



**EFEKTIFITAS PEMBERIAN KOTORAN SAPI DAN POC SAYURAN  
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KACANG TANAH  
(*Arachis hypogaea* L.)**

**SKRIPSI**

**OLEH :**

**NAMA : MUHAMMAD SYAHPUTRA  
NPM : 1513010243  
PRODI : AGROTEKNOLOGI**

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

**EFEKTIFITAS PEMBERIAN KOTORAN SAPI DAN POC SAYURAN  
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KACANG TANAH  
(*Arachis hypogaea* L.)**

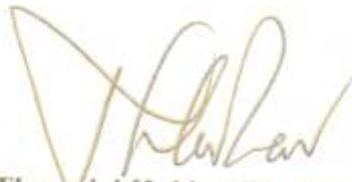
**SKRIPSI**

**OLEH :**

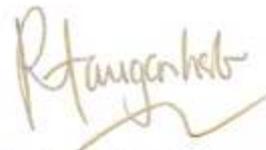
**MUHAMMAD SYAHPUTRA**  
**1513010243**

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

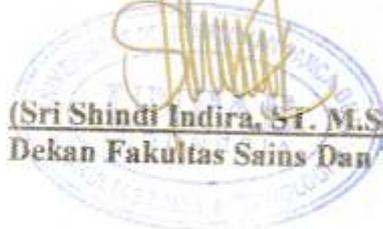
Disetujui Oleh  
Komisi Pembimbing :



**(Tharwizi Hakim, SP. MP)**  
**Pembimbing I**



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

**(Sri Shindi Indira, ST. M.Sc.)**  
**Dekan Fakultas Sains Dan Teknologi**



**(Ir. Marahadi Siregar, MP.)**  
**Ketua Program Studi**

**Tanggal Lulus : 30 Juli 2019**



# FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Jend. Gatot Subroto Km. 4,5 Telp. 061-30106067 Fax. 4514808 PO.BOX 1099 Medan  
E-Mail : fakultas\_pertanian@pancabudi.ac.id

## SURAT PERMOHONAN KESEDIAAN MENJADI DOSEN PEMBIMBING

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

Nama : MUHAMMAD SYAHRITRA  
NIM : 1513010243  
Program Studi : AGROTEKNOLOGI  
Semester : VII  
Jumlah SKS/IPK : 112 / 3.32  
Bidang Minat : AGRONOMI  
No HP : 0822 7206 5426

Memohon kesediaan Bapak / Ibu menjadi dosen Pembimbing Tugas akhir saya pada tahun ajaran 20...10.../20..19.....,

Nama : TJ-ARMIZI JAKIM  
NIP/NIDN : 0111047001

Sebagai Dosen Pembimbing I, dan

Nama : Ruth Aleriah Ak Tarigan SP, M, SI  
NIP/NIDN : 0123017702

Sebagai Dosen Pembimbing II.

Medan, 30 Oktober, 2018

Pemohon

MUHAMMAD SYAHRITRA  
Nama Mahasiswa

NPM. 1513010243

Menyetujui,

Pembimbing I

  
NIDN. 0111047001

Pembimbing II

NIDN 0123017702

Mengetahui,  
Ketua Program Studi



Ismail D, SP  
NIDN. 0128068002

NB : jumlah mahasiswa bimbingan yang sama dosen pembimbing 1 dan 2 sebanyak maksimal 5 orang



# FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Jend. Gatot Subroto Km. 4,5 Telp. (061) 8471983 Fax. (061) 4514808 PO.BOX 1099  
Medan-Indonesia. Email : fakultas\_pertanian@unpab.pancabudi.org

## LEMBAR KONSULTASI JUDUL PENELITIAN/TUGAS AKHIR

NAMA : MUHAMMAD SYAHPUTRA  
N.P.M : 1513010243  
PROGDI : AGROTEKNOLOGI  
MINAT : AGRONOMI  
KOMODITI/OBJEK : KACANG TANAH  
DOSEN PEMBIMBING I : Ir. THARMIZI HAKIM  
DOSEN PEMBIMBING II : RUTH RIAH ATE TARIGAN SP., MSi

NO	JUDUL PENELITIAN*	KETERANGAN	Paraf Dosen Pembimbing
1	Efektivitas Pemberian kotoran sapi dan pe c sayuran terhadap pertumbuhan dan produksi kacang tanah ( <u>Arachis hypogaea L</u> )	✓	Pfungsit 12/11/11
2	Efektivitas Pemberian rmpas tahu dan mol keong mas terhadap pertumbuhan produksi kacang tanah ( <u>Arachis hypogaea L</u> )		
3	Efektivitas Pemberian kotoran sapi dan mol keong mas terhadap pertumbuhan produksi dan kacang tanah ( <u>Arachis hypogaea L</u> )		

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

\* Untuk diketahui bahwasannya judul penelitian mengenai pengaruh pupuk dan hormon tidak lagi diperbolehkan dikarenakan untuk meningkatkan wawasan mahasiswa dan menghindari plagiarisme

Diketahui,

Medan,

Dosen Pembimbing I  
  
Ir. THARMIZI HAKIM

Dosen Pembimbing II  
  
RUTH RIAH ATE TARIGAN SP., MP



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

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

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

**PERMOHONAN MENGAJUKAN JUDUL SKRIPSI**

yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : muhammad syahputra  
 Tgl. Lahir : karang rejo stabat. langkat / 18 Maret 1994  
 NIM : 1513010243  
 Program Studi : Agroteknologi  
 Jurusan : Agronomi  
 SKS yang telah dicapai : 112 SKS, IPK 3.32  
 yang mengajukan judul skripsi sesuai dengan bidang ilmu, dengan judul:

Judul SKRIPSI	Persetujuan
aktivitas Pemberian Kotoran Sapi Dan POC Sayuran Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Kacang Tanah ( <i>Arachis hypogaea</i> L.).	<input checked="" type="checkbox"/>
aktivitas Pemberian Kotoran Sapi Dan MOL Keong Emas Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Kacang Tanah ( <i>Arachis hypogaea</i> L.).	<input type="checkbox"/>
aktivitas Pemberian Ampas Tahu Dan MOL Keong Emas Terhadap Pertumbuhan Produksi Kacang Tanah ( <i>Arachis hypogaea</i> L.).	<input type="checkbox"/>

yang disetujui oleh Kepala Program Studi diberikan tanda

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

Medan, 12 November 2018  
 Pemohon,  
  
 ( Muhammad Syahputra )

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

Tanggal : 15-11-2018  
 Disetujui oleh  
 Dosen Pembimbing I :  
  
 ( W. F. H. M. M. H. H. H. )

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

Tanggal : 13-11-2018  
 Disetujui oleh:  
 Dosen Pembimbing II:  
  
 ( R. R. A. T. )

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI  
FAKULTAS PERTANIAN

Jl. Jend. Gatot Subroto Km. 4,5 Telp. 8471982 Fax. 8455571 PO.BOX 1099 Medan

BERITA ACARA SUPERVISI

yang dilaksanakan supervisi / kunjungan lapangan praktek skripsi mahasiswa.

Nama : MUHAMMAD Syahputra

NPM / Stambuk : 1513010243

Program Studi : Agroteknologi

Judul Skripsi : Efektifitas pemberian lektoran sapi dan POC sayuran terhadap pertumbuhan dan produksi kacang tanah (*Arachis Hypogaea*)

Lokasi Praktek : JLN perawan gang buntu.

Uraian : Dibuat part pembuahan di dalam Plat, agar tidak merendam tanaman penelitian.

  
Pembimbing I

30 MEI  
Medan, ~~27~~ ~~APRIL~~ 2019

BERITA ACARA SUPERVISI

diaksanakan supervisi / kunjungan lapangan praktik skripsi mahasiswa.

Nama : Muhammad Syahputra

NIM / Stambuk : 1513010243

Program Studi : Agroteknologi

Judul Skripsi : Efektifitas Pemberian Kotoran Sapi & POC Sayuran Terhadap pertumbuhan dan produksi kacang Tanah (*Arachis hypogaea L*)

Lokasi Praktikum : Jln. Purwo Gang. Buntu

Instansi

Taraman tumbuh baik

Pembimbing II

Medan, 15 Mei 2019

*R. Haniyati*

Rita Rias Ate Tanjung S.P. Msi

No. 416 / Perp / BP / 2019  
Dinyatakan tidak ada sangkut paut dengan UPT Perpustakaan  
UNPAB  
26 JUL 2019  
UNPAB  
UPT. PERPUSTAKAAN

Hal : Permohonan Meja Hijau

FM-BF

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



Dengan hormat, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : MUHAMMAD SYAHPUTRA  
Tempat/Tgl. Lahir : Karang Rejo / 18 Maret 1994  
Nama Orang Tua : poniman  
N. P. M : 1513010243  
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI  
Program Studi : Agroteknologi  
No. HP : 082272965426  
Alamat : dusun ampera desa karang rejo kec. stabat kab. Langkat



Datang bermohon kepada Bapak/Ibu untuk dapat diterima mengikuti Ujian Meja Hijau dengan judul Efektivitas Pemberian Kotoran POC Sayuran Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi 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 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 tr sebanyak 1 lembar.
7. Terlampir 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 pengi dan warna penjilidan diserahkan berdasarkan ketentuan fakultas yang berlaku) dan lembar persetujuan sudah di tandatanga pembimbing, prodi dan dekan
9. Soft Copy Skripsi dlsimpan di CD sebanyak 2 disc (Sesuai dengan Judul Skripsinya)
10. Terlampir surat keterangan BKKOL (pada saat pengambilan ijazah)
11. Setelah menyelesaikan persyaratan point-point diatas berkas di masukan kedalam MAP
12. Bersedia melunaskan biaya-biaya uang dibebankan untuk memproses pelaksanaan ujian dimaksud, dengan perincian sbb :

1. [102] Ujian Meja Hijau	: Rp. 0
2. [170] Administrasi Wisuda	: Rp. 1.000.000
3. [202] Bebas Pustaka	: Rp. 100.000
4. [221] Bebas LAB	: Rp. 5.000
<b>Total Biaya</b>	<b>: Rp. 1.605.000</b>

20/ Juli  
2019  
*(Signature)*

Ukuran Toga :

M



Catatan :

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

Hormat Saya

*(Signature)*  
MUHAMMAD SYAHPUTRA  
1513010243





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

**KARTU BEBAS PRAKTIKUM**

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

Nama : MUHAMMAD SYAHPUTRA  
N.P.M. : 1513010243  
Tingkat/Semester : Akhir  
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI  
Jurusan/Prodi : Agroteknologi

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

Medan, 25 Juli 2019  
Ka. Laboratorium  
  
Nalla Lubis, S.T., M.Si



Plagiarism Detector v. 1092 - Originality Report:

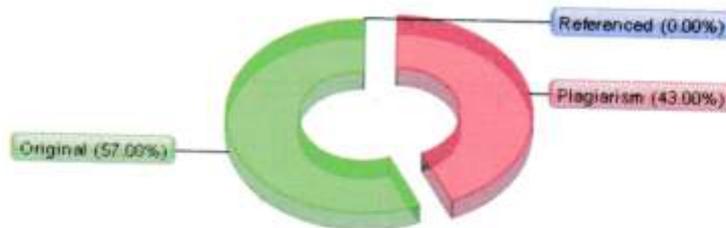
Analyzed document: 26/07/2019 16:27:39

"MUHAMMAD SYAHPUTRA\_1513010243\_AGROTEKNOLOGI.docx"

Licensed to: Universitas Pembangunan Panca Budi\_License4



Relation chart:



Distribution graph:

Comparison Preset: Rewrite. Detected language: Indonesian

Top sources of plagiarism:

% 58	wrds: 7160	<a href="https://id.123dok.com/document/ye8lj0ey-prosiding-semnas-2015-ok.html">https://id.123dok.com/document/ye8lj0ey-prosiding-semnas-2015-ok.html</a>
% 18	wrds: 2109	<a href="https://docplayer.info/33551264-Prosiding-seminar-nasional-zeolit-vii.html">https://docplayer.info/33551264-Prosiding-seminar-nasional-zeolit-vii.html</a>
% 16	wrds: 1920	<a href="http://journal.ipb.ac.id/index.php/bulegron/article/download/16472/12089">http://journal.ipb.ac.id/index.php/bulegron/article/download/16472/12089</a>

[Show other Sources:]

Processed resources details:

184 - Ok / 40 - Failed

[Show other Sources:]

Important notes:

Wikipedia:  <b>Wiki Detected!</b>	Google Books:  [not detected]	Ghostwriting services:  [not detected]	Anti-cheating:  [not detected]
---	-------------------------------------	--	--------------------------------------

Excluded Urls:

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

NAMA : MUHAMMAD SYAHPUTRA  
NPM : 1513010243  
PROGRAM STUDI : AGROTEKNOLOGI  
JUDUL SKRIPSI : EFEKTIFITAS PEMBERIAN KOTORAN SAPI DAN  
POC SAYURAN TERHADAP PERTUMBUHAN  
DAN PRODUKSI KACANG TANAH (*Arachis  
hypogaea* L.)

Dengan ini menyatakan bahwa :

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

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

METERAI  
TEMPEL  
n, 30 Juli 2019  
5DBFCADF87171507  
6000  
ENAM RIBURUPAH  
  
Muhammad Syahputra

## SURAT PERNYATAAN

Saya Yang Bertanda Tangan Dibawah Ini :

Nama : MUHAMMAD SYAHPUTRA  
N. P. M : 1513010243  
Tempat/Tgl. Lahir : Karang Rejo / 18 Maret 1994  
Alamat : dusun ampera desa karang rejo kec. stabat kab. langkat  
No. HP : 082272965426  
Nama Orang Tua : poniman/suriati  
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI  
Program Studi : Agroteknologi  
Judul : Efektivitas Pemberian Kotoran Sapi Dan POC Sayuran Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.).

