untuk pengendalian hama dan penyakit dengan cara di semprotkan menggunakan speyer secara berkala mulai dari tanaman berumur 3MST. Penyemprotan ini dilakukan untuk pencegahan dari serangan hama, hama yang menyerang tanaman kacang tanah di lahan.

Parameter Pengamatan

Tinggi Tanaman (cm)

Pengamatan tinggi tanaman diukur mulai dari tanaman berumur 3 MST dan 5 MST dengan interval 2 minggu sekali pengukuran dimulai dari ujung patok standar hingga titik tumbuh tertinggi.

Produksi Polong Basah /Plot (g)

Produksi polong basah/plot (g) dilakukan ketika panen yang mana dilakukan penimbangan seluruh produksi polong basah/plot dalam setiap plot kemudian dilakukan penimbangan, pada tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.)

Produksi Polong Basah / Sampel (g)

Produksi polong basah / sampel dilakukan ketika panen yang mana dilakukan penimbangan seluruh produksi polong basah / sampel didalam setiap sampel kemudian dilakukan penimbangan, pada tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.)

Berat Biji Kering/ Plot (g)

Penimbangan berat kering biji kering / plot dilakukan ketika panen setelah dilakukan penjemuran selama 3 hari kemudian di pisahkan dari polong menimbang semua biji yang dihasilkan dari setiap plot, kemudian di hitung rata-ratanya.

Berat Biji Kering / Sampel (g)

Penimbangan berat kering biji kering / sampel dilakukan ketika panen setelah dilakukan penjemuran selama 3 hari kemudian di pisahkan dari polong menimbang semua biji / sampel kemudian di hitung rata-ratanya.

HASIL PENELITIAN

Tinggi Tanaman (cm)

Data pengukuran dan analisa sidik ragam rata-rata tinggi tanaman (cm) tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) akibat pemberian pupuk kotoran sapi dan POC bonggol pisang pada umur 3 minggu setelah tanam sampai 5 minggu setelah tanam di perlihatkan pada lampiran 48 dan 49

Hasil penelitian setelah dianalisa di lapangan menunjukkan hasil dimana pemberian pupuk kotoran sapi menunjukkan berbeda tidak nyata pada tanaman kacang tanah pada umur 3 minggu setelah tanam sampai 5 minggu setelah tanam. Pada pemberian POC bonggol pisang menunjukkan berbeda tidak nyata pada tanaman kacang tanah pada umur 3 minggu setelah tanam sampai 5 minggu setelah tanam.

Interaksi respon pemberian pupuk kotoran sapi dan POC bonggol pisang menunjukkan berbeda tidak nyata dalam merespon pertumbuhan tinggi tanaman (cm) pada umur 3 minggu setelah tanam sampai 5 minggu setelah tanam. Sedangkan pada pemberian POC bonggol pisang menunjukkan berbeda tidak nyata dalam merespon pertumbuhan tinggi tanaman (cm) pada umur 3 minggu setelah tanam sampai 5 minggu setelah tanam.

Hasil pengamatan rata-rata tinggi tanaman akibat pemberian pupuk kotoran sapi dan POC bonggol pisang pada tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) pada umur 3 minggu setelah tanam sampai 5 minggu setelah tanam yang diuji dengan menggunakan dosis perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata- Rata Tinggi Tanaman (cm) Akibat Pemberian Pupuk Kotoran Sapi dan POC Bonggol Pisang Pada Umur 3 dan 5 Minggu Setelah Tanam (MST).

| Perlakuan | Rata-Rata Tinggi Tanaman (cm) | |
|-----------------------------------|-------------------------------|-----------------|
| | 3 MST | 5 MST |
| Pupuk Kotoran Sapi | | |
| S0 = Tanpa Perlakuan | 7.33 Aa | 13.95 aA |
| S1 = 100 gr / Lubang Tanam | 7.45 aA | 14.33 aA |
| S2 = 150 gr / Lubang Tanam | 7.35 aA | 13.83 aA |
| S3 = 200 gr / Lubang Tanam | 7.23 aA | 13.80 aA |
| Pupuk Organik Cair Bonggol Pisang | | |
| P0 = Tanpa Perlakuan | 7.03 aA | 14.63 aA |
| P1 = 100 ml / Lubang Tanam | 7.45 aA | 13.23 aA |
| P2 = 200 ml / Lubang Tanam | 7.55 aA | 13.80 aA |
| P3 = 300 ml / Lubang Tanam | 7.38 aA | 14.25 aA |