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

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

Medan, 19 September 2019

Buat Pernyataan



MUHAMMAD SYAHPUTRA  
1513010243



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 : Tharmita Hakim S.P.M.P.  
Dosen Pembimbing II : Ruth Riah Ate Tarigan S.P.M.Si  
Nama Mahasiswa : MUHAMMAD SYAHPUTRA  
Jurusan/Program Studi : Agroteknologi  
Nomor Pokok Mahasiswa : 1513010243  
Jenjang Pendidikan : S 4  
Judul Tugas Akhir/Skripsi : Efektivitas pemberian kotoran sapi dan poe sayuran terhadap pertumbuhan dan produksi kacang tanah (*Arachis hypogaea L*)

TANGGAL	PEMBAHASAN MATERI	PARAF	KETERANGAN
30, oktober 2018	Pengajuan Dosen pembimbing I		
5, November 2018	Pengajuan judul		
20, November 2018	Pengajuan outline/perbaikan		
30, Desember 2018	Pengajuan proposal/perbaikan		
30, Januari 2019	Acc proposal		
13/07/2019	perbaikan skripsi		
24/07/2019	Acc skripsi		
2/08/2019	Acc judul		

Medan, 30 Januari 2019  
Diketahui/Disetujui oleh :  
Dekan,



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



Universitas : Universitas Pembangunan Panca Budi  
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI  
Dosen Pembimbing I : Tharmizi Hakim S.P.M.P.  
Dosen Pembimbing II : Ruah Riah Ate Taligan S.P.M.Si.  
Nama Mahasiswa : MUHAMMAD SYAHPUTRA  
Jurusan/Program Studi : Agroteknologi  
Nomor Pokok Mahasiswa : 1513010243  
Jenjang Pendidikan : S 1  
Judul Tugas Akhir/Skripsi : Efektivitas pemberian pakan sapi dan poc sayuran terhadap pertumbuhan dan produksi kacang tanah (Arachis hypogaea L.)

TANGGAL	PEMBAHASAN MATERI	PARAF	KETERANGAN
23 Oktober 2018	Pengajuan Dosen pembimbing II	Rt	
3 November 2018	Pengajuan judul	Rt	
3 November 2018	Pengajuan outline /perbaikan	Rt	
23 Desember 2018	Pengajuan proposal /perbaikan	Rt	
30 Desember 2018	ACC proposal	Rt	
15/07/2019	perbaikan skripsi	Rt	
25/07/2019	Acc skripsi	Rt	
2/08/2019	ACC JILID	Rt	

Medan, 30 Januari 2019  
Diketahui/Disetujui oleh :  
Dekan,



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

## ABSTRAK

Untuk dapat menghasilkan kacang tanah (*Arachis hypogaea L.*) organik maka dilakukan pembudidayaan yang baik, salah satunya dapat ditingkatkan dengan menggunakan pupuk organik kotoran sapi dan POC sayuran. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan produksi tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea L.*) dengan pemberian kotoran sapi dan POC sayuran. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial terdiri atas 2 faktor. Faktor pertama pemberian kotoran sapi terdiri atas M0 = kontrol, M1 = 150 g/lubang tanam, M2 = 300 g/lubang tanam, M3= 450 g/lubang tanam. Faktor kedua pemberian POC sayuran terdiri atas S0 = kontrol, S1= 100ml/lubang tanam, S2= 200ml/lubang tanam, S3= 300ml/lubang tanam. Parameter pengamatan tinggi tanaman, jumlah cabang produktif, bobot basah polong per plot, bobot kering polong per sampel dan bobot kering polong per plot.

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa pemberian kotoran sapi berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman (cm), jumlah cabang produktif (cabang), bobot kering polong per sampel (g), bobot kering polong per plot(g), bobot basah polong per plot (g), konversi produksi/ha (kg) dan laba/rugi (Rp). Pemberian POC sayuran berpengaruh tidak nyata pada parameter tinggi tanaman (cm), jumlah cabang produktif (cabang), bobot kering polong per sampel (g), bobot kering polong per plot (g), bobot basah polong per plot (g), konversi produksi (kg) dan laba/rugi (Rp). Kotoran sapi yang terbaik terdapat pada perlakuan M3 (450 g/lubang tanam), POC sayuran yang terbaik pada perlakuan S3(300ml/lubang tanam). Interaksi antara kotoran sapi dan POC sayuran berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter pengamatan.

Kata Kunci : *Kacang Tanah, Pupuk Kandang Sapi, POC Sayuran*

## **ABSTRACT**

*To be able to produce peanuts (*Arachis hypogaea* L.) organically, a good cultivation is done, one of which can be improved by using cow manure and vegetable POC. This research was conducted with the aim to determine the growth and production of Peanut plants (*Arachis hypogaea* L.) by giving cow dung and vegetable POC. This study uses Factorial Randomized Block Design (RAK) consisting of 2 factors. The first factor for the administration of cow manure consisted of M0 = control, M1 = 150 g / planting hole, M2 = 300 g / planting hole, M3 = 450 g / planting hole. The second factor for the administration of vegetable POC consisted of S0 = control, S1 = 100ml / planting hole, S2 = 200 ml/planting hole, S3 = 300ml / planting hole. Parameters observed were plant height, number of productive branches, pod wet weight per plot, pod dry weight per sample and pod dry weight per plot. The results showed that administration of cow manure had no significant effect on parameters of plant height (cm), number of productive branches (branches), pod dry weight per sample (g), pod dry weight per plot (g), pod wet weight per plot (g), production conversion / ha (kg) and profit / loss (Rp). The administration of vegetable POC had no significant effect on the parameters of plant height (cm), number of productive branches (branches), pod dry weight per sample (g), pod dry weight per plot (g), pod wet weight per plot (g), production conversion (kg) and profit / loss (Rp). The best cow manure is found in M3 treatment (450 g / planting hole), vegetable POC is best in S3 treatment (300 ml / planting hole). The interaction between sap feces and vegetable POC has no significant effect on all observational parameters.*

*Keywords: Peanuts, Cow Manure, POC Vegetables*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunianya serta atas izin-Nya sehingga Skripsi ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya.

Tujuan dari pengajuan skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Pertanian pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan. Skripsi ini berjudul **Efektifitas Pemberian Kotoran Sapi Dan POC Sayuran Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.)**.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. H. M. Isa Indrawan, SE, MM. sebagai Rektor Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
2. Ibu Sri Shindi Indira, ST. M.Sc. sebagai Dekan Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
3. Bapak Ir. Marahadi Siregar, MP. sebagai Ketua Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
4. Bapak Tharmizi Hakim, SP. MP. sebagai Dosen Pembimbing I.
5. Ibu Ruth Riah Ate Tarigan, SP. M.Si sebagai Dosen Pembimbing II.
6. Orang tua saya yang telah banyak memberikan dukungan baik materi ataupun moril sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
7. Kepada seluruh sahabat-sahabat saya yang di kampus Icha, Mey, Nabila, Nia, Dika, Audri, Hadi, Cris, Satria, Tirta , Brema dan masih banyak lagi yang

belum saya sebutkan. Terima Kasih atas dorongan semangat dan kebersamaan yang tidak terlupakan.

8. Serta seluruh teman-teman seperkuliahan diprogram Sarjana Agroteknologi 2015 Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan terima kasih atas kebersamaan yang selama ini terjalin dengan baik.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa didalam 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.

Medan, Juli 2019

**Muhammad Syahputra**

## **RIWAYAT HIDUP**

**Muhammad Syahputra** dilahirkan di Karang Rejo, Kecamatan Stabat, Kabupaten Langkat pada tanggal 18 Maret 1994 dari Ayahanda Poniman dan Ibunda Suriaty yang merupakan anak kedua dari tiga bersaudara.

Tahun 2006 penulis menyelesaikan pendidikan di Sekolah Dasar (SD) Negeri 056001 Karang Rejo. Tahun 2009 menyelesaikan pendidikan pada Sekolah Menengah Pertama (SMP) Swasta PAB 13 Kwala Begumit. Tahun 2012 menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Binjai. Dan pada tahun 2015 penulis melanjutkan pendidikan ke Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan. Penulis melaksanakan PKL di PT Amal Tani Kebun Tanjung Putri dari tanggal 1 Februari – 28 Februari 2018, serta melaksanakan KKN di desa Tomuan Holbung Kecamatan Bandar Pasir Mandoge pada Agustus 2018.

## DAFTAR ISI

No.	Judul	Halaman
	<b>ABSTRAK</b> .....	i
	<b>ABSTRACT</b> .....	ii
	<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iii
	<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	v
	<b>DAFTAR ISI</b> .....	vi
	<b>DAFTAR TABEL</b> .....	viii
	<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	ix
	<b>PENDAHULUAN</b> .....	1
	Latar Belakang.....	1
	Tujuan Penelitian.....	1
	Hipotesa.....	7
	Kegunaan Penelitian.....	7
	<b>TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	8
	Botani Tanaman Kacang Tanah.....	8
	Syarat Tumbuh.....	10
	Kotoran Sapi.....	12
	POC Sayuran.....	13
	Pestisida Organik Daun Serai.....	15
	<b>BAHAN DAN METODA</b> .....	16
	Tempat Dan Waktu Penelitian.....	16
	Bahan dan Alat.....	16
	Metoda Penelitian.....	16
	Metoda Analisis Data.....	18
	<b>PELAKSANAAN PENELITIAN</b> .....	20
	Penyediaan Kotoran Sapi.....	20
	Pembuatan POC Sayuran.....	20
	Pembuatan Pestisida Organik Daun Serai.....	21
	Persiapan Lahan.....	21
	Pembuatan Plot.....	21
	Pemberian Kotoran Sapi.....	21
	Penanaman.....	22
	Penentuan Tanaman Sampel.....	22
	Pemberian POC Sayuran.....	23
	Pemeliharaan Tanaman.....	23
	Panen.....	23
	Parameter Yang diamati.....	24
	<b>HASIL PENELITIAN</b> .....	26
	Tinggi Tanaman (cm).....	26
	Jumlah Cabang Produktif (buah).....	27
	Bobot Basah Polong Per Plot (g).....	29

Bobot Kering Polong Per Sampel (g).....	30
Bobot Kering Polong Per Plot(g).....	32
Konversi Produksi/ Ha (Kg) .....	33
Laba/ rugi (Rp) .....	34
<b>PEMBAHASAN</b> .....	36
Pengaruh Pemberian Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Kacang Tanah ( <i>Arachis hypogaea L.</i> ).....	36
Pengaruh Pemberian POC Sayuran Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Kacang Tanah ( <i>Arachis hypogaea L.</i> ).....	39
Interaksi Antara Pemberian Kotoran Sapi Dan POC Sayuran Pertumbuhan Produksi Kacang Tanah ( <i>Arachis hypogaea L.</i> ).....	43
<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	45
Kesimpulan .....	45
Saran.....	45
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	47
<b>LAMPIRAN</b> .....	50

## DAFTAR TABEL

No.	Judul	Halaman
1.	Rata-Rata Tinggi Tanaman (cm) Kacang Tanah ( <i>Arachis hypogaea L.</i> ) Akibat Pemberian Kotoran Sapi Dan POC Sayuran Pada Umur 3 Minggu Sampai 5 Minggu Setelah Tanam.....	26
2.	Rata-Rata Jumlah Cabang Produktif (cabang) Kacang Tanah ( <i>Arachis hypogaea L.</i> ) Akibat Pemberian Kotoran Sapi Dan POC Sayuran Pada Umur 7 Minggu Setelah Tanam.....	29
3.	Rata-Rata Bobot Basah Polong Per Sampel (g) Kacang Tanah ( <i>Arachis hypogaea L.</i> ) Akibat Pemberian Kotoran Sapi Dan POC Sayuran.....	31
4.	Rata-Rata Bobot Basah Polong Per Plot (g) Kacang Tanah ( <i>Arachis hypogaea L.</i> ) Akibat Pemberian Kotoran Sapi Dan POC Sayuran.....	32
5.	Rataan Konversi Produksi/ Ha (Kg) Akibat Pemberian Kotoran Sapi Dan Poc Sayuran.....	33
6.	Laba/Rugi (Rp) Tanaman kacang tanah .....	34

## DAFTAR LAMPIRAN

No.	Judul	Halaman
1.	Skema Plot Dilapangan.....	50
2.	Bagan Penelitian Dilapangan.....	51
3.	Rencana Penelitian.....	52
4.	Data Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 3 MST.....	53
5.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Umur 3 MST.....	53
6.	Data Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 5 MST.....	54
7.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Umur 5 MST.....	54
8.	Data Jumlah Cabang Produktif (cabang) Pada Umur 7 MST.....	55
9.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang Produktif (cabang) Umur 7 MST.....	55
10.	Data Bobot Basah Polong Per Plot (g).....	56
11.	Daftar Sidik Ragam Bobot Basah Polong Per Plot (g).....	56
12.	Data Bobot Kering Polong Per Sampel (g).....	57
13.	Daftar Sidik Ragam Bobot Kering Polong Per Sampel (g).....	57
14.	Data Produksi Bobot Kering Polong Per Plot (g).....	58
15.	Daftar Sidik Ragam Bobot Kering Polong Per Plot (g).....	58
16.	Konversi/ Ha (Kg).....	59
17.	Foto Kegiatan Penelitian.....	60

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Kacang tanah merupakan salah satu hasil pertanian yang memiliki banyak peminat khususnya konsumen dalam negeri akan tetapi laju produksi semakin menurun. Kandungan gizi kacang tanah antara lain protein 25 – 30%, lemak 40 – 50%, karbohidrat 12% serta vitamin B1 dan menempatkan kacang tanah dalam hal pemenuhan gizi setelah tanaman kedelai (Marzuki, 2007). Data produksi kacang tanah di Indonesia pada sepuluh tahun terakhir dapat dilihat pada tabel 1 dibawah ini :