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

Pada tabel 1 di jelaskan respon pemberian pupuk kotoran sapi terhadap tinggi tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) dapat dilihat tinggi tanaman tertinggi pada perlakuan S1 : 100 gr / Lubang Tanam yaitu 14.33 cm, sedangkan yang terendah pada perlakuan S3 : 200 gr / Lubang Tanam yaitu 13.80 cm, pada pemberian POC bonggol pisang dimana dapat dilihat yang tertinggi pada perlakuan P0 : Tanpa Perlakuan yaitu 14.63 cm sedangkan yang terendah pada perlakuan P1 : 100 ml / Lubang Tanam

Produksi Polong Basah /Plot (g)

Data pengamatan dan analisa sidik ragam rata-rata produksi polong basah / plot (g), pada pertumbuhan tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) akibat pemberian pupuk kotoran sapi dan POC bonggol pisang disajikan pada lampiran 50.

Berdasarkan hasil penelitian setelah dianalisa di lapangan secara statistik menunjukkan bahwa respon perlakuan pupuk kotoran sapi dan POC bonggol pisang terhadap pertumbuhan tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) menunjukkan pengaruh berbeda tidak nyata pada produksi polong basah /plot (g) Hasil pengamatan respon pemberian POC bonggol pisang menunjukkan pengaruh berbeda tidak nyata pada produksi polong basah /plot (g)

Interaksi pemberian pupuk kotoran sapi dan POC bonggol pisang menunjukkan berbeda tidak nyata terhadap parameter produksi polong basah /plot terhadap pertumbuhan tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.)

Hasil rata- rata produksi polong basah /plot (g) akibat pemberian pupuk kotoran sapi dan POC bonggol pisang terhadap pertumbuhan tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) setelah diuji beda rataaan dengan menggunakan Uji Jarak Duncan dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Rata- Rata Produksi Polong Basah /Plot(g) Akibat Pemberian Pupuk Kotoran Sapi dan POC Bonggol Pisang.

| Perlakuan | Rata-Rata Produksi Polong Produksi Basah /Plot (g) | |
|-----------------------------------|--|-------------------|
| | Total | Rataan |
| Pupuk Kotoran Sapi | | |
| S0 = Tanpa Perlakuan | 787.900 | 98.487 aA |
| S1 = 100 gr / Lubang Tanam | 790.300 | 98.787 aA |
| S2 = 150 gr / Lubang Tanam | 837.000 | 10.462 aA |
| S3 = 200 gr / Lubang Tanam | 821.200 | 102.650 aA |
| Pupuk Organik Cair Bonggol Pisang | | |
| P0 = Tanpa Perlakuan | 822.800 | 102.850 aA |
| P1 = 100 ml / Lubang Tanam | 722.000 | 90.250 aA |
| P2 = 200 ml / Lubang Tanam | 777.400 | 97.175 aA |
| P3 = 300 ml / Lubang Tanam | 914.200 | 114.275 aA |

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

Pada tabel 2 di jelaskan bahwa respon perlakuan pupuk kotoran sapi terhadap produksi polong basah / plot (g) terhadap pertumbuhan tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) dapat dilihat produksi polong basah / plot (g) tertinggi pada perlakuan S3 : 200 gr / Lubang Tanam yaitu 102.650 dan berpengaruh tidak nyata terhadap perlakuan S2 : 150 gr / Lubang Tanam yaitu 10.462, S1: 100 gr / Lubang Tanam yaitu 98.787 dan yang terendah pada perlakuan S0 : Tanpa Perlakuan yaitu 98.487

Pada tabel 2 di jelaskan bahwa respon pemberian POC bonggol pisang terhadap pertumbuhan tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) memberikan pengaruh berbeda tidak nyata terhadap produksi polong basah /plot (g) yang tertinggi pada perlakuan P3 : 300 ml / Lubang Tanam yaitu 114.275, dan yang terendah pada perlakuan P1 : 100 ml / Lubang Tanam yaitu 90.250.

Produksi Polong Basah / Sampel (g)

Data pengamatan analisa sidik ragam rata-rata produksi polong basah / sampel (g) pada pertumbuhan tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) akibat pemberian pupuk kotoran sapi dan POC bonggol pisang disajikan pada lampiran 51.

Berdasarkan hasil penelitian setelah dianalisa di lapangan secara statistik menunjukkan bahwa respon perlakuan pupuk kotoran sapi dan POC bonggol pisang terhadap pertumbuhan tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) menunjukkan pengaruh berbeda tidak nyata pada produksi polong basah /sampel (g) Hasil pengamatan respon pemberian POC bonggol pisang menunjukkan pengaruh berbedatidak nyata pada produksi polong basah /sampel (g)

Interaksi pemberian pupuk kotoran sapi dan POC bonggol pisang menunjukkan berbeda tidak nyata terhadap parameter produksi polong basa /sampel (g) terhadap pertumbuhan tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.)

Hasil rata- rata produksi polong basah /sampel (g) akibat pemberian pupuk kotoran sapi dan POC bonggol pisang terhadap pertumbuhan tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) setelah diuji beda rataa dengan menggunakan Uji Jarak Duncan dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Rata- Rata Produksi Polong Basah / Sampel (g) Akibat Pemberian Pupuk Kotoran Sapi dan POC Bonggol Pisang.

| Perlakuan | Rata-Rata Produksi Polong Basah / Sampel(g) | |
|--|---|------------------|
| | Total | Rataan |
| Pupuk Kotoran Sapi | | |
| S0 = Tanpa Perlakuan | 84.600 | 10.575 aA |
| S1 = 100 gr / Lubang Tanam | 88.780 | 11.098 aA |
| S2 = 150 gr / Lubang Tanam | 90.760 | 11.345 aA |
| S3 = 200 gr / Lubang Tanam | 91.600 | 11.450 aA |
| Pupuk Organik Cair Bonggol Pisang | | |
| P0 = Tanpa Perlakuan | 84.920 | 11.178 aA |
| P1 = 100 ml / Lubang Tanam | 85.800 | 10.725 aA |
| P2 = 200 ml / Lubang Tanam | 86.200 | 10.775 aA |
| P3 = 300 ml / Lubang Tanam | 94.320 | 11.790 aA |

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

Pada tabel 3 di jelaskan bahwa respon perlakuan pupuk kotoran sapi terhadap produksi polong basah /sampel (g) terhadap pertumbuhan tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) dapat dilihat produksi polong basah /sampel (g) tertinggi pada perlakuan S3 : 200 gr / Lubang Tanam yaitu 11.450 g dan berpengaruh tidak nyata terhadap perlakuan S2 : 150 gr / Lubang Tanam yaitu 11.345 g S1: 100 gr / Lubang Tanam yaitu 11.098 g dan yang terendah pada perlakuan S0 : Tanpa Perlakuan yaitu 10.575 g.

Pada tabel 3 di jelaskan bahwa respon pemberian POC bonggol pisang terhadap pertumbuhan tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) memberikan pengaruh berbeda tidak nyata terhadap produksi polong basah /sampel (g) yang tertinggi pada perlakuan P3 : 300 ml / Lubang Tanam yaitu 11.790 g, dan yang terendah pada perlakuan P1 : 100 ml / Lubang Tanam yaitu 10.725 g.

Berat Biji Kering/ Plot (g)

Data pengamatan dan analisa sidik ragam rata-rata berat biji kering / plot (g) pada pertumbuhan tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) akibat pemberian pupuk kotoran sapi dan POC bonggol pisang disajikan pada lampiran 52.

Berdasarkan hasil penelitian setelah dianalisa di lapangan secara statistik menunjukkan bahwa respon perlakuan pupuk kotoran sapi dan POC bonggol pisang terhadap pertumbuhan tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) menunjukkan pengaruh berbeda tidak nyata pada berat biji kering / plot (g). Hasil pengamatan respon pemberian POC bonggol pisang menunjukkan pengaruh berbeda tidak nyata pada berat biji kering / plot (g)

Interaksi pemberian pupuk kotoran sapi dan POC bonggol pisang menunjukkan berbeda tidak nyata terhadap parameter berat biji kering / plot (g) terhadap pertumbuhan tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.)