Tabel 1. Data Produksi Kacang Tanah di Indonesia Tahun 2006 – 2015

Provinsi	Produksi (Ton)									
	Kacang Tanah									
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
ACEH	11091	7972	6322	5926	7063	6172	6934	3861	3080	2527
SUMATERA UTARA	20118	20329	19316	16771	16449	11093	12074	11351	9777	8517
SUMATERA BARAT	10116	9671	10260	9207	9162	11908	9597	9093	7410	5964
RIAU	3387	3225	2240	2020	2007	1692	1622	1243	1134	1036
JAMBI	2431	2501	2367	2184	1782	1680	1535	1513	1461	1176
SUMATERA SELATAN	11696	7676	7499	6459	6109	3960	4060	3475	2720	2021
BENGKULU	7038	5430	4585	3472	7253	6444	5802	4679	4612	3630
LAMPUNG	11888	12756	13088	11090	17617	12911	10694	10676	9951	4963
KEP. BANGKA BELITUNG	525	568	422	387	358	339	325	357	224	144
KEP. RIAU	60	63	94	104	144	143	164	168	155	153
DKI JAKARTA	26	18	17	9	10	7	1	-	0	0
JAWA BARAT	91817	91439	78512	89454	99058	73705	76574	91573	73808	80719
JAWA TENGAH	179067	174438	171385	162430	161222	122306	143687	128030	120158	109204
DI YOGYAKARTA	66359	56667	63240	65893	58918	64084	62901	70834	71582	83300
JAWA TIMUR	218910	196886	202345	216474	207796	211416	213792	207971	188491	191579
BANTEN	18535	18171	16319	19782	20381	12246	11691	12810	10700	11004
BALI	18040	19077	16592	15583	11582	11212	11616	11024	8355	7065
NUSA TENGGARA BARAT	43955	32913	32348	38615	33666	37965	38890	41889	34284	31142
NUSA TENGGARA TIMUR	17831	21353	25678	22465	20069	23685	21563	16056	14886	10620
KALIMANTAN BARAT	2397	1902	2012	2107	2125	1767	1663	1316	1249	945
KALIMANTAN TENGAH	2050	1690	1417	1365	1032	772	771	634	529	523
KALIMANTAN SELATAN	15759	18214	16476	15221	14445	12181	12377	11238	11835	9121
KALIMANTAN TIMUR	2223	2425	2465	2547	2468	1817	1809	1451	1520	1127
KALIMANTAN UTARA	-	-	-	-	-	-	-	234	249	257
SULAWESI UTARA	7205	7562	8640	8493	8671	9049	8247	8805	7069	3971
SULAWESI TENGAH	10421	10808	8758	10225	8424	10513	9473	7303	5853	4943
SULAWESI SELATAN	41759	39740	36269	32331	41898	24808	27402	28408	34464	19024
SULAWESI TENGGARA	6756	7628	6938	5089	4942	4540	5199	4942	4652	3471
GORONTALO	2862	3336	1849	1655	2261	979	1126	1282	1227	756
SULAWESI BARAT	541	777	744	1001	2022	1230	1001	590	502	329
MALUKU	2902	3061	3077	3133	2950	2839	1941	1426	1222	801
MALUKU UTARA	5750	6186	4951	3181	4235	5095	5745	4755	3136	2267
PAPUA BARAT	1936	1762	978	751	568	626	487	649	641	653
PAPUA	2645	2845	2851	2464	2541	2105	2094	2044	1960	2497
<b>INDONESIA</b>	<b>838096</b>	<b>789089</b>	<b>770054</b>	<b>777888</b>	<b>779228</b>	<b>691289</b>	<b>712857</b>	<b>701680</b>	<b>638896</b>	<b>605449</b>

Sumber : BPS 2016

Data pada tabel 1 menunjukkan bahwa produksi tanaman kacang tanah di indonesia mengalami fluktuasi. Salah faktor yang menyebabkan fluktuasi adalah

luas areal lahan yang mulai menyempit. Terjadinya ketidakseimbangan luas areal tanaman kacang tanah menyebabkan produksi kacang tanah menjadi tidak stabil. Hal ini tidak sesuai dengan permintaan pasar yang semakin meningkat. Penurunan produktivitas lahan dapat mengakibatkan terganggunya pertumbuhan tanaman dan pada akhirnya mempengaruhi hasil tanaman. Pertumbuhan dan produksi kacang tanah dapat ditingkatkan dengan melakukan pemupukan. Pertumbuhan tanaman kacang tanah yang optimal memerlukan kondisi lingkungan yang sesuai, karena kacang tanah sangat peka terhadap perubahan kondisi lingkungan khususnya faktor iklim, tanah dan biologi. Pada saat ini, perubahan kondisi lingkungan sudah sering terjadi, salah satu kasus diantaranya tentang penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus sehingga menurunkan produktivitas lahan dan merusak kelestarian lingkungan (Hasan 2008).

Sumatera utara merupakan provinsi yang memiliki banyak kegiatan pertanian salah satunya adalah budidaya tanaman kacang tanah. Dari data Badan Pusat Statistik Sumatera Utara (2017) dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Data Luas Lahan, Produksi Kacang Tanah Di Sumatera Utara

Tahun	Luas Panen	Produksi	Rata-rata Produksi
B	(ha)	(ton)	(kw/ha)
2006	6 311,0	7 043,0	11,16
2007	3 747,0	4 345,0	11,60
2008	9 597,0	11 647,0	12,14
2009	11 494,0	14 206,0	12,36
2010	7 803,0	9 438,0	12,10
2011	11 413,0	11 426,0	10,01
2012	5 475,0	5 419,0	9,90
2013	3 126,0	3 229,0	10,33
2014	5 024,0	5 705,0	11,36
2015	5 303,0	6 549,0	12,35
2016	3 955,3	5 062,0	12,80

Sumber : Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Sumatera Utara 2017

Pada tahun 2016 produksi kacang tanah terdapat pada beberapa kabupaten dan kota yang ada di Sumatera Utara dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Data Produksi Kacang Tanah kabupaten/Kota di Sumatera Utara

<b>Kabupaten</b>	2012	2013	2014	2015	2016
01 Nias	-	4	1	1	6,6
02 Mandailing Natal	92	76	77	61	50,2
03 Tapanuli Selatan	755	530	853	588	204,4
04 Tapanuli Tengah	714	450	463	136	40,7
05 Tapanuli Utara	2 433	2 469	2 024	1 952	1 304,2
06 Toba Samosir	331	201	201	145	84,2
07 Labuhanbatu	4	-	-	1	3,0
08 Asahan	191	146	185	140	129,5
09 Simalungun	2 079	1 819	1 657	1 805	711,3
10 Dairi	1 907	2 604	1 240	997	300,2
11 Karo	168	105	60	150	37,4
12 Deli Serdang	344	293	264	257	198,0
13 Langkat	1 026	943	846	684	548,2
14 Nias Selatan	29	50	50	28	32,0
15 Humbang Hasundutan	604	544	642	568	516,2
16 Pakpak Bharat	37	65	68	43	25,5
17 Samosir	210	261	275	195	181,2
18 Serdang Bedagai	56	54	22	6	-
19 Batu Bara	76	34	24	14	5,4
20 Padang Lawas Utara	170	77	123	119	68,2
21 Padang Lawas	344	241	303	184	88,7
22 Labuhanbatu Selatan	57	52	60	50	43,5
23 Labuhanbatu Utara	88	30	26	5	-
24 Nias Utara	49	11	17	17	33,3
25 Nias Barat	4	8	6	1	2,0
<b>Kota</b>					
71 Sibolga	-	-	-	-	-
72 Tanjungbalai	-	-	-	-	-
73 Pematangsiantar	2	5	4	-	-
74 Tebing Tinggi	8	4	3	2	
75 Medan	80	75	78	82	78,1
76 Binjai	130	114	71	172	91,3
77 Padangsidimpuan	81	85	133	113	84,8
78 Gunungsitoli	4	2	1	1	2,4
<b>Sumatera Utara</b>	<b>12 073</b>	<b>11 352</b>	<b>9 777</b>	<b>8 517</b>	<b>4 870,4</b>

Sumber : Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Sumatera Utara 2017

Tabel diatas menunjukkan produksi kacang tanah di Sumatera Utara tahun 2016 menurun sangat tajam dibandingkan dengan tahun 2015 dimana kehilangan produksi hampir 50 %. Penurunan produksi kacang tanah ini disebabkan beberapa faktor seperti penurunan luas lahan. Lahan pertanian kacang tanah telah beralih fungsi menjadi petanian yang lain. Penurunan luas lahan merupakan faktor terbesar dalam penurunan produksi kacang tanah. Diduga terjadinya fluktuasi terhadap produksi kacang tanah ini diakibatkan oleh penggunaan pupuk yang

kurang tepat, penggunaan benih, tenaga kerja yang digunakan, umur dan pengetahuan petani, tanggungan keluarga, dan pengalaman bertani sehingga berdampak pula pada pendapatan usahatani (Limi, 2012).

Kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) ialah salah satu komoditas pertanian terpenting setelah kedelai, memiliki peran strategis pangan nasional sebagai sumber protein dan minyak nabati. Marzuki (2009) menyatakan bahwa kacang tanah mengandung lemak 40–50%, protein 27%, karbohidrat 18%, dan vitamin. Kacang tanah dimanfaatkan sebagai bahan pangan konsumsi langsung atau campuran makanan seperti roti, bumbu dapur, bahan baku industri dan pakan ternak, sehingga kebutuhan kacang tanah terus meningkat setiap tahunnya sejalan dengan peningkatan jumlah penduduk (Balai Penelitian Holtikultura, 2008).

Kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) merupakan salah satu komoditas pangan yang banyak digunakan dan dikonsumsi masyarakat. Dalam penggunaan sehari-hari, biji kacang tanah umumnya dikonsumsi langsung dalam bentuk kacang goreng, kacang rebus, bumbu dan sebagainya sedangkan sebagai bahan baku industri, kacang tanah diolah menjadi minyak goreng. Dalam proses pembuatan minyak goreng juga dihasilkan bungkil kacang yang sangat berguna untuk pakan ternak (Bustami, 2011).

Peningkatan permintaan akan kacang tanah semakin besar akan tetapi suplay kebutuhan semakin menurun hal ini terkait dengan kendala yang ada. Adanya kendala dalam budidaya kacang tanah meliputi ketersediaan hara, kondisi lingkungan dan teknik pengelolaan lahan yang kurang tepat akan berpengaruh pada produksi kacang tanah dan kesuburan tanah. Untuk mencapai hasil yang optimal (tanpa kelebihan/kekurangan hara) melalui pemberian pupuk dengan

mempertimbangkan jumlah hara yang telah tersedia di dalam tanah (Makarim, 2008). Terbatasnya pengetahuan tentang pentingnya pemupukan berimbang juga merupakan salah satu kendala dalam budidaya kacang tanah. Sehingga untuk mendapatkan hasil yang lebih optimal maka dilakukan pemupukan secara berimbang dengan penggunaan pupuk organik.

Pemberian pupuk organik pada tanah akan memperbaiki struktur tanah dan menyebabkan tanah mampu mengikat air lebih banyak. Pupuk organik memiliki ciri-ciri umum memiliki kandungan hara rendah, namun kandungan hara bervariasi tergantung bahan yang digunakan; ketersediaan unsur hara lambat, hara tidak dapat langsung diserap oleh tanaman, memerlukan perobakan atau dikomposisi baru dapat terserap oleh tanaman; jumlah hara tersedia dalam jumlah yang terbatas (Bunyamin, 2008).

Hal ini sesuai dengan pernyataan Ansori (2011) yang menyebutkan bahwa secara umum pemberian bahan organik ke dalam tanah dapat meningkatkan pertumbuhan dan aktivitas mikroba tanah, karena bahan organik merupakan sumber energi dan bahan makanan bagi mikroba tersebut. Salah satu alternatif untuk meningkatkan kesuburan pada tanah adalah melalui penggunaan pupuk organik yaitu kotoran sapi (Parnata, 2010).

Kotoran sapi adalah limbah dari usaha peternakan sapi yang bersifat padat dan dalam proses pembuangannya sering bercampur dengan urine dan gas, seperti metana dan amoniak. Kandungan unsur hara dalam kotoran sapi bervariasi tergantung pada keadaan tingkat produksinya, jenis, jumlah konsumsi pakan, serta individu ternak sendiri. Kandungan unsur hara kotoran sapi, terdiri dari atas nitrogen (0,29%),  $P_2O_5$  (0,17%) dan  $K_2O$  (0,35%). Kotoran sapi yang tinggi

kandungan hara dan energinya berpotensi untuk dijadikan bahan baku penghasil biogas dan pupuk organik (Sucipto, 2009).

Limbah organik merupakan limbah yang berasal dari sisa pembuangan proses kegiatan manusia yang dapat diuraikan secara sempurna melalui proses biologis. Sayuran merupakan salah satu contoh limbah yang dapat dimanfaatkan menjadi pupuk. sayuran merupakan bahan/limbah buangan yang biasanya dibuang secara sembarangan tanpa pengelolaan lebih lanjut sehingga akan menimbulkan gangguan lingkungan dan menyebarkan bau yang tidak sedap sehingga dapat mencemari udara. Salah satunya adalah dengan mengolah menjadi pupuk cair. Pupuk organik cair adalah jenis pupuk berbentuk cair, mudah larut pada tanah dan membawa unsur-unsur penting untuk pertumbuhan tanaman. Pupuk organik cair selama ini belum sepenuhnya dimanfaatkan oleh para petani dan kebanyakan masih tergantung pada penggunaan pupuk kimia. Pupuk organik cair dapat berasal dari pupuk kandang, jerami padi, *azolla*, daun lamtoro, sekam padi, belotong, limbah agroindustri (seperti limbah pengolahan minyak sawit). Secara garis besar keuntungan diperoleh dari pemanfaatan pupuk organik cair adalah perbaikan (a) sifat fisik tanah, (b) sifat kimia tanah, (c) sifat biologi tanah, dan (d) kondisi sosial (Bunyamin, 2008).

Berdasarkan hal diatas untuk mendapatkan hasil kacang tanah yang optimal dan meningkatkan pengetahuan dalam budidaya tanaman kacang tanah maka penulis melakukan penelitian dengan judul **Efektifitas Pemberian Kotoran Sapi Dan POC Sayuran Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.)**

### **Tujuan Penelitian**

Untuk mengetahui efektifitas pemberian kotoran sapi terhadap pertumbuhan dan produksi kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.).

Untuk mengetahui efektifitas pemberian POC Sayuran terhadap pertumbuhan dan produksi kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.).

Untuk mengetahui interaksi pemberian kotoran sapi dan POC Sayuran terhadap pertumbuhan dan produksi kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.).

### **Hipotesa**

Ada efektifitas pemberian kotoran sapi terhadap pertumbuhan dan produksi kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.).

Ada efektifitas pemberian POC Sayuran terhadap pertumbuhan dan produksi kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.).

Ada interaksi pemberian kotoran sapi dan POC Sayuran terhadap pertumbuhan dan produksi kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.).

### **Kegunaan Penelitian**

Sebagai sumber data lapangan dalam penyusunan skripsi pada Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi.

Sebagai bahan referensi dan sumber informasi budidaya kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) bagi pembaca dan petani.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Botani Tanaman Kacang Tanah

Klasifikasi dari tanaman kacang tanah adalah sebagai berikut:

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

#### **Akar**

Akar tanaman kacang tanah memiliki fungsi sebagai penyerap unsur hara dan air guna mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman, selain itu akar juga berfungsi untuk memperkokoh batang. Kacang tanah memiliki sistem perakaran tunggang. Akar-akar ini mempunyai akar-akar cabang. Akar cabang mempunyai akar-akar yang bersifat sementara, karena meningkatnya umur tanaman, akar-akar tersebut kemudian mati, sedangkan akar yang masih tetap bertahan hidup menjadi akar-akar yang permanen. Akar kacang tanah serabut dengan batang tidak berkayu dan berbulu halus (Marzuki, 2008).

#### **Batang**

Batang berfungsi untuk membantu menopang pertumbuhan tanaman dan sebagai pendukung dalam proses mobilisasi nutrisi, air dan unsur hara. Kacang

tanah memiliki batang yang tidak berkayu dan berambut halus. Batang kacang tanah ada yang tumbuh tegak dan menjalar. Batang kacang tanah berukuran pendek, berbuku-buku dengan tipe pertumbuhan tegak. Buku-buku atau ruas yang terletak di dalam tanah merupakan tempat melekatnya akar, bunga dan buah. Setiap buku yang berdekatan dengan tanah akan mengeluarkan ginofor yang akan membentuk polong di dalam tanah, namun hanya sebagian kecil yang dapat membuat polong beruas pada saat matang sempurna (Marzuki, 2008).

### **Daun**

Daun tanaman kacang tanah berfungsi sebagai alat dalam melakukan proses fotosintesis. Kacang tanah berdaun majemuk bersirip genap. Daunnya terdiri atas empat anak daun dengan tangkai daun agak panjang. Helaian anak daun dengan tangkai daun agak panjang. Helaian anak daun ini bertugas mendapatkan cahaya matahari sebanyak-banyaknya (Marzuki, 2008).

### **Bunga**

Bunga keluar pada ketiak daun. Setiap bunga seolah-olah bertangkai panjang berwarna putih. Tangkai ini sebenarnya bukan tangkai bunga, tetapi tabung kelopak. Mahkota bunga (*corolla*) berwarna kuning. Bendera mahkota bunganya bergaris-garis merah pada pangkalnya. Umur bunganya hanya satu hari, mekar di pagi hari dan layu pada sore hari. Bunga kacang tanah dapat melakukan penyerbukan sendiri dan bersifat geotropis positif. Penyerbukan terjadi sebelum bunganya mekar kacang tanah berbuah polong (Marzuki, 2008).

### **Buah/Polong**

Polongnya terbentuk setelah terjadi pembuahan. Bakal buah tersebut tumbuh memanjang. Inilah yang disebut *ginofora* yang menjadi tangkai polong.

Cara pembentukan polong adalah mula-mula ujung *ginofora* yang runcing mengarah keatas. Setelah tumbuh *ginofora* tersebut melengkung ke bawah dan masuk ke dalam tanah. Setelah menembus tanah, *ginofora* mulai membentuk polong. Pertumbuhan memanjang *ginofora* memanjang terhenti setelah terbentuk polong. Polong kacang tanah berisi antar 1 sampai dengan 5 biji (Marzuki, 2008).

### **Biji**

Biji kacang tanah berkeping dua dengan kulit ari berwarna putih, merah atau ungu tergantung varitasnya. *Ginofora* tidak dapat membentuk polong jika tanahnya terlalu keras dan kering atau batanya terlalu tinggi (Marzuki, 2008). Biji kacang tanah berbentuk agak bulat sampai lonjong, terbungkus kulit biji tipis berwarna putih, merah atau ungu. Inti biji terdiri dari lembaga (*embrio*) dan putih telur (*albumen*). Biji kacang tanah berkeping dua (*dicotyledonae*). Ukuran biji kacang tanah bervariasi, mulai dari kecil sampai besar. Biji kecil beratnya antara 250 g–400 g per 1000 butir, sedangkan biji besar lebih kurang 500 g per 1000 butir (Bustami, 2011).

## **Syarat Tumbuh**

### **Iklm**

Temperatur merupakan suatu syarat tumbuh tanaman kacang tanah. Temperatur sangat erat hubungannya dengan ketinggian, semakin tinggi suatu daerah maka suhu akan semakin turun. Kacang tanah dapat tumbuh pada lahan dengan ketinggian 0–500 m di atas permukaan laut. Tanaman ini tidak terlalu memilih tanah khusus. Diperlukan iklim yang lembab. 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 (Oentari, 2008).

### **Tanah**

Kacang tanah dapat dibudidayakan di lahan kering (tegalan) maupun di lahan sawah setelah padi. Kacang tanah dapat ditanam pada tanah bertekstur ringan maupun agak berat, yang penting tanah tersebut dapat mengalirkan air sehingga tidak menggenang. Akan tetapi, tanah yang paling sesuai adalah tanah yang bertekstur ringan, drainase baik, remah, dan gembur. Di tanah berat (lempung), bila terlalu becek, tanaman mati atau tidak berpolong. Dalam kondisi kering, tanah lempung juga terlalu keras, sehingga *ginofor* (calon polong) tidak dapat masuk dalam tanah, perkembangan polong terhambat dan pada saat panen banyak polong tertinggal dalam tanah (Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi, 2012).

Pada tanah yang kandungan bahan organiknya tinggi (>2%) polong yang dihasilkan berwarna kehitaman sehingga menjadi kurang menarik. Kacang tanah masih dapat berproduksi dengan baik pada tanah yang berpH rendah atau tinggi. Tetapi pada pH tanah tinggi (7,5–8,5) kacang tanah sering mengalami klorosis, yakni daun-daun menguning. Apabila tidak diatasi, polong menjadi hitam dan hasil menurun hingga 40% (Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi, 2012).

## **Kotoran Sapi**

Pupuk adalah bahan untuk diberikan kepada tanaman baik langsung maupun tidak langsung, untuk mendorong pertumbuhan tanaman, meningkatkan produksi atau memperbaiki kualitasnya sebagai akibat perbaikan nutrisi tanaman (Sutedjo, 2010). Pupuk kandang ialah olahan kotoran hewan, biasanya ternak, yang diberikan pada lahan pertanian untuk memperbaiki kesuburan dan struktur tanah. Pupuk kandang adalah pupuk organik, sebagaimana kompos dan pupuk hijau. Zat hara yang dikandung pupuk kandang tergantung dari sumber kotoran bahan bakunya. Pupuk kandang ternak besar kaya akan nitrogen, dan mineral logam, seperti magnesium, kalium, dan kalsium. Pupuk kandang ayam memiliki kandungan fosfor lebih tinggi. Namun demikian, manfaat utama pupuk kandang adalah mempertahankan struktur fisik tanah sehingga akar dapat tumbuh secara baik.

Pupuk kandang memiliki sifat yang alami dan tidak merusak tanah, menyediakan unsur makro (nitrogen, fosfor, kalium, kalsium dan belerang) dan mikro (besi, seng, boron, kobalt, dan molibdenium). Selain itu, pupuk kandang berfungsi untuk meningkatkan daya tahan terhadap air, aktivitas mikrobiologi tanah, nilai kapasitas tukar kation dan memperbaiki struktur tanah. Pengaruh pemberian pupuk kandang secara tidak langsung memudahkan tanah untuk menyerap air. Pemakaian pupuk kandang sapi dapat meningkatkan permeabilitas dan kandungan bahan organik dalam tanah, dan dapat mengecilkan nilai erodibilitas tanah yang pada akhirnya meningkatkan ketahanan tanah terhadap erosi (Yuliana, 2015).

Kualitas pupuk kandang sangat tergantung pada jenis ternak, kualitas pakan ternak, dan cara penampungan pupuk kandang. Kadar rata-rata unsur hara yang terkandung dalam jenis ternak sapi terdiri dari bentuk kotoran padat mengandung N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O dan air. Menurut Isroi (2008) kandungan hara kompos matang adalah 1,69 % Nitrogen, 0,34 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> dan 2,81 % Kalium. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Isra (2016), mengatakan bahwa kandungan hara yang terdapat pada kompos kotoran sapi adalah pH 7,4, C-organik adalah 18,08 %, N-organik adalah 0,97 % dan rasio C/N 19 %.

Dari hasil parameter penelitian Sunanjaya dan Resiani (2013) pada tanaman kacang tanah dengan pemberian kotoran sapi yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun maksimum, indeks luas daun, jumlah polong isi per tanaman, bobot biji kering panen per tanaman, bobot biji kering panen per hektar, bobot biji kering oven per tanaman, bobot biji kering oven per hektar. Perlakuan pemberian kotoran sapi memberikan hasil yang berpengaruh nyata dengan dosis perlakuan sebesar 93,75 g/tanaman terhadap tanaman kacang tanah.

### **POC Sayuran**

Pupuk organik cair adalah larutan dari pembusukan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan dan manusia yang kandungannya lebih dari satu unsur (Supriyanti, 2017). Salah satu bahan organik yang dapat dijadikan pupuk organik cair adalah sayuran (limbah sayuran). POC dapat meningkatkan aktifitas kimia, biologi, dan fisik tanah sehingga tanah menjadi subur dan baik untuk pertumbuhan tanaman (Juarsah, 2014).

Limbah yang dapat dimanfaatkan dari dampak yang buruk terhadap kondisi lingkungan yaitu limbah sayuran. Limbah sayuran merupakan kumpulan dari berbagai macam sayuran setelah dipilih karena tidak layak dijual. Limbah pasar sayur yang tidak mengalami pengolahan secara baik akan menimbulkan pencemaran lingkungan dan mengurangi nilai estetika (Muliando, 2009). Limbah sayuran dapat dibuat menjadi pupuk organik dalam bentuk padat dan cair.

Limbah sayuran adalah limbah yang dihasilkan dari aktivitas produksi pasar sayur yang bersumber dari pedagang sayuran. Sayur-sayuran yang busuk dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair (POC) yang berguna untuk kebutuhan unsur hara pada tanaman. Pupuk organik dapat berfungsi sebagai sumber zat makanan bagi tanaman. Kandungan unsur hara yang terdapat dalam pupuk organik lebih lengkap walaupun kadarnya tidak setinggi pupuk anorganik. Kandungan lengkap pupuk organik tersebut terdiri atas unsur makro dan mikro yang dibutuhkan bagi pertumbuhan tanaman. Pupuk organik lebih penting dari sekedar penyediaan unsur hara karena pupuk organik berperan untuk memperbaiki kondisi fisik tanah (Mulyanti, 2018).

Limbah sayuran pasar memiliki kandungan protein kasar 23,87%, serat kasar 22,62 %, lemak kasar 1,75%, abu 12,50%. Berdasarkan hasil kajian secara laboratoris, pupuk organik cair yang berasal dari saripati limbah sayuran memenuhi syarat sebagai pupuk, baik sebagai sumber unsur makro maupun mikro. Kandungan unsur makro yang meliputi N, P, K, Ca, Mg, dan S berkisar 101-3.771 mg, sedangkan unsur hara mikro meliputi Fe, Mn, Cu, dan Zn berkisar antara 0,2-0,62 mg.l-1. Karakteristik kimiawi meliputi kandungan protein kasar (11,79-14,35), lemak kasar (2,15-3,45), Beta-N (35,86-38,84), fosfor (0,31-0,39),

kalsium (1,32-1,47), dan serat kasar (9,41-14,35 bahan kering (66,57-76,38) dan energi bruto (2.805-3.753) (Litbang Pertanian, 2011).

Penelitian yang dilakukan oleh Mandasari (2018) pada tanaman terung dengan pemberian POC sayuran memberikan hasil yang berpengaruh sangat nyata terhadap parameter pengamatan tinggi tanaman, jumlah dau, produksi per plot, dimana perlakuan terbaik terdapat pada taraf 900 ml/liter air/plot.

### **Pestisida Organik Daun Serai**

Serai (*Cymbopogon nardus*) adalah tumbuhan yang dapat digunakan sebagai pestisida organik. Kegunaan lain dari mimba adalah dapat digunakan sebagai insektisida, bakterisida dan nematisida. Serai mengandung minyak atsiri yang terdiri atas senyawa sitral, sitronela, geraniol, mirsena, nerol, farnesol methyl heptenol dan dipentena Cara kerja daun mimba ini adalah dapat mempengaruhi reproduksi dan prilaku, dapat berperan sebagai penolak, penarik, *antifeedant* dan menghambat perkembangan serangga baik sebagai racun perut maupun racun kontak (Setiawati, 2008).

## **BAHAN DAN METODA**

### **Tempat Dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Jalan Purwo Gang Buntu Sei Mencirim, Kecamatan Sunggal, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara. Penelitian dilakukan pada bulan Januari 2019- April 2019.

### **Bahan Dan Alat**

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Benih Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Varietas Bison, kotoran sapi, POC sayuran, pestisida organik daun mimba dan air.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, tali rafia, meteran, gembor, gergaji, plank nama, spidol, kertas, pulpen, buku, parang, handsprayer, ember, rol dan jangka sorong.

### **Metoda Penelitian**

Metoda penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor perlakuan dengan 16 kombinasi perlakuan dan 2 ulangan sehingga diperoleh jumlah plot seluruhnya adalah 32 plot perlakuan penelitian.

a. Faktor pemberian Kotoran Sapi dengan simbol “**M**” terdiri dari 4 taraf yaitu :

$M_0$  = Kontrol.