Hasil rata- rata berat biji kering / plot (g) akibat pemberian pupuk kotoran sapi dan POC bonggol pisang terhadap pertumbuhan tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) setelah diuji beda rataaan dengan menggunakan Uji Jarak Duncan dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Rata- Rata Berat Biji Kering / Plot (g) Akibat Pemberian Pupuk Kotoran Sapi dan POC Bonggol Pisang.

| Perlakuan | Rata-Rata berat biji kering / plot (g) | |
|-----------------------------------|--|------------------|
| | Total | Rataan |
| Pupuk Kotoran Sapi | | |
| S0 = Tanpa Perlakuan | 386.100 | 48.263 aA |
| S1 = 100 gr / Lubang Tanam | 393.400 | 49.175 aA |
| S2 = 150 gr / Lubang Tanam | 412.300 | 51.538 aA |
| S3 = 200 gr / Lubang Tanam | 426.000 | 53.250 aA |
| Pupuk Organik Cair Bonggol Pisang | | |
| P0 = Tanpa Perlakuan | 409.000 | 51.125 aA |
| P1 = 100 ml / Lubang Tanam | 369.500 | 46.188 aA |
| P2 = 200 ml / Lubang Tanam | 382.300 | 47.788 aA |
| P3 = 300 ml / Lubang Tanam | 457.000 | 57.125 aA |

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

Pada tabel 4 di jelaskan bahwa respon perlakuan pupuk kotoran sapi terhadap berat biji kering / plot (g) terhadap pertumbuhan tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) dapat dilihat berat biji kering / plot (g) tertinggi pada perlakuan S3 : 200 gr / Lubang Tanam yaitu 53.250 g dan berpengaruh tidak nyata terhadap perlakuan S2 : 150 gr / Lubang Tanam yaitu 51.538 g S1: 100 gr / Lubang Tanam yaitu 49. 175 g dan yang terendah pada perlakuan S0 : Tanpa Perlakuan yaitu 48.263 g.

Pada tabel 4 di jelaskan bahwa respon pemberian POC bonggol pisang terhadap pertumbuhan tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) memberikan pengaruh berbeda tidak nyata terhadap berat biji kering / plot (g) yang tertinggi pada perlakuan P3 : 300 ml / Lubang Tanam yaitu 57.125 dan yang terendah pada perlakuan P1 : 100 ml / Lubang Tanam yaitu 46.188 g.

Berat Biji Kering/ Sempel (g)

Data pengamatan analisa sidik ragam rata-rata berat biji kering/ sempel (g) pada pertumbuhan tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) akibat pemberian pupuk kotoran sapi dan POC bonggol pisang disajikan pada lampiran 53.

Berdasarkan hasil penelitian setelah dianalisa di lapangan secara statistik menunjukkan bahwa respon perlakuan pupuk kotoran sapi dan POC bonggol pisang terhadap pertumbuhan tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) menunjukkan pengaruh berbeda tidak nyata pada berat biji kering/ sempel (g) Hasil pengamatan respon pemberian POC bonggol pisang menunjukkan pengaruh berbeda tidak nyata pada berat biji kering/ sempel (g)

Interaksi pemberian pupuk kotoran sapi dan POC bonggol pisang menunjukkan berbeda tidak nyata terhadap parameter berat biji kering/ sempel (g) terhadap pertumbuhan tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.)

Hasil rata-rata berat biji kering/ sempel (g) akibat pemberian pupuk kotoran sapi dan POC bonggol pisang terhadap pertumbuhan tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) setelah diuji beda rata-rata dengan menggunakan Uji Jarak Duncan dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Rata- Rata Berat Biji Kering / Sempel (g) Akibat Pemberian Pupuk Kotoran Sapi dan POC Bonggol Pisang.

| Perlakuan | Rata-Rata berat biji kering /sempel (g) | |
|--|---|-----------------|
| | Total | Rataan |
| Pupuk Kotoran Sapi | | |
| S0 = Tanpa Perlakuan | 45.440 | 56.80 aA |
| S1 = 100 gr / Lubang Tanam | 47.760 | 59.70 aA |
| S2 = 150 gr / Lubang Tanam | 48.280 | 60.35 aA |
| S3 = 200 gr / Lubang Tanam | 47.020 | 58.78 aA |
| Pupuk Organik Cair Bonggol Pisang | | |
| P0 = Tanpa Perlakuan | 46.62 | 58.28 aA |
| P1 = 100 ml / Lubang Tanam | 45.54 | 56.93 aA |
| P2 = 200 ml / Lubang Tanam | 46.66 | 58.33 aA |
| P3 = 300 ml / Lubang Tanam | 49.68 | 52.54 aA |