$M_1$  = 150 g/lubang tanam

$M_2$  = 300 g/lubang tanam

$$M_3 = 450 \text{ g/lubang tanam}$$

b. Faktor pemberian POC Sayuran dengan simbol "S" terdiri dari 4 taraf yaitu :

$$S_0 = \text{Kontrol.}$$

$$S_1 = 100 \text{ ml/lubang tanam}$$

$$S_2 = 200 \text{ ml/lubang tanam}$$

$$S_3 = 300 \text{ ml/lubang tanam}$$

Kombinasi dari semua perlakuan terdiri dari 16 kombinasi:

$$M_0S_0 \quad M_1S_0 \quad M_2S_0 \quad M_3S_0$$

$$M_0S_1 \quad M_1S_1 \quad M_2S_1 \quad M_3S_1$$

$$M_0S_2 \quad M_1S_2 \quad M_2S_2 \quad M_3S_2$$

$$M_0S_3 \quad M_1S_3 \quad M_2S_3 \quad M_3S_3$$

c. Jumlah ulangan

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

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

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

$$15n - 15 \geq 15$$

$$15n \geq 15 + 15$$

$$15n \geq 30$$

$$n \geq \underline{30}$$

$$15$$

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

### Metode Analisis Data

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

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

Keterangan :

$Y_{ijk}$  = Hasil pengamatan pada blok ke-i, faktor pemberian kotoran sapi taraf ke-j, dan pemberian POC sayuran pada taraf ke-k.

$\mu$  = Efek nilai tengah.

$p_i$  = Efek blok ke-i

$\alpha_j$  = Efek dari pemberian kotoran sapi pada taraf ke-j

$\beta_k$  = Efek dari pemberian POC sayuran pada taraf ke-k

$(\alpha\beta)_{jk}$  = Efek interaksi antara faktor dari pemberian kotoran sapi pada taraf ke-j dan pemberian POC sayuran pada taraf ke-k

$\varepsilon_{ijk}$  = Efek error pada blok ke-i, faktor dari pemberian kotoran sapi pada taraf ke-j dan faktor pemberian POC sayuran ada taraf ke-k.

(Kusriningrum, 2008).

B. Metode analisa konversi produksi polong kering tanaman kacang tanah yang digunakan adalah dengan rumus sebagai berikut:

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

Dimana :

Q = Luas lahan per ha( m<sup>2</sup>)

H = Polong kering per plot(g)

L = Luas per plot (m<sup>2</sup>) (Budianto, *et.,al*, 2015).

C. Metode analisis yang digunakan dalam laba rugi adalah metode tabulasi, untuk menghitung biaya usaha tani digunakan rumus sebagai berikut:

$$\mathbf{TC=TFC+TVC}$$

Dimana :

TC = biaya total (Rp)

TFC = biaya tetap total (Rp)

TVC = biaya tidak tetap total (Rp)

Untuk menghitung besarnya pendapatan usaha tani, digunakan rumus sebagai berikut :

$$\mathbf{Pd = TR-TC}$$

Dimana

Pd = Pendapatan bersih (Rp)

TR = Penerimaan total (Rp)

TC = Biaya total (Rp) ( BPPP, 2015).

## **PELAKSANAAN PENELITIAN**

### **Penyediaan Kotoran Sapi**

Penyediaan kotoran sapi adalah sebagai berikut: disediakan sebanyak 100 kg kotoran sapi untuk didinginkan tanpa adanya perlakuan apapun. Kemudian setelah jadi dapat digunakan.

### **Pembuatan POC Sayuran**

Bahan-bahan yang diperlukan untuk mendukung pembuatan pupuk cair sayuran adalah Limbah sayuran 10 kg (Kubis, sawi, wortel, kol, selada), gula merah 500 g, air kelapa 15 liter, larutan EM-4 250 ml dan air bersih 25 liter. Alat yang diperlukan yaitu tong, penutup tong/plastik hitam, supaya sinar matahari maupun air hujan tidak dapat masuk ke dalam tong, Cara pembuatannya: limbah sayuran yang sudah dipilah dipotong-potong, Kemudian limbah sayuran dimasukkan ke dalam ember campurkan dengan gula merah, EM-4, air kelapa dan air bersih. Tutup rapat hingga udara tidak dapat masuk. Simpan selama 7hari ditempat teduh yang terhindar dari sinar matahari langsung. Setelah 7 hari kemudian diaduk dan di fermentasi lagi selama 7 hari dan diaduk setiap hari selama 7 hari kedepan. Setelah 21 hari lebih pupuk cair organik sudah dapat digunakan. Ciri-ciri POC yang siap pakai adalah telah berwarna coklat kehitaman, memberikan aroma menyerupai alkohol.

### **Pembuatan Pestisida Organik Daun Serai**

Pembuatan pestisida organik daun serai adalah sebagai berikut: disediakan sebanyak 1 kg daun serai dan 10 siung bawang putih kemudian tumbuk halus atau dapat diblender. Selanjutnya campurkan dengan air sebanyak 5 liter dan 10 ml minyak tanah. Aduk hingga rata dan disaring sehingga didapatkan ekstrak daun serai. Pestisida organik daun serai dapat diaplikasikan pada tanaman.

### **Persiapan Lahan**

Lahan yang akan digunakan sebagai tempat penelitian merupakan lahan yang datar dan dekat dengan sumber air, sehingga memudahkan dalam melakukan pemeliharaan tanaman. Kemudian dilakukan pembersihan dari gulma, ranting dan tanaman sebelumnya untuk menghindari terjadinya serangan hama dan penyakit.

### **Pembuatan Plot**

Setelah gulma selesai dibersihkan lalu dilakukan pengolahan tanah dan pembuatan plot-plot penelitian. Plot-plot penelitian dibuat sebanyak 32 plot yang terdiri atas 2 ulangan. Setiap ulangan terdiri atas 16 plot penelitian dengan ukuran plot 100 cm x 100 cm, jarak antar plot adalah 50 cm dan jarak antar ulangan adalah 100 cm dengan tinggi bedengan adalah 30 cm.

### **Pemberian Kotoran Sapi**

Setelah lahan selesai dibersihkan dan plot-plot penelitian telah terbentuk maka kemudian diberikan kotoran sapi yang telah disediakan sebanyak dosis

perlakuan yaitu : kontrol, 150 g/lubang tanam, 300 g/lubang tanam dan 450 g/lubang tanam.

### **Penanaman**

Penanaman dilakukan setelah satu minggu pemberian kotoran sapi pada plot penelitian. Penanaman dilakukan dengan jarak 25 cm x 25 cm dengan cara ditugal sedalam 3 cm, lalu dimasukkan benih kacang tanah sebanyak 2 setiap lubang tanam. Sebelum ditanam benih direndam terlebih dahulu selama dua jam agar merangsang embrio untuk lebih memudahkan berkembang. Setelah selesai selanjutnya disiram. Setelah benih tumbuh hanya satu tanaman yang dipertahankan sebagai tanaman sampel.

### **Penentuan Tanaman Sampel**

Penentuan tanaman sampel dilakukan setelah penanaman. Tanaman sampel ditentukan dengan cara acak 5 tanaman dari 9 tanaman per plot, setelah itu tanaman yang terpilih diberi patok standart dengan tinggi 5 cm dari atas tanah. Pemasangan patok standart ini sangat perlu dilakukan untuk menghindari lebih besar kesalahan dalam pengukuran tanaman sampel yang diukur.

### **Pemberian POC Sayuran**

POC diberikan sebanyak 2 kali selama dilaksanakan penelitian yaitu pada umur 2 minggu setelah tanam dan 4 minggu setelah tanam. Dengan dosis perlakuan POC sayuran sesuai dengan dosis perlakuan yaitu 100 ml/lubang tanam, 200 ml/lubang tanam dan 300ml/lubang tanam.

## **Pemeliharaan Tanaman**

### **Penyiraman**

Penyiraman dilakukan pada pagi dan sore hari, kecuali hari hujan. Penyiraman yang berlebihan dapat menyebabkan akar tanaman menjadi busuk, sehingga akan muncul cendawan yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman dan tanaman bisa mati.

### **Penyiangan**

Penyiangan dilakukan setelah 2 minggu setelah tanam. Tujuan dari penyiangan adalah untuk mengendalikan gulma yang tumbuh disekitar tanaman, mencegah terjadinya persaingan unsur hara antara tanaman dan gulma.

### **Pembumbunan**

Pembumbunan dilakukan setelah tanaman kacang tanah mengeluarkan bunga dengan cara mengambil tanah yang terdapat disekitar plot kemudian menutup batang tanaman kacang tanah.

### **Pengendalian Hama dan Penyakit**

Pengendalian hama dan penyakit ini dilakukan jika terdapat serangan yang terlihat pada tanaman kacang tanah. Pestisida yang digunakan adalah pestisida organik daun mimba. Dengan cara menyemprotkan pestisida organik dengan dosis 100–150 ml/liter air/tanaman atau tergantung dengan gejala serangan, interval waktu 1 minggu sekali.

## **Panen**

Kacang tanah yang sudah siap panen, daunnya mulai menguning dan rontok. Umur panen tanaman kacang tanah tergantung dari jenisnya yaitu umur

pendek kurang lebih 3-4 bulan. Penentuan waktu panen disesuaikan pula dengan jenis atau varietas yang ditanam. Polong yang sudah tua memiliki kulit yang keras dengan biji yang bernas dan kulit biji yang tipis. Panen kacang tanah umumnya dilakukan secara manual yaitu dengan mencabut tanaman. Cara panen tersebut meskipun memerlukan banyak tenaga dan waktu, namun mampu menghasilkan mutu biji yang lebih baik karena dapat terhindar dari kerusakan mekanis.

### **Parameter yang Diamati**

#### **Tinggi Tanaman (Cm)**

Tinggi tanaman diukur dari patok standart (10 cm) 5 cm diatas permukaan tanah dan 5 cm dibawah permukaan tanah sampai titik tumbuh tertinggi dengan menggunakan meteran. Pengamatan dilakukan pada umur minggu ke 3, minggu ke 5 dan minggu ke 7 setelah tanam hingga masuk masa generatif. Dengan interval waktu 2 minggu sekali.

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

Jumlah cabang produktif diukur dengan cara menghitung semua cabang yang tumbuh yang telah mengeluarkan bunga. Pengukuran dilakukan pada saat tanaman berumur 7 minggu setelah tanam.

#### **Bobot Basah Polong Per Plot (g)**

Bobot basah polong perplot diukur pada akhir penelitian setelah dilakukan pemanenan kemudian hasil polong basah kemudian dilakukan penimbangan polong untuk setiap plotnya untuk mengetahui bobotnya.

**Bobot Kering Polong Per Sampel (g)**

Bobot kering per sampel diukur pada akhir penelitian setelah dilakukan pemanenan kemudian hasil polong basah kemudian dijemur selama 2 sampai 3 hari hingga kering. Selanjutnya dilakukan penimbangan polong kering untuk setiap sampelnya.

**Bobot Kering Polong Per Plot (g)**

Bobot kering perplot diukur pada akhir penelitian setelah dilakukan pemanenan kemudian hasil polong basah kemudian dijemur selama 2 sampai 3 hari hingga kering. Selanjutnya dilakukan penimbangan polong kering untuk setiap plot.

**Konversi Produksi/ha (Kg)**

Konversi produksi/ha dilakukan pada akhir penelitian dimana hasil yang didapatkan dibandingkan dengan cara dikonversikan berapa hasil produksi per ha yang didapat.

**Laba/Rugi (Rp)**

Laba/rugi dilakukan pada akhir penelitian dengan cara membandingkan antara pengeluaran dan pemasukan yang didapat dari hasil produksi kacang tanah. Kemudian dilakukan analisis apakah memberikan hasil yang diharapkan atau keuntungan.

## HASIL PENELITIAN

### Tinggi Tanaman (cm)

Data pengukuran tinggi tanaman (cm) akibat pemberian kotoran sapi dan POC sayuran pada umur 3 minggu setelah tanam sampai dengan umur 5 minggu setelah tanam diperlihatkan pada lampiran 4 dan 6 sedangkan hasil analisis sidik ragam diperlihatkan pada lampiran 5 dan 7.

Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian kotoran sapi dan POC sayuran serta interaksi kotoran sapi dan POC sayuran berbeda tidak nyata terhadap tinggi tanaman kacang tanah 3 MST dan 5 MST.

Hasil rata-rata tinggi tanaman kacang tanah (cm) umur 3 MST sampai dengan umur 5 MST akibat pemberian kotoran sapi dan POC sayuran dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-Rata Tinggi Tanaman Kacang Tanah (cm) (*Arachis hypogaea L.*) Akibat Pemberian Kotoran Sapi Dan POC Sayuran Pada Umur 3 Minggu Sampai 5 Minggu Setelah Tanam.

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	
	3 MST	5 MST
M = Pemberian Kotoran sapi		
M0 = Kontrol (Tanpa Perlakuan)	14,08 aA	26,65Aa
M1 = 150 g/lubang tanam	14,29 aA	27,09Aa
M2 = 300 g/lubang tanam	14,57 aA	27,65 aA
M3 = 450 g/lubang tanam	14,71 aA	27,93Aa
S = Pemberian POC Sayuran		
S0 = Kontrol (Tanpa Perlakuan)	14,36Aa	27,21 aA
S1= 100 ml/lubang tanam	14,37 aA	27,24 aA
S2= 200 ml/lubang tanam	14,44Aa	27,38 aA
S3= 300 ml/lubang tanam	14,49Aa	27,48 aA

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

Pada tabel 1 dapat dilihat bahwa pemberian kotoran sapi terhadap tinggi tanaman kacang tanah pada umur 5 MST dimana rata-rata tertinggi terdapat pada

perlakuan M<sub>3</sub> (450 g/lubang tanam) yaitu 27,93 cm dan rata-rata terendah terdapat pada perlakuan M<sub>0</sub> (Kontrol/tanpa perlakuan) yaitu 26,65 cm. Pada perlakuan M<sub>0</sub> (Kontrol/tanpa perlakuan) yaitu 26,65 cm berbeda tidak nyata dengan perlakuan M<sub>1</sub> (150 g/lubang tanam) yaitu 27,09 cm, perlakuan M<sub>2</sub> (300 g/lubang tanam) yaitu 27,65 cm dan perlakuan M<sub>3</sub> (450 g/lubang tanam) yaitu 27,93 cm.

Pada pemberian POC sayuran terhadap tinggi tanaman kacang tanah pada umur 5 MST dimana rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan S<sub>3</sub> (300 ml/lubang tanam) yaitu 27,48 cm dan rata-rata terendah terdapat pada perlakuan S<sub>0</sub> (Kontrol/tanpa perlakuan) yaitu 27,21 cm. Pada perlakuan S<sub>0</sub> (Kontrol/tanpa perlakuan) yaitu 27,21 cm berbeda tidak nyata dengan perlakuan S<sub>1</sub> (100 ml/lubang tanam) yaitu 27,24 cm, perlakuan S<sub>2</sub> (200 ml/lubang tanam) yaitu 27,38 cm dan perlakuan S<sub>3</sub> (300 ml/lubang tanam) yaitu 27,48 cm.

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

Data pengukuran jumlah cabang produktif (cabang) tanaman kacang tanah akibat pemberian kotoran sapi dan POC sayuran pada umur 7 minggu setelah tanam diperlihatkan pada lampiran 8 sedangkan hasil analisis sidik ragam diperlihatkan pada lampiran 9.

Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian kotoran sapi dan POC sayuran serta interaksi kotoran sapi dan POC sayuran berbeda tidak nyata terhadap jumlah cabang produktif tanaman kacang tanah 7 MST.

Hasil rata-rata jumlah cabang produktif (cabang) tanaman kacang tanah umur 7 MST akibat pemberian kotoran sapi dan POC sayuran dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-Rata Jumlah Cabang Produktif (cabang) Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea L.*) Akibat Pemberian Kotoran Sapi Dan POC Sayuran Pada Umur 7 Minggu Setelah Tanam.

Perlakuan	Jumlah Cabang Produktif (cabang)
	7 MST
M = Pemberian Kotoran sapi	
M0 = Kontrol (Tanpa Perlakuan)	5,69 aA
M1 = 150 g/lubang tanam	5,69 aA
M2 = 300 g/lubang tanam	6,13 aA
M3 = 450 g/lubang tanam	6,25 aA
S = Pemberian POC Sayuran	
S0 = Kontrol (Tanpa Perlakuan)	5,81 aA
S1 = 100 ml/lubang tanam	5,81 aA
S2 = 200 ml/lubang tanam	6,00 aA
S3 = 300 ml/lubang tanam	6,13 aA

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

Pada tabel 2 dapat dilihat bahwa pemberian kotoran sapi terhadap jumlah cabang produktif tanaman kacang tanah pada umur 7 MST dimana rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan M<sub>3</sub> (450 g/lubang tanam) yaitu 6,25 cabang dan rata-rata terendah terdapat pada perlakuan M<sub>0</sub> (Kontrol/tanpa perlakuan) yaitu 5,69 cabang. Pada perlakuan M<sub>0</sub> (Kontrol/tanpa perlakuan) yaitu 5,69 cabang berbeda tidak nyata dengan perlakuan M<sub>1</sub> (150 g/lubang tanam) yaitu 5,69 cabang, perlakuan M<sub>2</sub> (300 g/lubang tanam) yaitu 6,13 cabang dan perlakuan M<sub>3</sub> (450 g/lubang tanam) yaitu 6,25 cabang.

Pada pemberian POC sayuran terhadap jumlah cabang produktif tanaman kacang tanah pada umur 7 MST dimana rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan S<sub>3</sub> (300 ml/lubang tanam) yaitu 6,13 cabang dan rata-rata terendah terdapat pada perlakuan S<sub>0</sub> (Kontrol/tanpa perlakuan) yaitu 5,81 cabang. Pada perlakuan S<sub>0</sub> (Kontrol/tanpa perlakuan) yaitu 5,81 cabang berbeda tidak nyata dengan perlakuan S<sub>1</sub> (100 ml/lubang tanam) yaitu 5,81 cabang, perlakuan S<sub>2</sub> (200

ml/lubang tanam) yaitu 6,00 cabang dan perlakuan S<sub>3</sub> (300 ml/lubang tanam) yaitu 6,13 cabang.

### Bobot Basah Polong Per Plot (g)

Data pengukuran bobot basah polong per plot (g) tanaman kacang tanah akibat pemberian kotoran sapi dan POC sayuran diperlihatkan pada lampiran 10 sedangkan hasil analisis sidik ragam diperlihatkan pada lampiran 11.

Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian kotoran sapi dan POC sayuran serta interaksi kotoran sapi dan POC sayuran berbeda tidak nyata terhadap bobot basah polong per plot (g) tanaman kacang tanah.

Hasil rata-rata bobot basah polong per plot (g) tanaman kacang tanah akibat pemberian kotoran sapi dan POC sayuran dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-Rata Bobot Basah Polong Per Plot (g) Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea L.*) Akibat Pemberian Kotoran Sapi Dan POC Sayuran.

Perlakuan	Bobot Basah Polong Per Plot (g)
M = Pemberian Kotoran sapi	
M0 = Kontrol (Tanpa Perlakuan)	380,63 aA
M1 = 150 g/lubang tanam	394,58 aA
M2 = 300 g/lubang tanam	407,51 aA
M3 = 450 g/lubang tanam	416,18 aA
S = Pemberian POC Sayuran	
S0 = Kontrol (Tanpa Perlakuan)	395,70 aA
S1= 100 ml/lubang tanam	396,49 aA
S2= 200 ml/lubang tanam	402,56 aA
S3= 300 ml/lubang tanam	404,14 aA

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

Pada tabel 3 dapat dilihat bahwa pemberian kotoran sapi terhadap bobot basah polong per plot tanaman kacang tanah dimana rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan M<sub>3</sub> (450 g/lubang tanam) yaitu 416,18 g dan rata-rata terendah terdapat

pada perlakuan  $M_0$  (Kontrol/tanpa perlakuan) yaitu 380,63 g. Pada perlakuan  $M_0$  (Kontrol/tanpa perlakuan) yaitu 380,63 g berbeda tidak nyata dengan perlakuan  $M_1$  (150 g/lubang tanam) yaitu 394,58 g, perlakuan  $M_2$  (300 g/lubang tanam) yaitu 407,51 g dan perlakuan  $M_3$  (450 g/lubang tanam) yaitu 416,18 g.

Pada pemberian POC sayuran terhadap bobot basah polong per plot tanaman kacang tanah dimana rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan  $S_3$  (300 ml/lubang tanam) yaitu 404,14 g dan rata-rata terendah terdapat pada perlakuan  $S_0$  (Kontrol/tanpa perlakuan) yaitu 395,70 g. Pada perlakuan  $S_0$  (Kontrol/tanpa perlakuan) yaitu 395,70 g berbeda tidak nyata dengan perlakuan  $S_1$  (100 ml/lubang tanam) yaitu 396,49 g, perlakuan  $S_2$  (200 ml/lubang tanam) yaitu 402,56 g dan perlakuan  $S_3$  (300 ml/lubang tanam) yaitu 404,14 g.

#### **Bobot Kering Polong Per Sampel (g)**

Data pengukuran bobot kering polong per sampel (g) tanaman kacang tanah akibat pemberian kotoran sapi dan POC sayuran diperlihatkan pada lampiran 12 sedangkan hasil analisis sidik ragam diperlihatkan pada lampiran 13.

Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian kotoran sapi dan POC sayuran serta interaksi kotoran sapi dan POC sayuran berbeda tidak nyata terhadap bobot kering polong per sampel (g) tanaman kacang tanah.

Hasil rata-rata bobot kering polong per sampel (g) tanaman kacang tanah akibat perlakuan pemberian kotoran sapi dan POC sayuran dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-Rata Bobot Kering Polong Per Sampel (g) Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea L.*) Akibat Pemberian Kotoran Sapi Dan POC Sayuran.

Perlakuan	Bobot Kering Polong Per Sampel (g)
<b>M = Pemberian Kotoran sapi</b>	
M0 = Kontrol (Tanpa Perlakuan)	29,60 aA
M1 = 150 g/lubang tanam	30,69 aA
M2 = 300 g/lubang tanam	31,70 aA
M3 = 450 g/lubang tanam	32,37 aA
<b>S = Pemberian POC Sayuran</b>	
S0 = Kontrol (Tanpa Perlakuan)	30,78 aA
S1= 100 ml/lubang tanam	30,84 aA
S2= 200 ml/lubang tanam	31,31 aA
S3= 300 ml/lubang tanam	31,43 aA

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

Pada tabel 4 dapat dilihat bahwa pemberian kotoran sapi terhadap bobot kering polong per sampel tanaman kacang tanah dimana rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan M<sub>3</sub> (450 g/lubang tanam) yaitu 32,37 g dan rata-rata terendah terdapat pada perlakuan M<sub>0</sub> (Kontrol/tanpa perlakuan) yaitu 29,60 g. Pada perlakuan M<sub>0</sub> (Kontrol/tanpa perlakuan) yaitu 29,60 g berbeda tidak nyata dengan perlakuan M<sub>1</sub> (150 g/lubang tanam) yaitu 30,69 g, perlakuan M<sub>2</sub> (300 g/lubang tanam) yaitu 31,70 g dan perlakuan M<sub>3</sub> (450 g/lubang tanam) yaitu 32,37 g.

Pada pemberian POC sayuran terhadap bobot kering polong per sampel tanaman kacang tanah dimana rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan S<sub>3</sub> (300 ml/lubang tanam) yaitu 31,43 g dan rata-rata terendah terdapat pada perlakuan S<sub>0</sub> (Kontrol/tanpa perlakuan) yaitu 30,78 g. Pada perlakuan S<sub>0</sub> (Kontrol/tanpa perlakuan) yaitu 30,78 g berbeda tidak nyata dengan perlakuan S<sub>1</sub> (100 ml/lubang tanam) yaitu 30,84 g, perlakuan S<sub>2</sub> (200 ml/lubang tanam) yaitu 31,31 g dan perlakuan S<sub>3</sub> (300 ml/lubang tanam) yaitu 31,43 g.

### Bobot Kering Polong Per Plot (g)

Data pengukuran bobot kering polong per plot (g) tanaman kacang tanah akibat pemberian kotoran sapi dan POC sayuran diperlihatkan pada lampiran 14 sedangkan hasil analisis sidik ragam diperlihatkan pada lampiran 15.

Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian kotoran sapi dan POC sayuran serta interaksi kotoran sapi dan POC sayuran berbeda tidak nyata terhadap bobot kering polong per plot (g) tanaman kacang tanah.

Hasil rata-rata bobot kering polong per plot (g) tanaman kacang tanah akibat perlakuan pemberian kotoran sapi dan POC sayuran pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-Rata Bobot Kering Polong Per Plot (g) Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea L.*) Akibat Pemberian Kotoran sapi Dan POC Sayuran

Perlakuan	Bobot Kering Polong Per Plot (g)
M = Pemberian Kotoran sapi	
M0 = Kontrol (Tanpa Perlakuan)	268,94 aA
M1 = 150 g/lubang tanam	278,70 aA
M2 = 300 g/lubang tanam	287,76 aA
M3 = 450 g/lubang tanam	293,82 aA
S = Pemberian POC Sayuran	
S0 = Kontrol (Tanpa Perlakuan)	279,49 aA
S1 = 100 ml/lubang tanam	280,04 aA
S2 = 200 ml/lubang tanam	284,29 aA
S3 = 300 ml/lubang tanam	285,40 aA

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

Pada tabel 5 dapat dilihat bahwa pemberian kotoran sapi terhadap bobot kering polong per plot tanaman kacang tanah dimana rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan M<sub>3</sub> (450 g/lubang tanam) yaitu 293,82 g dan rata-rata terendah terdapat pada perlakuan M<sub>0</sub> (Kontrol/tanpa perlakuan) yaitu 268,94 g. Pada perlakuan M<sub>0</sub> (Kontrol/tanpa perlakuan) yaitu 268,94 g berbeda tidak nyata dengan perlakuan M<sub>1</sub> (150 g/lubang tanam) yaitu 278,70 g, perlakuan M<sub>2</sub> (300 g/lubang tanam) yaitu 287,76 g dan perlakuan M<sub>3</sub> (450 g/lubang tanam) yaitu 293,82 g.

Pada pemberian POC sayuran terhadap bobot kering polong per plot tanaman kacang tanah dimana rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan S<sub>3</sub> (300 ml/lubang tanam) yaitu 285,40 g dan rata-rata terendah terdapat pada perlakuan S<sub>0</sub> (Kontrol/tanpa perlakuan) yaitu 279,49 g. Pada perlakuan S<sub>0</sub> (Kontrol/tanpa perlakuan) yaitu 279,49 g berbeda tidak nyata dengan perlakuan S<sub>1</sub> (100 ml/lubang tanam) yaitu 280,04 g, perlakuan S<sub>2</sub> (200 ml/lubang tanam) yaitu 284,29 g dan perlakuan S<sub>3</sub> (300 ml/lubang tanam) yaitu 285,40 g.

### Konversi Produksi/ha (Kg)

Data pengukuran konversi produksi kacang tanah (*Arachis hypogea* L.) pemberian kotoran sapi dan POC sayuran diperlihatkan pada lampiran 17.

Hasil rata-rata bobot polong kering penggunaan kotoran sapi dan POC sayuran setelah diuji beda rata-rata dengan menggunakan uji DMRT 5% dan 1% dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Rataan Konversi/Ha (kg) Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogea* L.) Akibat Pemberian Kotoran Sapi dan POC Sayuran

Perlakuan	Konversi Produksi/ ha (kg)
<b>M = Pemberian Kotoran Sapi</b>	
M0 = Kontrol ( Tanpa Perlakuan)	1075,75 aA
M1 = 150 g/ Lubang tanam	1114,81 aA
M2 = 300 g/ Lubang tanam	1151,04 aA
M3 = 450g/ Lubang tanam	1175,29 aA
<b>S = Pemberian POC Sayuran</b>	
S0 = Kontrol (Tanpa Perlakuan)	1117,96 aA
S1 = 100 ml/ Lubang tanam	1120,17 aA
S2 = 200 ml/ Lubang tanam	1137,18 aA
S3 = 300 ml/ Lubang tanam	1141,59 aA

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

Data pengamatan konversi/ha (kg) dengan pemberian kotoran sapi, dan POC sayuran menunjukkan pengaruh tidak nyata. Hasil yang diperoleh sangat

sedikit dibandingkan dengan hasil produksi kacang tanah yang dibudidayakan oleh petani pada umumnya.