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

Pada tabel 5 di jelaskan bahwa respon perlakuan pupuk kotoran sapi terhadap berat biji kering / sempel (g) terhadap pertumbuhan tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) dapat dilihat berat biji kering / sempel (g) tertinggi pada perlakuan S2 : (150 gr / Lubang Tanam) yaitu 60.35 g dan berpengaruh tidak nyata terhadap perlakuan S1 : 100 gr / Lubang Tanam yaitu 59.70 g S3: 200 gr / Lubang Tanam yaitu 58.78 g dan yang terendah pada perlakuan S0 : Kontrol (Tanpa Perlakuan) yaitu 56.80 g.

Pada tabel 5 di jelaskan bahwa respon pemberian POC bonggol pisang terhadap pertumbuhan tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) memberikan pengaruh berbeda tidak nyata terhadap berat biji kering / sempel (g) yang tertinggi pada perlakuan P2 : 200 ml / Lubang Tanam yaitu 58.33 dan yang terendah pada perlakuan P3 : 300 ml / Lubang Tanam yaitu 52.54 g.

PEMBAHASAN

Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis Hypogaea* L.) Akibat Pemberian Pupuk Kotoran Sapi

Hasil penelitian setelah di analisa secara statistik menunjukkan bahwa pada parameter tinggi tanaman akibat pemberian pupuk kotoran sapi memberikan pengaruh berbeda tidak nyata minggu ke 3 sampai minggu ke 5 setelah tanam. hal ini dikarenakan pemberian pupuk kotoran sapi kurangnya penyinaran matahari mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman di akibatkan sering turunnya hujan pendapat ini sesuai dengan (Nurshanti, 2011). yang mengatakan bahwa cahaya sangat besar artinya bagi tumbuhan, terutama karena peranannya dalam kegiatan fotosintesis, tumbuhan serta pembungaan, pembukaan dan penutupan stomata perkecambahan dan pertumbuhan tanaman, reproduksi dan hasil tanaman melalui fotosintesis.

Hasil penelitian setelah di analisa secara statistik menunjukkan bahwa pada parameter Produksi Polong Basah /Plot (g) akibat pemberian pupuk kotoran sapi memberikan pengaruh berbeda tidak nyata. Karena kurangnya penyinaran matahari yang menyebabkan tanah menjadi lembab dan membuat polong banyak yang busuk dan rusak. pendapat ini sesuai dengan (Rosman. dkk, 2012). yang mengatakan bahwa pada tanaman kacang tanah membutuhkan sinar matahari penuh.

Hasil penelitian setelah di analisa secara statistik menunjukkan bahwa pada parameter, Produksi polong basah / sampel (g) akibat pemberian pupuk kotoran sapi memberikan pengaruh berbeda tidak nyata. Karena kurangnya penyinaran matahari yang menyebabkan tanah menjadi lembab dan membuat polong banyak

yang busuk dan rusak. Pendapat ini sesuai dengan (Rosman. dkk, 2012). yang mengatakan bahwa pada tanaman kacang tanah membutuhkan sinar matahari penuh.

Hasil penelitian setelah di analisa secara statistik menunjukkan bahwa pada parameter, Penimbangan berat kering biji kering / plot (g) akibat pemberian pupuk kotoran sapi memberikan pengaruh berbeda tidak nyata. Karena selama melakukan penelitian dari awal penanaman hingga masa panen sering turunnya hujan yang sangat tinggi mengakibatkan biji pada tanaman kacang tanah tidak berbentuk sempurna. Pendapat ini sesuai dengan (Kristina, *et al* 2016). yang mengatakan bahwa curah hujan yang tinggi menyebabkan tanaman kekurangan cahaya dan temepatur menjadi rendah.

Hasil penelitian setelah di analisa secara statistik menunjukkan bahwa pada parameter, Berat Biji Kering / Sempel (g) akibat pemberian pupuk kotoran sapi memberikan pengaruh berbeda tidak nyata. Karena selama melakukan penelitian dari awal penanaman hingga masa panen sering turunnya hujan yang sangat tinggi mengakibatkan biji pada tanaman kacang tanah tidak berbentuk sempurna. Pendapat ini sesuai dengan (Kristina, *et al* 2016). yang mengatakan bahwa curah hujan yang tinggi menyebabkan tanaman kekurangan cahaya dan temepatur menjadi rendah.

Penyinaran matahari berpengaruh terhadap tanaman kacang tanah menurut yang mempunyai kandungan pada pertumbuhan tanaman terhadap produksi tanaman kacang tanah memberikan pengaruh interaksi pertumbuhan vegetatif tanaman, jika pemberian terlalu banyak nitrogen juga dapat menghambat tanaman menurut (Nasahi, 2010).

Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis Hypogaea* L.) Akibat Pemberian POC Bonggol Pisang

Dari hasil penelitian setelah dianalisis diuji menunjukkan bahwa pemberian POC bonggol pisang berpengaruh berbeda tidak nyata pada semua pengamatan seperti tinggi tanaman (cm) produksi polong basah / plot, produksi polong basah / sampel, berat biji kering / plot, berat biji kering / sampel. Pada tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) hal ini di karenakan dosis yang di berikan masih rendah dan belum mampu memberikan respon sangat nyata baik dalam pertumbuhan maupun dalam produksi tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) pertumbuhan terbaik terdapat pada perlakuan P2 : 200 ml / Lubang Tanam

Berdasarkan analisis menunjukkan bahwa pemberian POC bonggol pisang memberikan pengaruh tidak berbeda nyata terhadap produksi polong basah /plot rata - rata produksi polong basah /plot tertinggi terdapat pada perlakuan P3 (300 ml / Lubang Tanam) adalah 1142.750 dan yang terendah pada perlakuan P1 adalah 902.500 di karenakan tingginya curah hujan mengaibatkan produksi polong basah /plot menurun karena polong banyak yang rusak pendapat ini sesuai dengan (Piao *et al.* 2010). yang mengatakan bahwa kadar air tanah mempengaruhi pembentukan polong dan pengisian biji sehingga menentukan hasil polong kacang tanah.

Sering turunya hujan mengakibatkan menurunnya produksi pada tanaman kacang tanah merkurang hasilnya pendapat ini sesuai dengan Raharjeng , 2015. Yang mengatakan cahaya secara tidak langsung mengendalikan pertumbuhan dan perkembangan tanaman, karena hasil fotosintesis berupa karbohidrat digunakan untuk pembentukan organ – organ tumbuhan cahaya secara tidak langsung mengendalikan pertumbuhan dan perkembangan tanaman, karena hasil

fotosintesis berupa karbohidrat digunakan untuk pembentukan organ – organ tumbuhan.

Menurut (Maspari, 2012), di dalam bonggol pisang terdapat zat pengatur tumbuh Gibberellin dan Sitokinin, serta terdapat 7 mikroorganisme yang sangat berguna bagi tanaman yaitu *Azospirillum*, *Azotobacter*, *Bacillus*, *Aeromonas*, *Aspergillus*, mikroba pelarut Phosphat dan mikroba Selulolitik yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk cair. Pupuk organik cair tidak menimbulkan efek buruk bagi kesehatan tanaman karena bahan dasarnya alamiah, sehingga mudah diserap secara menyeluruh oleh tanaman.

Respon Interaksi Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis Hypogaea* L.) Akibat Pemberian Pupuk Kotoran Sapi Dan POC Bonggol Pisang

Berdasarkan hasil analisa secara statistik menunjukkan bahwa interaksi pupuk kotoran sapi dan POC bonggol pisang berpengaruh berbeda tidak nyata terhadap semua parameter hal ini diduga menunjukkan bahwa interaksi tersebut belum mampu mempengaruhi pola aktifitas fisiologis tanaman kacang tanah secara interval.

Hal ini menunjukkan bahwa kedua faktor perlakuan memberikan respon masing-masing sebagai faktor tunggal tanpa adanya interaksi. Menurut Damanik, *et.al.* 2011. kebutuhan tanaman akan unsur hara ditentukan oleh macam-macam bagian tanaman atau produksi yang diharapkan. Bila interaksi tidak nyata, dapat disimpulkan bahwa faktor-faktornya bertindak bebas satu sama lain dalam batas-batas keragaman acak.

Pupuk organik cair kebanyakan diaplikasikan melalui daun atau disebut sebagai pupuk cair foliar yang mengandung hara makro dan mikro esensial (N, P,

K, S, Ca, Mg, B, Mo, Cu, Fe, Mn, dan bahan organik).meningkatkan kemampuan fotosintesis tanaman dan menyerap Nitrogen dari udara (Rina, 2015).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Respon pemberian pupuk kotoran sapi berbeda tidak nyata terhadap semua parameter tinggi tanaman terhadap produksi basah /plot produksi basah / sampel (g) berat biji / plot (g) berat biji / sampel (g) karena dari awal penelitian sering turunnya hujan mengakibatkan hasil yang tidak optimal.

Respon pemberian POC bonggol pisang berbeda tidak nyata terhadap semua parameter tinggi tanaman terhadap produksi basah /plot produksi basah / sampel (g) berat biji / plot (g) berat biji / sampel (g) karena dari awal penelitian sering turunnya hujan mengakibatkan hasil yang tidak optimal.

Interaksi dari respon pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah (*arachis hypogaea* l.) akibat pemberian pupuk kotoran sapi dan POC bonggol pisang berbeda tidak nyata terhadap semua parameter tinggi tanaman terhadap produksi basah /plot produksi basah / sampel (g) berat biji / plot (g) berat biji / sampel (g).

Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan penggunaan respon pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah (*arachis hypogaea* l.) akibat pemberian pupuk kotoran sapi dan poc bonggol pisang jenis media tanam organik lainnya sehingga diperoleh jenis media tanam yang terbaik untuk peningkatan pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul, Fattah. 2015. Laporan Hasil Pendampingan Program Strategis Kegiatan Sl-Ptt Padi Di Kabupaten Barru. Litbang Pertanian Sulawesi Selatan.
- Ayub, 2010. Meningkatkan Hasil Panen Dengan Pupuk Organik, Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Chaniago, N., Purba, D. W., Dan Utama, A. 2017. Respon pemberian pupuk organik cair (POC) bonggol pisang dan sistem jarak tanam terhadap pertumbuhan dan produksi kacang hijau (*Vigna radiata* L. willczek). Jurnal Penelitian Pertanian BERNAS, 13(1), 1–8.
- Dewantoro, G. Frobel. 2013. Pengaruh Pemupukan Anorganik terhadap Produksi Tanaman Jagung sebagai Sumber Pakan. Manado: Zootek Sournal
- Damanik, M. M. B., Bachtiar, E. H., Fauzi., Sariffudin dan Hanum, H. 2011, Kesuburan Tanah dan Pemupukan, USU Press Jakarta.
- Edy Yanto, 2016. Respon Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) akibat Pemberian berbagai Jenis Pupuk Organik Cair dan Sistem Olah Tanah. Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Dharma Wacana. Metro.
- Gomez, K.A dan A.A Gomez, 2010. Prosedur Statistik Untuk Penelitian Pertanian. Penerjemah Endang Sjamsudin, Justika S. Baharsjah. Jakarta : Universitas Indonesia.
- Hadisuwito, S. 2012. Membuat Pupuk Organik Cair. Agromedia Pustaka.
- Jakarta. Ida Syamsu Roidah, 2013, Manfaat pupuk organik untuk kesuburan tanah, Jurnal Universitas Tulungagung Bonorowo 1 (J), Hal 31-35
- 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.
- Jones, 2011. Pengaruh Beberapa Jenis Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah. Jurnal Matematika, Sains, dan Teknologi 2 (2) Hal 1-5.
- Joko Samudro, 2015 Respons Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Kedelai (*Glycine max* L. (*Merill*)) dengan Pemberian Pupuk Organik Cair. Agroekoteknologi. ISSN No. 2337-6597. Vol 2 No 2 : 653-661, Maret 2014.

- Kesumaningwati, R. 2015. Penggunaan Mol Bonggol Pisang (*Musa paradisiaca*) Sebagai Dekomposer Untuk Pengomposan Tandan Kosong Kelapa Sawit. *Jurnal. Fakultas Pertanian Universitas Mulawarman Samarinda*. Volume 40 Nomor 1 Hal 40 – 45.40
- Kristina, N., Muhsanti dan S. Padapotan. 2016. Pengaruh Frekuensi Pemberian Kompos NT45 dan Dosis Urea Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) di Ultisol. *Agrotrop*, Vol. 6 (1) : 43 – 52.
- 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.
- Maspary. 2012. Kehebatan Mol Bonggol Pisang. Tersedia: mol-bonggol-pisang.html. Diakses Tgl. 05 September 2018.
- Marisa, J. (2019). Analysis of Nila Fish Supply Chain in Toba Samosir Regency. *AGRITROPICA: Journal of Agricultural Sciences*, 2(1), 26-32.
- Nasahi K.K., A.K. Misra, P.K. Ghosh, and K.M. Hati. 2010. Effect of Integrated Use of Farmyard Manure and Chemical Fertilizers on Soil Physical Properties and Productivity of Soybean. *Soil and Tillage Research*, 110(1). Pp. 115 – 125.
- Nurshanti, 2011. Pengaruh beberapa tingkat terhadap pertumbuhan produksi tanaman seledri (*Apium graveolens* L.) di polibag. *Jurnal agronobis* 3 (5) : 12-18
- Ole, 2013. Manfaat Unsur N, P, K Bagi Tanaman. Badan Litbang Pertanian. Kalimantan Timur.
- Pipit Mentri, 2014. Efektivitas Pemberian Ekstrak Daun Lamtoro sebagai Pupuk Organik Cair dan Intensitas Cahaya terhadap Pertumbuhan Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.).
- Paturohman, E dan Sumarno. 2014. Peningkatan Produktivitas Kacang Tanah Melalui Penerapan Komponen Teknologi Kunci. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor.
- Pajow, 2016. Deskripsi Varietas Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Malang. 175p. Umbian mendukung Kemandirian Pangan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor. p. 636-646.
- Piao S., P. Ciais, Y. Huang, Z. Shen, S. Peng, J. Li, L. Zhou, H. Liu, Y. Ma, Y. Ding, P. Friedlingstein, C. Liu, K. Tan, Y. Yu, T. Zhang, and J. Fang. 2010. The impacts of climate change on water resources and agriculture in China. *Nature* 467: 44–51.

Rudi, 2012. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Balai Besar Litbang Sumber daya Lahan Pertanian, Bogor, hlm 59-82.

Risnandar, 2012. Manfaat Unsur N, P, K Bagi Tanaman. Badan Litbang Pertanian. Kalimantan Timur.

Raharjeng, 2015. Pengaruh faktor abiotik terhadap hubungan kekerabatan tanaman (*Sansevieria trifasciata* L). Jurnal Biota 1(1) : 33 – 41

Rina, 2015. Manfaat Unsur N, P, K Bagi Tanaman. Badan Litbang Pertanian. Kalimantan Timur.

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.

- Rosman, R., A.S. Tjokrowardojo, D.I. Pradano, dan U.K. Hadi. 2012. Pengaruh pemupukan N dan P Terhadap Pertumbuhan, Produksi, dan Terhadap Pertumbuhan, Produksi, dan Kadar Piperin Tanaman Kamandrah. *Bul. Littro.*, Vol. 23 (2) 136 – 141.
- Suprpta, D.N.2014. Pestisida Nabati Potensi dan Prospek Pengembangan. Edisi Pertama. Pelawa Sari. Denpasar.
- Satata Budya, 2014, Pengaruh Tiga Jenis Pupuk Kotoran Ternak (Sapi, dan Ayam, Kambing) terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum*). *Jurnal Ilmu Hewani Tropika* Vol 3. No 2.
- Suhastyo, A. A. 2011. Studi Mikrobiologi dan Sifat Kimia Mikroorganismes Lokal yang digunakan pada budidaya Padi Metode SRI (System of Rice Intensification). Tesis. Institut Pertanian Bogor. Bogor. Tohir, Mohamad. 2010. Teknik Ekstrak dan Aplikasi Beberapa Pestisida Nabati untuk Menurunkan Palatabilitas Ulat Grayak (*Spodoptera Litura Fabr*) Di Laboraturium. *Teknik Pertanian* 15 (1) : 37- 40.
- Utomo, M., 2012. Tanpa Olah Tanah. Teknologi Pengelolaan Pertanian Lahan Kering. Lembaga Penelitian Universitas Lampung. Bandar Lampung. 110 halaman.
- Widiastuti, R. R. 2010. Pemanfaatan Bonggol Pisang Raja Sere sebagai Bahan Baku Pembuatan Cuka. Sripsi S1. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
- Wijaya, 2011. Panduan Teknis Tanaman Kacang Tanah. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor. 24hal.
- Yusuf, 2010 Produksi Kacang Tanah Menurut Provinsi (Ton) 1993 –2015 Diakses 20 Maret 2018.