### Laba/rugi (Rp)

Data perhitungan laba/rugi dengan pemberian kotoran sapi dan POC sayuran dapat dilihat pada lampiran 18.

Hasil perhitungan laba/rugi tanaman kacang tanah (*Arachis hypogea* L.) dengan pemberian kotoran sapi dan POC sayuran dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Laba/ Rugi (Rp) Tanaman Bawang Merah

No	Uraian	Vol	Satuan	Harga/Biaya @ Rp.	Total
<b>1. PEMASUKAN</b>					
A	Produksi kacang tanah	12,5	Kg	Rp 9.000	Rp 112.500
<b>Jumlah Pemasukkan</b>					<b>Rp 112.500</b>
<b>2. BIAYA TETAP</b>					
B.	Lahan :				
1	- Sewa	72	Meter	Rp 3.450	Rp 248.400
2	- Biaya Penyusutan Inv 1				
<b>Jumlah Biaya Tetap</b>					<b>Rp 248.400</b>
<b>3. BIAYA TIDAK TETAP</b>					
C	Bahan :				
1	Bibit kacang tanah	1	Kg	Rp 30.000	Rp 30.000
2	Em4 1 Liter	1	Ltr	Rp 18.000	Rp 18.000
4	Gula Merah	1	Kg	Rp 17.000	Rp 17.000
5	Air Kelapa	10	Buah	Rp 2.500	Rp 25.000
6	Plank Penelitian	32	Buah	Rp 1.000	Rp 32.000
7	Plastik Asoy	2	Bungkus	Rp 7.000	Rp 14.000
8	Stik Es Cream	8	Bungkus	Rp 2.500	Rp 20.000
9	Spanduk Penelitian	1	Buah	Rp 50.000	Rp 50.000
<b>Jumlah Biaya Tidak Tetap</b>					<b>Rp 140.017</b>
D	Kegiatan/Tenaga Kerja/Upah :				
1	Pengolahan Lahan	72	Meter	Rp 1.500	Rp 108.000
2	Pembentukan Plot	32	Plot	Rp 6.500	Rp 208.000
4	Pemupukan	32	Plot	Rp 1.000	Rp 32.000
5	Penanaman	288	Bibit	Rp 98	Rp 28.126
6	Penyiraman	90	Hari	Rp 5.000	Rp 450.000
7	Pembersihan Gulma	5	Hari	Rp 25.000	Rp 125.000
8	Pemupukan POC	1	Hari	Rp 30.000	Rp 30.000
9	Pemanenan	288	Tanaman	Rp 117	Rp 33.751
<b>Jumlah</b>					<b>Rp 1.014.877</b>
<b>Jumlah Pemasukkan</b>					<b>Rp 112.500</b>
<b>Jumlah Biaya Tetap</b>					<b>Rp 248.400</b>
<b>Jumlah Biaya Tidak Tetap</b>					<b>Rp 206.000</b>
<b>Total Upah Kerja</b>					<b>Rp 1.014.877</b>
<b>LABA RUGI</b>					<b>Rp (1.356.777)</b>

Tabel laba/rugi menunjukkan bahwa hasil yang diperoleh dalam penelitian ini adalah minus. Dimana pendapatan yang diperoleh dari berat polong kering sebanyak 12,5 kg dijual dengan harga pasar Rp. 9.000.00; sehingga didapat hasil Rp. 112,500.00; sedangkan biaya untuk penelitian lebih besar dari pendapatan hasil produksi, sehingga hasil laba/ rugi dalam penelitian ini adalah rugi.

## PEMBAHASAN

### **Efektifitas Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.)**

Hasil penelitian setelah dianalisis secara statistik menunjukkan bahwa pemberian kotoran sapi menunjukkan pengaruh berbeda tidak nyata terhadap parameter pengamatan tinggi tanaman (cm), jumlah cabang produktif (cabang), jumlah polong per sampel (polong) dan bobot basah polong per sampel (g), bobot kering polong per plot (g), konversi produksi/ ha (kg), dan laba/rugi (Rp).

Kotoran sapi memberikan pengaruh tidak nyata pada fase vegetatif karena pada saat penelitian berlangsung terjadi curah hujan yang tinggi sehingga pemberian pupuk terhadap tanaman kacang tanah tidak berpengaruh dengan maksimal. Pertumbuhan tanaman selain unsur hara dalam pemberian pupuk juga dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti iklim, cahaya matahari, tanah dan faktor genetik (Muliawan, 2007 dalam Kani, 2017). Seperti yang diketahui apabila kebutuhan hara terpenuhi maka akar akan menyerap unsur hara dengan baik, hal ini mendukung proses pembentukan sel atau pembesaran sel tanaman yang secara langsung berpengaruh meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman. Proses pertumbuhan khususnya pertumbuhan vegetatif (pembentukan akar, batang dan daun) memerlukan nutrisi yang tepat baik jumlah maupun jenis unsur hara yang dibutuhkan sehingga mendukung pertumbuhan generatif (pembungaan dan pembentukan polong).

Pupuk kandang sapi juga mengandung unsur hara makro seperti 0,5 N, 0,25 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 0,5 % K<sub>2</sub>O, memiliki kandungan kadar air 0,5 %, dan juga mengandung unsur mikro esensial lainnya (Parnata, 2010). Menurut Tim Bina Karya Tani

(2009) Tanaman kacang tanah termasuk tanaman leguminose yang mampu mengikat nitrogen dari udara. Namun kemampuan mengikat nitrogen baru dimiliki pada umur 15-20 hari setelah tanam. Oleh karena itu unsur hara N tetap diperlukan. Kondisi lingkungan merupakan faktor pendukung pertumbuhan tanaman. Kondisi lingkungan yang kurang sesuai dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman kurang maksimal (Rizwan, 2010).

Jumlah cabang produktif juga tidak memberikan pengaruh nyata hal ini disebabkan karena faktor lingkungan yang berpengaruh yaitu curah hujan yang tinggi sehingga pupuk kandang sapi tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman karena kandungan unsur hara yang ada didalam tanah mudah larut oleh air. Hal ini menyebabkan unsur hara yang diserap tanaman relatif rendah, sehingga tanaman tidak dapat tumbuh dengan optimal. Selain itu pupuk kandang juga mempunyai kelemahan lebih lambat diserap oleh tanaman (Reiza, *et al* 2017).

Pada parameter bobot polong basah dan kering (g) tidak memberikan pengaruh nyata karena dipengaruhi oleh faktor lingkungan, dimana pada saat pengisian polong intensitas curah hujan tinggi sehingga menyebabkan polong tidak berisi. Selain itu suhu, cahaya dan curah hujan mempengaruhi laju fotosintesis dan respirasi sehingga berimplikasi pada pertumbuhan dan perkembangbiakan kacang tanah, yang berpengaruh pada komponen hasil. Intensitas cahaya yang rendah mengurangi jumlah ginofor, jumlah polong dan berat polong (Andrianto dan indarto, 2014).

Curah hujan yang tinggi dapat menyebabkan tanah berubah menjadi asam, sehingga unsur hara yang tersedia tidak dapat diserap oleh akar tanaman sehingga tidak dapat ditranslokasikan ke bagian tanaman lainnya. Tanah yang masam dapat menyebabkan penurunan ketersediaan unsur hara bagi tanaman, meningkatkan dampak unsur beracun dalam tanah, penurunan hasil tanaman, mempengaruhi fungsi penting biota tanah yang bersimbiosis dengan tanaman seperti fiksasi nitrogen oleh *Rhizobium*. Mensvoort dan Dent (2008) menyebutkan bahwa senyawa pirit (ferit) tersebut merupakan sumber masalah pada tanah tersebut. Selain itu jika tanah ini dikeringkan atau teroksidasi, maka senyawa pirit akan membentuk senyawa feri hidroksida  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  sulfat  $\text{SO}_4^{2-}$  dan ion hidrogen  $\text{H}^+$  sehingga tanah menjadi sangat masam. Akibatnya kelarutan ion-ion  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{Al}^{3+}$  dan  $\text{Mn}^{2+}$  bertambah di dalam tanah dan dapat bersifat racun bagi tanaman. Ketersediaan fosfat menjadi berkurang karena diikat oleh besi atau aluminium dalam bentuk besi fosfat atau aluminium fosfat. Biasanya bila tanah masam kejenuhan basa menjadi rendah, akibatnya terjadi kekahatan unsur hara di dalam tanah (Putu dan Widjaya Adhi, 2010).

Curah hujan yang tinggi dapat merubah sifat fisik tanah dimana struktur tanah akan menjadi padat sehingga akar sulit menyerap hara. Selain sifat fisik tanah yang berubah, sifat kimia dari tanah juga berubah akibat tercucinya kation-kation basa dari kompleks jerapan menyebabkan kation-kation  $\text{H}^+$  dan  $\text{Al}^{3+}$  menjadi dominan, sehingga tanah menjadi masam. Hakim, *et al* (2009) menyatakan bahwa keracunan aluminium menghambat perpanjangan dan pertumbuhan akar primer, serta menghalangi pembentukan akar lateral dan bulu akar. Apabila pertumbuhan akar terganggu, serapan hara dan pembentukan

senyawa organik tersebut akan terganggu. Nugroho dan Aryanti (2013) menerangkan bahwa pH yang sangat masam mengakibatkan mikroorganisme perombak bahan organik tanah dan penambat N tidak dapat bekerja secara optimal. Tanah yang memiliki pH asam menyebabkan aktifitas mikroorganismenya akan sangat rendah.

Konversi produksi kacang tanah (*Arachis hypogea* L). menunjukkan bahwa hasil konversi kacang tanah dengan rata-rata produksi tertinggi yaitu pada perlakuan M<sub>3</sub> yaitu 1175, 29 kg per ha. Hasil ini masih sangat rendah bila dibandingkan dengan hasil produksi kacang tanah yang di dapat oleh petani kacang tanah pada umumnya. Perubahan iklim terjadi karena adanya perubahan variabel iklim yaitu, suhu udara dan curah hujan. Pada saat penelitian pada saat musim hujan, dimana pada saat pemupukan terjadi pencucian, sehingga kotoran sapi yang diberikan tidak dapat diserap maksimal oleh tanaman bawang merah (Damanik, *et al* 2011).

Hasil laba rugi tanaman kacang tanah pada penelitian ini mengalami kerugian. Hal ini terjadi akibat hasil produksi kacang tanah dengan perlakuan kotoran sapi masih tergolong rendah, karena faktor lingkungan yang berpengaruh dimana saat penelitian curah hujan cukup tinggi sehingga produksi polong pada tanaman tidak maksimal.

#### **Efektifitas Pemberian POC Sayuran Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.)**

Hasil penelitian setelah dianalisis secara statistik menunjukkan bahwa pemberian kotoran sapi menunjukkan pengaruh berbeda tidak nyata terhadap parameter pengamatan tinggi tanaman (cm), jumlah cabang produktif (cabang),

jumlah polong per sampel (polong) bobot basah polong per sampel (g), bobot basah polong per plot (g), konversi produksi/ ha (kg), dan Laba/rugi (Rp).

Pada prinsipnya pemupukan melalui daun memperhatikan waktu aplikasi yang tepat. Soetejo dan Kartasapoetra (2008) menyebutkan bahwa waktu aplikasi juga menentukan pertumbuhan tanaman. Berbedanya waktu aplikasi akan memberikan hasil yang tidak sesuai dengan pertumbuhan tanaman. pemberian pupuk melalui daun dengan interval waktu yang terlalu sering dapat menyebabkan konsumsi mewah, sehingga menyebabkan pemborosan pupuk. Sebaliknya, bila interval pemupukan terlalu jarang dapat menyebabkan kebutuhan hara tanaman kurang terpenuhi. Adanya pengaruh tidak nyata pada parameter pengamatan disebabkan karena unsur hara yang terdapat pada POC sayuran tidak dapat diserap oleh tanaman kacang tanah. Salah satu kelemahan dari POC adalah mudah larut dalam air. Dimana pada saat penelitian berlangsung pada musim hujan sehingga unsur hara yang ada pada POC yang disiramkan larut bersamaan dengan air hujan dan menyebabkan tanaman tidak dapat menyerap unsur hara. yang memiliki kandungan hara-hara belum sepenuhnya membantu dan memenuhi kebutuhan hara tanaman kacang tanah untuk pertumbuhan hingga produksi. Efisien pemupukan melalui daun erat sekali kaitannya dengan keadaan pada saat penyemprotan pupuk. Menurut Schroth dan Sinclair (2013) tanaman yang memperoleh unsur hara dalam jumlah yang optimum serta waktu yang tepat, maka akan tumbuh dan berkembang secara maksimal. Masalah waktu dan metode pemupukan melalui daun merupakan hal yang penting untuk meningkatkan efisiensi tanaman.

Akibat dari curah hujan yang tinggi menyebabkan intensitas cahaya matahari cenderung rendah. Cahaya matahari yang berpengaruh terhadap proses fotosintesis untuk menyediakan cadangan makanan bagi tanaman (Novriani, 2011). Dimana unsur hara NPK ini berfungsi untuk merangsang pembelahan sel, memperbesar jaringan sel dan membantu dalam proses fotosintesis. Menurut Kanova (2006) dalam Kani (2017) menyatakan bahwa bahan organik selain berpengaruh terhadap ketersediaan hara juga berpengaruh langsung terhadap fisiologi tanaman. Seperti peningkatan kegiatan respirasi dan fotosintesis yang merangsang peningkatan serapan hara sehingga meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman yang maksimal. Perubahan iklim terjadi karena adanya perubahan variabel iklim yaitu, suhu udara dan curah hujan. Pada saat penelitian pada saat musim hujan, dimana pada saat pemupukan terjadi pencucian, sehingga POC yang diberikan tidak dapat diserap maksimal oleh tanaman bawang merah (Damanik, *et al* 2011).

Polong-polong yang terbentuk berkembang dari bunga-bunga yang muncul saat awal. Polong yang dihasilkan dari bunga yang muncul saat awal mempunyai kesempatan dalam waktu dan persediaan asimilat yang lebih baik dari pada polong-polong yang terbentuk dari bunga-bunga pada saat atau akhir periode pengisian. Andy (2011) menyatakan bahwa dari seluruh bunga yang dihasilkan, hanya 55% yang menjadi ginofor dan ginofor yang dihasilkan setelah pembungaan maksimum sampai akhir pembungaan tidak mempengaruhi hasil. Bunga yang bisa menjadi polong terutama adalah bunga yang letaknya dekat dengan tanah sehingga lebih cepat mencapai tanah dan memiliki periode

pengisian yang lebih panjang, sehingga polong yang dihasilkan cenderung berisi penuh.

Berat kering polong tanaman mencerminkan akumulasi senyawa organik yang berhasil disintesis tanaman dari bahan anorganik terutama air dan karbondioksida. Unsur hara yang diserap akar akan memberikan kontribusi terhadap pertambahan berat kering tanaman. Berat kering tanaman merupakan akibat efisiensi penyerapan dan pemanfaatan radiasi matahari yang tersedia sepanjang masa pertanaman oleh tajuk tanaman (Gardner, *et al* 2011). Menurut Harjadi (2009), jika suatu tanaman yang sedang berada pada fase reproduktif dari perkembangan tanaman, maka karbohidrat hasil fotosintesis yang terjadi di daun tidak seluruhnya digunakan untuk pertumbuhan akan tetapi disimpan untuk perkembangan bunga, buah dan biji. Hal ini sesuai dengan pendapat Rinsema (2009), bahwa dengan pemberian pupuk yang tepat dalam hal macam, dosis, waktu pemupukan dan cara pemberiannya akan dapat mendorong pertumbuhan dan peningkatan hasil tanaman baik kualitas maupun kuantitas. Pada penelitian Susantidiana dan Aguzoen (2015) menyebutkan pembentukan sukrosa dan pengisian biji akan menjadi terhambat apabila kebutuhan cahaya tidak mencukupi. Pada kondisi curah hujan yang tinggi, tanaman akan kekurangan dalam penyerapan cahaya. Hal tersebut sangat mempengaruhi proses fotosintesis tanaman. Hasil fotosintesis yang lebih sedikit akan mengurangi pembentukan biji dari tanaman kacang tanah (*Arachis hypogea* L).

POC sayuran tidak memberikan pengaruh nyata pada konversi produksi/ha (kg) dan laba /rugi (Rp) dimana hasil yang didapat dari penelitian masih tergolong sangat rendah bila dibandingkan dengan produksi yang didapat petani

pada umumnya. Hal ini diakibatkan oleh faktor lingkungan yaitu curah hujan yang cukup tinggi sehingga pupuk yang diberikan pada saat penelitian tidak dapat diserap secara maksimal sehingga hasil yang diperoleh tidak maksimal.

### **Interaksi Kotoran Sapi Dan POC Sayuran Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.)**

Hasil penelitian yang dianalisa secara statistik menunjukkan interaksi antara pemberian kotoran sapi dan POC sayuran berpengaruh tidak nyata terhadap parameter pengamatan tinggi tanaman (cm), jumlah cabang produktif (cabang), jumlah polong per sampel (polong), bobot basah polong per sampel (g) dan bobot basah polong per plot (g). Hasil dari tidak adanya interaksi kotoran sapi dan POC sayuran ini diperjelas dalam penelitian Simanjuntak (2013) yang mengatakan bahwa apabila salah satu faktor lebih besar pengaruhnya dari faktor lain maka faktor lain tersebut akan tertutupi dan masing-masing faktor mempunyai sifat yang jauh berbeda pengaruh dan sifat kerjanya, maka akan menghasilkan hubungan yang berbeda dalam mempengaruhi pertumbuhan tanaman.

Hal ini juga dipengaruhi oleh adanya perbedaan jenis pupuk yang diberikan dimana komposisi kandungannya juga berbeda sehingga kotoran sapi dan POC sayuran bekerja masing-masing dalam mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman kacang tanah. Suatu interaksi perlakuan atau lebih dapat terjadi ketika salah satu faktor dapat menjadi penunjang bagi terserapnya faktor lainnya, atau keadaan sebaliknya. Justru menjadi faktor pembatas bagi terciptanya suatu interaksi antara perlakuan, hal tersebut sesuai dengan pendapat Dwijoseputro (2008), menyatakan bahwa bila salah satu faktor lebih kuat pengaruhnya dari faktor lain maka faktor lain akan menutupi, karena masing-

masing faktor mempunyai sifat kerja yang berbeda dan akan menghasilkan hubungan yang berbeda dalam mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Perlakuan pemberian kotoran sapi menunjukkan pengaruh berbeda tidak nyata terhadap pengamatan tinggi tanaman (cm), jumlah cabang produktif (cabang), bobot kering polong per sampel (g), bobot kering polong per sampel (g) dan bobot basah polong per plot (g), konversi produksi/ ha (kg), dan laba/rugi (Rp). Pertumbuhan dan produksi yang tertinggi terdapat pada perlakuan M<sub>3</sub> (450 g/luang tanam).

Pemberian POC sayuran menunjukkan pengaruh berbeda tidak nyata terhadap pengamatan tinggi tanaman (cm), jumlah cabang produktif (cabang), bobot kering polong per sampel (g), bobot kering polong per sampel (g) dan bobot basah polong per plot (g), konversi produksi/ha (Kg) dan laba/rugi (Rp). Pertumbuhan dan produksi yang tertinggi terdapat pada perlakuan S<sub>3</sub> (300 g/lubang tanam).

Interaksi pemberian kotoran sapi dan pemberian POC sayuran menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap semua parameter pengamatan tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea L.*).

### Saran

Meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah dapat dilakukan dengan cara pemberian kotoran sapi (450 g/lubang tanam) dan POC sayuran (300 ml/lubang tanam). Perlu dilakukan penelitian lanjut agar

mendapatkan dosis yang lebih optimal bagi pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah (*Arachis hypogea* L.).

## DAFTAR PUSTAKA

- Alex S., 2015, Sayuran Dalam Pot, Pustaka Baru Press, Yogyakarta.
- Ansori, T., 2011, Pengaruh bahan organik pada sifat biologi tanah. Dikutip dari <http://www.lestarimandiri.org/id/pupukorganik/56bahan-organik.html>. Diakses 20 Juni 2019.
- Badan pelaksana penyuluhan pertanian, perikanan, kehutanan, dan ketahanan pangan. (2016). Agritech : Vol.XVIII. No 1. Kabupaten banyumas.
- Badan Pusat Statistik (BPS) diakses dari <http://www.bps.go.id/>, diakses pada tanggal 7 Januari 2019.
- Badan Pusat Statistik (BPS). "Sumatera Utara Dalam Angka 2017". Dikutip dari <http://www.bps.go.id/>, diakses pada tanggal 7 Januari 2019.
- Balai Penelitian Holtikultura, 2008. Tanaman Kacang-kacangan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Malang.
- Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian (Balitkabi). 2012. Deskripsi Varietas Kacang-Kacangan dan Umbi-Umbian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Malang.
- Bunyamin, L. 2008. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Bustami, M., U. 2011. Penggunaan 2, 4-D Untuk Induksi Kalus Kacang Tanah. Media Litbang Sulteng IV (2).
- Ginting, R. B., & Ritonga, M. Z. (2018). Studi Manajemen Produksi Usaha Peternakan Kambing Di Desa Deli Tua Kecamatan Namorambe Kabupaten Deli Serdang Sumatera Utara. Agroveteriner, 6, 93-104.
- Hakim, 2009, Kesuburan Dan Pemupukan Pupuk Kandang Tanah Pertanian, CV Pustaka Buana, Bandung.
- Harahap, A. S. (2018). Uji Kualitas Dan Kuantitas Dna Beberapa Populasi Pohon Kapur Sumatera. Jasa Padi, 2(02), 1-6.
- Harjadi, 2009, Pengantar Agronomi, Gramedia, Jakarta.
- Harsono, 2009. Pupuk Kotoran Ayam. Cetakan ketujuh. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Isra, V., N., 2016, Karakteristik Dan Analisis Keuntungan Kompos Feses Sapi Bali yang Di Produksi Menggunakan Jenis Mikroorganisme Lokal (MOL) Dan level Jerami Berbeda, Skripsi. Universitas Hasanuddin Makasar.

- Isroi, 2008, Balai Penelitian Bioteknologi Perkebunan Indonesia, Bogor.
- Juarsah, I., 2014, Pemanfaatan Pupuk Organik untuk Pertanian Organik dan Lingkungan Berkelanjutan, Makalah disajikan dalam Seminar Nasional Pertanian Organik Balai Penelitian Tanah, Bogor.
- Kani, A., F. 2017. Respon Pemberian Kompos Kulit Kopi Dan Urine Kuda Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Brokoli (*Brassica oleracea* Var *Italica*). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Panca Budi. Medan.
- Kusriningrum, 2008, Perancangan Percobaan, Universitas Airlangga Press, Surabaya.
- Limi, Muhammad. A. 2012. Analisis jalur pengaruh faktor produksi terhadap produksi dan pendapatan usahatani kacang tanah di Kecamatan Lembo Kabupaten Konawe Utara. Skripsi. Jurusan Agribisnis Fakultas Pertanian. Universitas Halu Oleo.
- Litbang Pertanian, 2011, Limbah Sayuran dan Limbah Kota. Dikutip dari <http://jakarta.litbang.pertanian.go.id>. Diakses pada tanggal 21 November 2018.
- Lubis, A. R. (2018). Keterkaitan Kandungan Unsur Hara Kombinasi Limbah Terhadap Pertumbuhan Jagung Manis. *Jasa Padi*, 3(1), 37-46.
- Mandasari, M. 2018. Efektivitas Pemberian POC Sayuran dan Kompos Sayuran Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Terung (*Solanum melongena* L.). Skripsi. UNPAB. Meda.
- Marzuki, R. 2008. Bertanam Kacang Tanah. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Mulianto, 2009, Potensi Limbah Pasar Sayur Menjadi Stater Fermentasi, *Jurnal Kesehatan*, Vol 2 No. 1
- Mulyanti, S., 2018, Pengaruh Pupuk Organik Cair Limbah Sayuran Terhadap Pertumbuhan Tanaman Mawar (*Rosa saricea* Lindl) Sebagai Penunjang Praktikum Fisiologi Tumbuhan, Skripsi, Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh.
- Nugroho, Oksana, TC, & Aryanti, 2013, 'Analisis sifat kimia tanah gambut yang dikonversi menjadi perkebunan kelapa sawit di Kabupaten Kampar', *Agroteknologi*, Vol. 4, No.1, Hal. 25-30
- Oentari, A. P. 2008. Pengaruh Pupuk Kalium Terhadap Kapasitas Source Sink Pada Enam Varietas Kacang Tanah (*Arachis Hypogaea* L.). *Jurnal. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor*.
- Parnata, A., 2010, Meningkatkan Hasil Panen dengan Pupuk Organik, PT. AgromediaPustaka, Jakarta.

- Rinsema, W. T., 2009, Pupuk Dan Cara Pemupukan, Bharata Karya Aksara, Jakarta.
- Setiawati, W., R. Murtiningsih., N. Gunaeni dan T. Rubiati, 2008, Tumbuhan Bahan Pestisida Nabati Dan Cara Pembuatannya Untuk Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT), Balai Penelitian Tanaman Sayuran
- Simanjuntak, A., 2013, Respon Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Terhadap Pemberian Pupuk NPK Dan Kompos Kulit Kopi, Fakultas Pertanian Usu : Medan. Dikutip Dari jurnal online agroekoteknologi usu Pada tanggal 22 Februari 2017.
- Siregar, D. J. S. (2018). Pemanfaatan Tepung Bawang Putih (*Allium Sativum* L) Sebagai Feedadditif Pada Pakan Terhadap Pertumbuhan Ayam Broiler. *Jurnal Abdi Ilmu*, 10(2), 1823-1828.
- Siregar, M., & Idris, A. H. (2018). The Production of F0 Oyster Mushroom Seeds (*Pleurotus ostreatus*), The Post-Harvest Handling, and The Utilization of Baglog Waste into Compost Fertilizer. *Journal of Saintech Transfer*, 1(1), 58-68.
- Sitepu, S. A., Udin, Z., Jaswandi, J., & Hendri, H. (2018). Quality Differences Of Boer Liquid Semen During Storage With Addition Sweetorangeessential Oil In Tris Yolk And Gentamicin Extender. *Jcrs (Journal of Community Research and Service)*, 1(2), 78-82.
- Sucipto, I., 2009, Biogas Hasil Fermentasi Hidrolisat Bagas Menggunakan Konsorsium Bakteri Termofilik Kotoran Sapi, Skripsi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Sumarno. 2017. Status Kacang Tanah Di Indonesia. Pusat Penelitian Dan Pengembangan Tanaman Pangan. Balitkabi Pertanian. Bogor.
- Sunjaya dan Resiani, S. 2013. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Sapi dan Biourin Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Tanah. Prosiding. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bali (BPTP Bali)
- Supriyanti, A., K., 2017, Kandungan Nitrogen Dan Kalium Pupuk Organik Cair Kombinasi Kulit Nanas Dan Daun Lamtoro Dengan Variasi Penambahan Jerami Padi, Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.
- Sutedjo, M. 2010. Pupuk Dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Yuliana, R., E., Permanasari, I., 2015, Aplikasi Pupuk Kandang Sapi Dan Ayam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jahe (*Zingiber officinale* Rosc.) Di Media Gambut, Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Peternakan, UIN Suska Riau.
- Yatim, W., 2008, Genetika Umum, Rineka Cipta, Bandung.

Wijaya, A. 2011. Pengaruh Pemupukan dan Pemberian Kapur Terhadap Pertumbuhan Daya Hasil Kacang Tanah (*Arachis hypogae* L.). Jurnal. Departemen Budidaya Pertanian. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor.