



**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK KOMPOS SAMPAH KOTA  
DAN URIN KAMBING TERHADAP PERTUMBUHAN DAN  
PRODUKSI KACANG TANAH (*Arachis hypogaea L*)**

**SKRIPSI**

**OLEH :**

**NAMA : MAULANA RIZKI  
NPM : 1613010037  
PRODI : AGROTEKNOLOGI**

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

**MEDAN  
2020**

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK KOMPOS SAMPAH KOTA  
DAN URIN KAMBING TERHADAP PERTUMBUHAN DAN  
PRODUKSI KACANG TANAH (*Arachis hypogaea L*)**

**SKRIPSI**

**PENELITIAN**

**OLEH :**

**MAULANA RIZKI**  
**1613010037**

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

**Disetujui Oleh:  
Dosen Pembimbing**



**(Ir. Zamriyetti, MP)**  
**Pembimbing I**



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



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



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

## SURAT PERNYATAAN

Saya Yang Bertanda Taaangan Dibawah Ini

Nama : Maulana Rizki  
Npm : 1613010037  
Program Studi : Agroteknologi  
Fakultas : Sains dan Teknologi  
Judul skripsi : Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Sampah Kota Dan Urin Kambing Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea L.*)

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

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

Medan, 5 Agustus 2020



Maulana Rizki  
1613010037



# UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI

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

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

## PERMOHONAN JUDUL TESIS / SKRIPSI / TUGAS AKHIR\*

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Lengkap	: MAULANA RIZKI
Tempat/Tgl. Lahir	: BINJAI / 06 Juli 1998
Nomor Pokok Mahasiswa	: 1613010037
Program Studi	: Agroteknologi
Konsentrasi	: Agronomi
Jumlah Kredit yang telah dicapai	: 125 SKS, IPK 3.07
Nomor Hp	: 085777071477
Permohonan ini mengajukan judul sesuai bidang ilmu sebagai berikut	:

No.	Judul
1.	PENGARUH PEMBERIAN PUPUK KOMPOS SAMPAH KOTA DAN URIN KAMBING TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KACANG TANAH( <i>Arachis hypogaea L</i> )

Isian : Diisi Oleh Dosen Jika Ada Perubahan Judul

Yang Tidak Perlu

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

Medan, 11 November 2019

Pemohon,  
  
 (Maulana Rizki)

  
 Tanggal : .....  
 Disahkan oleh :  
  
 (Sri Shindi Indira, S.I., M.Sc.)

Tanggal : 11-11-2019  
 Disetujui oleh :  
 Dosen Pembimbing I :  
  
 (Ir. Zamriyetti, MP)

Tanggal : 11-11-2019  
 Disetujui oleh :  
 Ka. Prodi Agroteknologi :  
  
 (Ir. Marahadi Siregar, MP)

Tanggal : 11-11-2019  
 Disetujui oleh :  
 Dosen Pembimbing II :  
  
 (Ruth Riah Ate Tarigan, SP, MSi)

No. Dokumen: FM-UPBM-18-02

Revisi: 0

Tgl. Eff: 22 Oktober 2018

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

Dicetak pada: Senin, 11 November 2019 11:22:47



**SURAT KETERANGAN PLAGIAT CHECKER**

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

Demikian disampaikan.

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

Ka.LPMU



Cahyo Pramono, SE, MM



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

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

Universitas : Universitas Pembangunan Panca Budi  
 Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI  
 Dosen Pembimbing I : IR. ZAMBINETTI, MP ✓  
 Dosen Pembimbing II : BUTH... BIAH ATE TABIGAN, SP, M.Si  
 Nama Mahasiswa : MAULANA RIZKI  
 Jurusan/Program Studi : Agroteknologi  
 Nomor Pokok Mahasiswa : 1613010037  
 Bidang Pendidikan : SE. Sitota I (SI)  
 Judul Tugas Akhir/Skripsi : PENGARUH PEMBERIAN PUPUK KOMPOS SAMPAH KOTA DAN URIN KAMBING TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KACANG TANAH (*Arachis hypogaea* L.)

TANGGAL	PEMBAHASAN MATERI	PARAF	KETERANGAN
Oktober 2019	Pengajuan dosen Pembimbing	<i>Dy</i>	
Oktober 2019	Pengajuan judul Penelitian	<i>Dy</i>	
November 2019	Pengajuan Proposal	<i>Dy</i>	
November 2019	Revisi Proposal	<i>Dy</i>	
November 2019	Acc seminar Proposal	<i>Dy</i>	
November 2019	Seminar Proposal	<i>Dy</i>	
Januari 2020	Supervisi Penelitian	<i>Dy</i>	
April 2020	Pengajuan SKRIPSI	<i>Dy</i>	
April 2020	Revisi SKRIPSI	<i>Dy</i>	
April 2020	Acc seminar hasil	<i>Dy</i>	
mei 2020	seminar hasil	<i>Dy</i>	
Juni 2020	Acc sidang meja hijau	<i>Dy</i>	
Juli 2020	sidang meja hijau	<i>Dy</i>	
Juli 2020	Acc jilid lux	<i>Dy</i>	

Medan, 14 Juli 2020  
 Diketahui/Disetujui oleh :  
 Dekan,

Hamdani, ST., MT



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

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

Universitas : Universitas Pembangunan Panca Budi  
 Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI  
 Dosen Pembimbing I : Dr. ZAMPALYETTI, MP  
 Dosen Pembimbing II : RUTH BIAH ATE TABIGAN, SP, M. Si ✓  
 Nama Mahasiswa : MAULANA RIZKI  
 Jurusan/Program Studi : Agroteknologi  
 Nomor Pokok Mahasiswa : 1613010037  
 Tingkat Pendidikan : Sarjana I (SI)  
 Tugas Akhir/Skripsi : PENGARUH PEMBERIAN PUPUK KOMPOS SAMPAH KOTA DAN URIN KAMBING TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KACANG TANAH (*Arachis hypogaea L*)

WAKTU	PEMBAHASAN MATERI	PARAF	KETERANGAN
Oktober 2019	Pengajuan dosen Pembimbing	PT	
Oktober 2019	Pengajuan Judul penelitian	PT	
Oktober 2019	Pembuatan outline	PT	
Oktober 2019	Pengajuan proposal	PT	
Oktober 2019	Revisi proposal	PT	
Oktober 2019	ACC seminar proposal	PT	
November 2019	Seminar proposal	PT	
Desember 2019	Supertpisi Penelitian	PT	
Januari 2020	Pengajuan SKHPSI	PT	
Februari 2020	revisi SKHPSI	PT	
Maret 2020	ACC seminar hasil	PT	
April 2020	seminar hasil	PT	
Mai 2020	ACC sidang meja hijau.	PT	
Juni 2020	sidang meja hijau.	PT	
Juli 2020	ACC sidang Lura.	PT	

Medan, 14 Juli 2020  
 Diketahui/Dijetujui oleh :  
 Dekan,



Hamdani, ST., MT



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

**SURAT BEBAS PUSTAKA**  
**NOMOR: 2037/PERP/BP/2020**

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

: MAULANA RIZKI

: 1613010037

semester : Akhir

: SAINS & TEKNOLOGI

: Agroteknologi

Sejak terhitung sejak tanggal 06 Juni 2020, dinyatakan tidak memiliki tanggungan dan atau pinjaman buku sekaligus  
sebagai anggota Perpustakaan Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Medan, 06 Juni 2020

Diketahui oleh,  
Kepala Perpustakaan,

Mad Muttaqin, S. Kom., M.Kom.

**KARTU BEBAS PRAKTIKUM**  
**Nomor. 035/KBP/LKPP/2020**

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

Semester : MAULANA RIZKI  
: 1613010037  
: Akhir  
Prodi : SAINS & TEKNOLOGI  
: Agroteknologi

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

Medan, 24 Juni 2020  
Ka. Laboratorium



## SURAT PERNYATAAN

Yang Bertanda Tangan Dibawah Ini :

Nama : MAULANA RIZKI  
P. M : 1613010037  
Tempat/Tgl. : BINJAI / 06 JULI 1998  
Alamat : BINJAI, KEL.KEBUN LADA JL.FLORES  
No. HP : 083179182294  
Nama Orang : SULISTIONO/MARIASEH  
Bidang : SAINS & TEKNOLOGI  
Program : Agroteknologi  
Judul : PENGARUH PEMBERIAN PUPUK KOMPOS SAMPAH KOTA DAN URIN KAMBING TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KACANG TANAH( *Arachis hypogaea* L )

Saya 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 siapa pun. Apabila ada kesalahan data pada ijazah saya.

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

Medan, 18 Juni 2020  
METERAI TEMPEL  
7C275AHF421864811  
6000  
ENAM RIBU RUPIAH  
MAULANA RIZKI  
1613010037

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh antara penggunaan pupuk kompos sampah kota dan urin kambing terhadap pertumbuhan dan produksi kacang tanah (*Arachis hypogaea* L). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan 2 perlakuan dan 2 ulangan. Faktor-faktor yang diteliti: faktor pertama perlakuan pupuk kompos sampah kota (K) terdiri dari 4 taraf  $K_0$  = Kontrol,  $K_1$  = 50 gr/lubang tanam,  $K_2$  = 100 gr/lubang tanam, dan  $K_3$  = 150 gr/lubang tanam. Faktor yang kedua urin kambing (T) terdiri dari 4 taraf yaitu  $T_0$  = Kontrol,  $T_1$  = 100 ml/lubang tanam,  $T_2$  = 200 ml/lubang tanam dan  $T_3$  = 300 ml/lubang tanam. Parameter dalam penelitian ini adalah tinggi tanaman umur 3, 4 dan 5 MST, produksi kering per sampel, produksi kering per plot, jumlah polong per sampel dan bobot 100 biji. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos sampah kota berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 3, 4 dan 5 MST namun berpengaruh tidak nyata terhadap produksi kering per sampel, produksi kering per plot, jumlah polong per sampel dan bobot 100 biji. Pemberian urin kambing berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 3, 4 dan 5 MST namun berpengaruh tidak nyata terhadap produksi kering per sampel, produksi kering per plot, jumlah polong per sampel dan bobot 100 biji. Interaksi pemberian kompos sampah kota dan urine kambing berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman umur 3, 4 dan 5 MST namun berpengaruh tidak nyata terhadap produksi kering per sampel, produksi kering per plot, jumlah polong per sampel dan bobot 100 biji.

**Kata kunci** : Kompos Sampah Kota, Urin Kambing, Kacang Tanah

## ABSTRACT

*This study aims to determine the effect of the use of municipal solid waste compost and goat urine on the growth and production of peanut (*Arachis hypogaea* L). This study uses factorial randomized block design (RBD) with 2 treatments and 2 replications. Factors studied: the first factor of municipal waste compost (K) fertilizer treatment consisted of 4 levels K0 = Control, K1 = 50 gr / planting hole, K2 = 100 gr / planting hole, and K3 = 150 gr / planting hole. The second factor is goat urine (T) consisting of 4 levels, namely T0 = Control, T1 = 100 ml / planting hole, T2 = 200 ml / planting hole and T3 = 300 ml / planting hole. The parameters in this study were plant height 3, 4 and 5 MST, dry production per sample, dry production per plot, number of pods per sample and weight of 100 seeds. The results showed that the administration of municipal solid waste compost significantly affected plant height 3, 4 and 5 MST but had no significant effect on dry production per sample, dry production per plot, number of pods per sample and weight of 100 seeds. The administration of goat urine has a very significant effect on plant height at ages 3, 4 and 5 MST but it has no significant effect on dry production per sample, dry production per plot, number of pods per sample and weight of 100 seeds. The interaction of municipal waste compost and goat urine has no significant effect on plant height 3, 4 and 5 MST but it has no significant effect on dry production per sample, dry production per plot, number of pods per sample and weight of 100 seeds.*

**Keywords:** *City Waste Compost, Goat Urine, Peanuts*

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>ii</b>
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>x</b>
<b>PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
Latar Belakang .....	1
Tujuan Penelitian .....	4
Hipotesis Penelitian.....	4
Kegunaan Penelitian.....	5
<b>TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>6</b>
Botani Tanaman Kacang tanah.....	6
Morfologi Tanaman Kacang tanah .....	6
Syarat Tumbuh Tanaman Kacang tanah .....	9
Pupuk Kompos Sampah kota .....	11
Urin Kambing .....	12
Pestisida Daun Sirsak.....	14
<b>BAHAN DAN METODE</b> .....	<b>17</b>
Tempat dan Waktu Penelitian.....	17
Bahan dan Alat.....	17
Metode Penelitian .....	17
Metode Analisa Data.....	19
<b>PELAKSANAAN PENELITIAN</b> .....	<b>20</b>
Persiapan Lahan .....	20
Pembuatan Plot .....	20
Pengaplikasian Pupuk Kompos Sampah Kota.....	20
Persapan Benih Kacang Tanah .....	21
Penanaman Benih Kacang Tanah .....	21
Penentuan Tanaman Sampel.....	21
Pengaplikasian Urin Kambing .....	21
Pemeliharaan dan Perawatan Tanaman.....	21

Parameter Pegamatan .....	23
<b>HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>25</b>
Tinggi Tanaman (cm) .....	25
Produksi Kacang Tanah Kering per Sampel (gr) .....	28
Produksi Kacang Tanah Kering per Plot (gr) .....	29
Jumlah Polong per Sampel (polong) .....	31
Berat 100 Biji (gr) .....	32
<b>PEMBAHASAN .....</b>	<b>34</b>
Respon Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah ( <i>Arachis hypogea</i> L) terhadap Pemberian Pupuk Kompos Sampah Kota .....	34
Respon Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah ( <i>Arachis hypogea</i> L) terhadap Pemberian Pemberian Urin Kambing .....	35
Respon Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah ( <i>Arachis hypogea</i> L) terhadap Pemberian Pupuk Kompos Sampah Kota dan Urin Kambing....	37
<b>KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>40</b>
Kesimpulan .....	40
Saran .....	40
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>41</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>44</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Nomor</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
1.	Rataan Tinggi Tanaman (cm) Kacang Tanah ( <i>Arachis hypogaea</i> L) Akibat Pemberian Pupuk Kompos Sampah Kota dan Urin Kambing Umur 3, 4 dan 5 MST .....	26
2.	Rataan Produksi Kering Per Sampel (gr) Kacang Tanah ( <i>Arachis hypogaea</i> L) Akibat Pemberian Pupuk Kompos Sampah Kota dan Urin Kambing.....	28
3.	Rataan Produksi Kering Per Plot (gr) Kacang Tanah ( <i>Arachis hypogaea</i> L) Akibat Pemberian Pupuk Kompos Sampah Kota dan Urin Kambing .....	30
4.	Rataan Jumlah Polong Per Sampel (polong) Kacang Tanah ( <i>Arachis hypogaea</i> L) Akibat Pemberian Pupuk Kompos Sampah Kota dan Urin Kambing.....	31
5.	Rataan Berat 100 Biji (g) Kacang Tanah ( <i>Arachis hypogaea</i> L) Akibat Pemberian Pupuk Kompos Sampah Kota dan Urin Kambing .....	33

## DAFTAR GAMBAR

<b>Nomor</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
1.	Hubungan Antara Pemberian Kompos Sampah Kota Terhadap Tinggi Tanaman 5 MST.....	27
2.	Hubungan Antara Pemberian Urin Kambing Terhadap Tinggi Tanaman 5 MST .....	27

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Nomor</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
1.	Layout Pengacakan dilapangan.....	44
2.	Lay Out dilapangan .....	45
3.	Data Pengamatan Tinggi Tanaman 3 MST.....	46
4.	Daftar Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman 3 MST .....	46
5.	Data Pengamatan Tinggi Tanaman 4 MST.....	47
6.	Data Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman 4 MST.....	47
7.	Data Pengamatan Tinggi Tanaman 5 MST.....	48
8.	Data Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman 5 MST.....	48
9.	Data Pengamatan Produksi Kering Per Sampel .....	49
10.	Data Analisis Sidik Ragam Produksi Kering per Sampel .....	49
11.	Data Pengamatan Produksi Kering Per Plot .....	50
12.	Data Analisis Sidik Ragam Produksi Kering Per Plot.....	50
13.	Data Pengamatan Jumlah Polong Per Sampel .....	51
14.	Data Analisis Sidik Jumlah Polong Per Sampel .....	51
15.	Data Pengamatan Bobot 100 Biji.....	52
16.	Data Analisis Sidik Ragam Berat 100 Biji .....	52
17.	Deskripsi Varietas .....	53
18.	Foto Kegiatan Penelitian .....	54

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi penelitian ini dengan baik dan tepat pada waktunya. Adapun judul dari skripsi penelitian ini adalah **“Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Sampah Kota dan Urin Kambing Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea L*)”** yang merupakan syarat untuk dapat melakukan penelitian di Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi, Medan.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

- Bapak Dr. H.M. Isa Indrawan, SE.,MM selaku Rektor Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
- Bapak Hamdani ST., MT selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
- Bapak Ir. Marahadi Siregar, MP selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
- Ibu Ir. Zamriyetti, MP sebagai Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penulisan skripsi penelitian ini.
- Ibu Ruth Riah Ate Tarigan, SP, M.Si selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penulisan skripsi penelitian ini
- Kedua orang tua penulis yang tercinta yaitu Ayahanda, Ibunda, serta seluruh keluarga besar yang penulis sayangi, yang telah memberikan dukungan baik moril maupun material serta doanya.

- Seluruh Dosen Fakultas Sains dan Teknologi Program Studi Agroteknologi yang telah memberikan ilmu pengetahuannya kepada penulis selama masih dalam proses perkuliahan.
- Terima kasih penulis ucapkan kepada seluruh staf Fakultas Sains dan Teknologi, staf laboratorium dan perpustakaan.
- Terima kasih kepada teman-teman angkatan 2016, yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi penelitian ini masih belum sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk menyempurnakan skripsi penelitian ini. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih.

Medan, Juni 2020

**Penulis**

## **PENDAHULUAN**

### **Latar Belakang**

Kacang tanah berasal dari Brasil, namun saat ini telah menyebar ke seluruh dunia yang beriklim tropis atau subtropis. Masuknya kacang tanah ke Indonesia pada abad ke-17 diperkirakan karena dibawa oleh pedagang-pedagang Spanyol, Cina, atau Portugis sewaktu melakukan pelayarannya dari Meksiko ke Maluku setelah tahun 1597. Pada tahun 1863 Holle memasukkan kacang tanah dari Inggris dan pada tahun 1864 Scheffer memasukkan pula kacang tanah dari Mesir Republik Rakyat Cina dan India kini merupakan penghasil kacang tanah terbesar dunia (Rukmana, 2012).

Daerah pertanaman kacang tanah kebanyakan berada di Pulau Jawa (377.839 ha) atau 70% dari total area 539.495 ha di Indonesia, Sumatera dan Nusa Tenggara berada pada urutan kedua dan ketiga dengan luas areal masing-masing 46.908 ha dan 45.714 ha. Sentra produksi masih terbatas pada beberapa kabupaten di Jawa Timur, Jawa Tengah, Jawa Barat dan beberapa daerah di Nusa Tenggara Barat dan Sulawesi Selatan. Tanam kacang tanah sebagian besar dilaksanakan pada musim hujan di lahan kering yaitu sekitar 64% dan 36% sisanya dilaksanakan pada musim kemarau di lahan sawah irigasi (Rahmianna dkk, 2015). Kacang tanah merupakan tanaman polong - polongan yang juga merupakan tanaman penting dari keluarga polong- polongan kedua setelah tanaman kedelai. Kacang tanah merupakan salah satu tanaman tropic yang tumbuh secara perdu yang memiliki tinggi 30- 50 cm dan tanaman yang mengeluarkan daun yang kecil. Kacang tanah merupakan tanaman pangan yang berasal dari Brasil. Penanaman pertama kali dilakukan oleh orang Indian (suku asli bangsa

Amerika). Di Benua Amerika penanaman berkembang yang dilakukan oleh pendatang dari Eropa. Kacang tanah ini pertama kali masuk ke Indonesia pada awal abad ke-17 dibawa oleh pedagang Cina dan Portugis (Nurwardani, 2010).

Penggunaan kacang tanah di Indonesia terbatas untuk bahan pangan sampingan terutama sebagai camilan dalam bentuk gorengan, rebusan, dan campuran berbagai makanan olahan seperti kue kering, roti, “cake”, selai kacang, es krim, dan campuran perasa (flavor) makanan. Penggunaan biji kacang tanah dalam industri minyak goreng sudah sangat berkurang oleh persaingan bahan minyak berasal dari kelapa sawit dan kelapa, dan bahkan juga biji jagung dan kedelai. Padahal di antara tanaman kacang-kacangan, kacang tanah mengandung minyak tertinggi, hingga 50% atau lebih. Di India, yang tidak ada kelapa sawit, kacang tanah digolongkan sebagai tanaman penghasil minyak (oilseed crop). Sebelum industri minyak goreng menggunakan bahan baku minyak sawit, penggunaan biji kacang tanah di Indonesia sebagian besar untuk minyak goreng, bersama-sama dengan bahan baku minyak dari kelapa (Sumarno, 2015).

Dibandingkan dengan Cina, India, Nigeria dan Amerika Serikat, yang selama ini menjadi produsen kacang tanah dunia maka produksi kacang tanah Indonesia masih sangat rendah. Selama kurun waktu lima tahun(1996 –2000) produksi Cina rata-rata mencapai 10, 9 juta ton, India 7,4 juta ton, Nigeria 2,1 juta ton dan Amerika Serikat 1,6 juta ton. Sedangkan produksi Indonesia rata-rata hanya mampu mencapai 695.700 ton. Oleh karena itu untuk memenuhi permintaan pasar yang ada maka pada tahun 2001 Indonesia telah melakukan impor kacang tanah yang tercatat sebesar 118.758 ton biji kering. Penyebab rendahnya produksi kacang tanah di Indonesia antara lain adalah kacang tanah

sering ditanam ditanah-tanah yang kurang subur serta pemupukan yang tidak seimbang. Sementara itu penggunaan dosis pupuk anorganik yang berlebihan dapat merusak tanah dan lingkungan akibatnya tanah menjadi keras dan sulit diolah sehingga akan menyebabkan terhambatnya pertumbuhan akar serta menyulitkan ginofor menembus tanah (Indrasti dkk, 2012).

Potensi sampah organik, terutama dari daerah perkotaan berpenduduk padat sangat tinggi. Sebagai ilustrasi pada kota dengan penduduk 1 juta jiwa timbunan sampah kurang lebih setara dengan 500 ton/hari. Sebagai contoh, data untuk kota Bandung menunjukkan bahwa sebagian besar sampah dari pemukiman berupa sampah organik yang persentasenya dapat mencapai 78 %. Sampah organik ini umumnya bersifat biodegradable, yaitu dapat terurai menjadi senyawa-senyawa yang lebih sederhana oleh aktivitas mikro organisme tanah. Penguraian dari sampah organik ini akan menghasilkan materi yang kaya akan unsur-unsur yang dibutuhkan tumbuhan, sehingga sangat baik digunakan sebagai pupuk organik. Sampah organik dari perumahan dengan volume yang cukup besar dan berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai pupuk organik bagi berbagai kegiatan pertanian. Kandungan hara kompos sampah kota Nitrogen (0,64%),  $P_2O_5$  (0,33%), dan  $K_2O$  (1,32%). Bahan organik dalam pupuk berperan penting dalam memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologis tanah sehingga dapat menjaga dan meningkatkan kesuburan tanah (Sulistyawati dan Nugraha. 2015).

Pupuk organik cair dari urin kambing salah satu alternatif yang dapat meningkatkan ketersediaan serapan unsur hara bagi tanaman yang dapat mengandung mikroorganisme sehingga dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik yang dapat dengan mudah dibeli dikalangan masyarakat. Urin Kambing

mempunyai kandungan unsur hara yang lebih baik dibandingkan dengan fesesnya. Kandungan unsur hara N, P, K pada urin secara berturut – turut 1,5%. 0,30%, 1,80% (Sari dkk, 2015).

Berdasarkan uraian di atas penulis melakukan penelitian yang berjudul **“Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Sampah Kota Dan Urin Kambing Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea L*)”**

### **Tujuan Penelitian**

Untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk kompos sampah kota terhadap pertumbuhan dan produksi kacang tanah (*Arachis hypogaea L*).

Untuk mengetahui pengaruh pemberian urin kambing terhadap pertumbuhan dan produksi kacang tanah (*Arachis hypogaea L*).

Untuk mengetahui pengaruh interaksi antara penggunaan pupuk kompos sampah kota dan urin kambing terhadap pertumbuhan dan produksi kacang tanah (*Arachis hypogaea L*).

### **Hipotesis Penelitian**

Ada pengaruh pemberian pupuk kompos sampah kota terhadap pertumbuhan dan produksi kacang tanah (*Arachis hypogaea L*).

Ada pengaruh pemberian urin kambing terhadap pertumbuhan dan produksi kacang tanah (*Arachis hypogaea L*).

Ada interaksi antara pemberian pupuk kompos sampah kota dan urin kambing terhadap pertumbuhan dan produksi kacang tanah (*Arachis hypogaea L*).

### **Kegunaan Penelitian**

Sebagai sumber data lapangan dalam penyusunan skripsi pada fakultas Sains dan Teknologi program studi Agroteknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Sebagai bahan informasi khususnya petani tanaman kacang tanah dan pembaca pada umumnya dalam penambahan wawasan tentang budidaya tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L).

## TINJAUAN PUSTAKA

### Botani Tanaman Kacang Tanah

Menurut (Kurniawan, 2013), tanaman kacang tanah diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Subdivisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledone
Ordo	: Leguminales
Family	: Papilionaceae
Genus	: <i>Arachis</i>
Spesies	: <i>Arachis hypogaea</i> L.

### Morfologi Tanaman Kacang Tanah

#### Akar

Kacang tanah berakar tunggang dengan akar cabang yang tumbuh tegak lurus. Akar cabang ini mempunyai bulu akar yang bersifat sementara yang berfungsi sebagai penyerap hara. Bulu akar ini dapat juga mati dan dapat bersifat permanen. Bulu akar ini berfungsi sebagai penyerap unsur hara dari dalam tanah. Kadang polongnya memiliki alat penghisap seperti bulu akar yang berfungsi menyerap unsur hara pula. Akar serabut tanaman terdapat bintil akar atau nodul yang berisi bakteri yang sering di sebut dengan *Rhizobium* sp. Bakteri ini mampu mengikat zat lemas ( nitrogen ) bebas dari udara. Pemberian

pupuk nitrogen seperti urea akan membuat bakteri menjadi malas untuk mengikat nitrogen sehingga produksi polong meningkat (Suhartina, 2010).

### **Batang**

Batang tanaman kacang tanah tidak berkayu dan berbulu halus, ada yang tumbuh menjalar dan ada yang tegak. Tinggi batang rata-rata sekitar 50 cm, namun ada yang mencapai 80 cm. Kacang tanah berakar tunggang yang tumbuh lurus ke dalam tanah hingga kedalaman 40 cm. Pada akar tunggang tersebut tumbuh akar cabang dan diikuti oleh serabut akar. Akar kacang berfungsi sebagai penopang berdirinya tanaman serta alat penyerap air dan zat-zat hara serta mineral dari dalam tanah (Suprpto, 2011).

### **Daun**

Daun tanaman kacang tanah tersusun dari spirat, pada cabang vegetatif primer tersusun berseling, berdaun 4, dengan 2 pasang daun duduk berhadapan berbentuk membulat telur sungsang berukuran 3 – 7 cm x 2 – 3 cm, panjang tangkai daun 3 – 7 cm, terdapat bagian yang menggebung pada tangkai daun. Hal ini merupakan ciri adanya pergerakan pada malam hari yaitu tangkai daun akan menggulung ke bawah dan daun akan menggulung ke atas sampai keduanya bersentuhan (Suhartina, 2010).

### **Bunga**

Bunga kacang tanah terdapat pada ketiak daun yang berada dekat dengan tanah. Masing-masing pembungaan memiliki 2 - 5 kuntum bunga. Bunga tersusun atas sebuah hifantium berbentuk tabung yang panjangnya 4 - 6 cm. Hifantium adalah gabungan bagian pangkal kelopak, mahkota, dan tabung sari. Warna

mahkota bunga bervariasi dari kuning pucat sampai jingga merah. Tangkai sari berjumlah sepuluh dengan 2 - 6 bakal biji. Setelah terjadi pembuahan akan terbentuklah bentukan yang mirip tangkai, yang disebut ginifor. Ginifor ini akan tumbuh menuju ke dalam tanah menjadi buah matang yang disebut polong. Jika jarak antara ginifor dan tanah lebih dari 15 cm ginifor ini akan gagal mencapai tanah dan ujungnya akan mati. Kacang tanah dapat tumbuh dengan baik pada keadaan tanah yang gembur dan cukup kering. pH tanah yang optimum bagi pertumbuhan kacang tanah adalah sebesar 5,5 - 6,5. Sedangkan suhu rata-rata optimumnya adalah 30°C dan pertumbuhan akan terhenti pada suhu 15°C. Curah hujan antara 500 mm - 600 mm yang tersebar merata selama masa pertumbuhannya (Somaatmaja, 2013).

### **Polong**

Kacang tanah berbuah polong yang terbentuk setelah terjadi pembuahan. Bakal buah tersebut tumbuh memanjang inilah yang disebut dengan ginofora yang akan menjadi tangkai polong. Cara pembentukan polong adalah mula mula ujung ginofora tumbuh meruncing ke atas. Setelah tumbuh ginofora tersebut melengkung ke bawah dan masuk kedalam tanah. Setelah menembus tanah, ginofora mulai membentuk polong. Pertumbuhan ginofora akan terhenti setelah membentuk polong. Panjang ginofora dapat mencapai 18 cm, ginofora terbentuk di udara atau diatas tanah sedangkan buah terbentuk di dalam tanah. Ginofora yang terbentuk di bagian cabang atas tidak mampu masuk ke dalam tanah, sehingga tidak dapat terbentuk polong. Ujung polong ada yang tumpul dan ada yang runcing. Dua biji dalam polong ada yang berbentuk pinggang dan ada juga yang tidak berbentuk pinggang. Buah polong berbentuk silindris berisi 1 – 6 biji,

buah yang siap dipanen memiliki ciri warna coklat kehitam – hitam (Adisarwanto, 2010).

### **Syarat Tumbuh Tanaman Kacang Tanah**

#### **Iklim**

Suhu dan panjang hari (fotoperiode) mempunyai peranan yang sangat penting bagi pertumbuhan kacang tanah. Tanaman kacang tanah yang mengalami fotoperiode yang panjang (16 jam) lebih meningkatkan pertumbuhan vegetatif daripada pertumbuhan reproduktif. Kacang tanah dapat tumbuh baik pada suhu 28 sampai 32 °C. Suhu di bawah 10 °C akan menyebabkan pertumbuhan tanaman sedikit terhambat, bahkan tanaman menjadi kerdil yang disebabkan oleh pertumbuhan bunga yang kurang sempurna. Pada musim hujan umur tanaman lebih panjang (135–140 hari) karena suhu udara pada masa pertumbuhan sekitar 21° C, sedang pada musim panas hanya 110–115 hari karena suhu udara lebih tinggi yaitu 26–29 °C. Suhu dasar, suhu optimum dan suhu maksimum untuk masa perkecambahan sebanyak 14 genotipe kacang tanah masing-masing berkisar antara 8–11,5° C, 29–36,5° C dan 41–47° C. Suhu optimum masa percabangan dan pembungaan berkisar antara 32–34° C. Bobot biji berkurang 30% apabila suhu naik dari 20° C menjadi 32° C (Rahmianna dkk, 2015).

Keragaman dalam jumlah dan distribusi curah hujan sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan pencapaian hasil kacang tanah. Curah hujan yang sesuai untuk tanaman kacang tanah antara 800 - 1300 mm per tahun. Hujan yang terlalu keras akan mengakibatkan rontok dan bunga tidak terserbuki oleh lebah. Selain itu, hujan yang terus-menerus akan meningkatkan kelembaban di sekitar pertanaman kacang tanah (Maria, 2011).

## **Tanah**

Derajat keasaman tanah yang sesuai untuk budidaya kacang tanah adalah pH antara 6,0 - 6,5. Tanah berstruktur ringan (remah) menguntungkan bagi tanaman kacang tanah agar bakal buah (ginofor) mudah masuk ke dalam tanah dan (polong) mudah menembus tanah perkembangannya normal, serta memudahkan pemanenan. Dituntut adanya unsur-unsur hara dalam jumlah yang cukup dan dapat mendukung pertumbuhan kacang tanah, antara lain unsur P, Ca, dan K. Kebutuhan tanaman kacang tanah akan unsur N dapat disuplai sendiri melalui bintil-bintil akar tanaman itu sendiri yang mampu mengikat unsur N. Tanah yang lembab (berdrainase jelek) menyebabkan akar dan polong kacang mudah busuk. Sebaliknya, tanah yang terlalu kering menyebabkan tanaman tumbuh merana (kerdil), bahkan gagal membentuk polong (Dewi, 2012).

Unsur P dalam tanah dijumpai sebagai ortofosfat, unsur P itu sebagai pusat yang dikelilingi oleh empat atom oksigen. Fosfat di dalam tanah dibedakan dalam bentuk P-anorganik dan P-organik. Jumlah dari kedua bentuk ini adalah jumlah P total tanah. Unsur P tersedia dalam tanah dapat diartikan sebagai unsur P tanah yang dapat diekstraksi oleh air dan asam sitrat kemudian dapat langsung diserap oleh tanaman. Pupuk P yang larut dalam asam keras lambat tersedia bagi tanaman, sedangkan yang larut dalam asam sitrat atau air mengandung unsur P yang mudah tersedia bagi tanaman. Pupuk SP-36 berarti mengandung kadar  $P_2O_5$  36 % berwarna abu-abu (Ashari, 2012).

## **Pupuk Kompos Sampah Kota**

Kompos merupakan hasil perombakan bahan organik oleh mikroba dengan hasil akhir adalah kompos. Pengomposan merupakan salah satu alternative pengolahan limbah padat organik yang banyak tersedia disekitar kita. Dari sisi kepentingan lingkungan, pengomposan dapat mengurangi volume sampah dilingkungan kita, karena sebagian besar sampah tersebut adalah sampah organik. Ditinjau dari segi ekonomi, pengomposan sampah padat organik berarti, bahwa barang yang semula tidak memiliki nilai ekonomis bahkan memerlukan biaya yang cukup mahal untuk menanganinya dan sering menimbulkan masalah sosial, ternyata dapat diubah menjadi produk yang bermanfaat (Surtinah, 2013).

Kompos mempunyai kemampuan menyerap air dan mempunyai kandungan unsur-unsur mikro dan makro yang dibutuhkan oleh tanaman. Kompos dapat dikatakan sebagai produk fermentasi bahan-bahan organik seperti serasah dedaunan, enceng gondok atau rumput yang terjadi secara konsisten dengan aktivator sejumlah besar mikroba, dalam lingkungan yang hangat, basah, dan berudara, dalam waktu yang relatif terbatas dan hasil akhirnya berupa humus (Purdiyanto, 2011).

Kompos mempunyai kemampuan menyerap air dan mempunyai kandungan unsur-unsur mikro dan makro yang dibutuhkan oleh tanaman. Kompos dapat dikatakan sebagai produk fermentasi bahan-bahan organik seperti serasah dedaunan, enceng gondok atau rumput yang terjadi secara konsisten dengan aktivator sejumlah besar mikroba, dalam lingkungan yang hangat, basah, dan berudara, dalam waktu yang relatif terbatas dan hasil akhirnya berupa humus (Purdiyanto, 2011).

Sampah organik dari perumahan dengan volume yang cukup besar dapat dipandang sebagai sumberdaya hayati yang berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai pupuk organik bagi berbagai kegiatan pertanian. Kompos sampah kota kaya akan unsur-unsur yang dibutuhkan tumbuhan yaitu Nitrogen (0,64%),  $P_2O_5$  (0,33%), dan  $K_2O$  (1,32%) (Sulistyawati dan Nugraha. 2015).

Pengolahan kompos untuk meningkatkan kualitas kompos antara lain dapat dilakukan dengan cara: pengeringan, penghalusan, penambahan dengan bahan kaya hara, penambahan dengan mikroba bermanfaat dalam pembuatan granul dan pengemasan (Purdiyanto, 2011).

Pada dasarnya semua bahan-bahan organik padat dapat dikomposkan, misalnya: limbah organik rumah tangga, sampah organik pasar/kota, kertas, kotoran/limbah peternakan, limbah pertanian, limbah agroindustri, limbah pabrik kertas, limbah pabrik gula, limbah pabrik kelapa sawit. Bahan organik yang sulit untuk dikomposkan antara lain: tulang, tanduk, dan rambut. Bahan yang paling baik menurut ukuran waktu, untuk dibuat menjadi kompos dinilai dari rasio karbon dan nitrogen di dalam bahan atau material organik seperti limbah pertanian ampas tebu dan kotoran ternak (Sinaga dkk, 2010).

### **Urin Kambing**

Limbah ternak yang berpotensi sebagai sumber pupuk organik adalah kambing dan domba. Limbah ternak kambing berupa feses dan urin mengandung kalium relatif lebih tinggi dari limbah ternak lain. Feses kambing mengandung N dan K dua kali lebih besar daripada kotoran sapi. Limbah peternakan merupakan limbah yang diperoleh dalam jumlah besar dan dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik. Limbah ternak dapat berupa limbah padat (feses) dan limbah cair (urin).

Limbah peternakan umumnya meliputi semua kotoran yang dihasilkan dari suatu kegiatan usaha peternakan, baik berupa limbah padat dan cairan, gas, ataupun sisa pakan. Pupuk organik bisa memacu dan meningkatkan populasi mikroba dalam tanah, jauh lebih besar daripada hanya memberikan pupuk kimia. Pupuk organik juga mampu membenahi struktur dan kesuburan tanah. Tidak heran jika pupuk organik mampu mencegah terjadinya erosi tanah. Pada dasarnya, pembuatan pupuk organik cair juga dimaksudkan untuk pengayaan unsur hara dalam pupuk tersebut. Dalam hal ini dapat digunakan urin kambing, atau biasa disebut sebagai biourin. Bisa juga menggunakan kotoran-kotoran ternak yang padat (feses) atau disebut sebagai biokultur (Gunawan, 2014).

Pupuk organik cair berisi berbagai zat yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman. Pupuk organik cair mengandung unsur hara, posfor, nitrogen, dan kalium yang dibutuhkan oleh tanaman serta dapat memperbaiki unsur hara dalam tanah. Pupuk organik cair adalah pupuk yang bahan dasarnya berasal dari hewan terbebas dari bahan-bahan kimia yang berbahaya bagi kesehatan manusia sehingga aman dikonsumsi. Pupuk organik cair dari urine kambing ini merupakan pupuk yang berbentuk cair yang mudah sekali larut pada tanah dan membawa unsur-unsur penting guna kesuburan tanah. Pupuk juga merupakan hara tanaman yang umumnya secara alami ada dalam tanah, atmosfer, dan dalam kotoran hewan (Elmi, 2012).

Adapun manfaat dari pupuk organik cair tersebut di antaranya adalah menyediakan unsur hara bagi tanaman, memperbaiki struktur tanah. Urine kambing merupakan salah satu bahan pupuk organik cair yang belum banyak dimanfaatkan oleh petani. Sementara urine kambing ini mempunyai kandungan

unsur N yang tinggi. Potensinya yakni satu ekor kambing dewasa itu menghasilkan 2,5 liter urine/ekor/hari, sedangkan kotoran yang dihasilkan adalah 1 karung/ekor/2 bulan. Urine ternak mempunyai kandungan nitrogen, fosfor, kalium dan air lebih banyak jika dibandingkan dengan kotoran kambing padat (Dudung, 2013).

### **Pestisida Daun Sirsak**

Di era serba organik seperti sekarang ini, penggunaan pestisida organik cukup mendukung untuk mengatasi masalah gangguan serangan hama tanaman komersial. Pestisida organik pun dapat menjamin keamanan ekosistem. Dengan pestisida organik, hama hanya terusir dari tanaman petani tanpa membunuh. Selain itu penggunaan pestisida organik dapat mencegah lahan pertanian menjadi keras dan menghindari ketergantungan pada pestisida kimia. Penggunaan pestisida organik harus dilakukan dengan hati-hati dan dengan kesabaran serta ketelitian. Banyaknya pestisida organik yang disemprotkan ke tanaman harus disesuaikan dengan hama. Waktu penyemprotan juga harus diperhatikan petani sesuai dengan siklus perkembangan hama (Soenandar, 2012).

Oleh karena itu dibutuhkan suatu pengendalian hama, dimana pengendali hama tersebut dapat mengendalikan hama tetapi tidak menyebabkan kerugian bagi lingkungan disekitarnya. Penggunaan insektisida sintetis yang berlebihan dan tidak tepat dapat menyebabkan dampak negatif yang cukup serius. Jika masih diperlukan pengendalian Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT) dengan menggunakan pestisida, maka dapat dipilih pestisida yang berasal dari bahan-bahan nabati atau dikenal dengan nama pestisida nabati. Pestisida nabati

merupakan pestisida yang berasal dari tumbuhan. Jenis pestisida ini mudah terurai (biodegradable) di alam, sehingga tidak mencemarkan lingkungan dan relatif aman bagi manusia dan ternak, karena residunya mudah hilang. Pertanian masa depan yang ideal seharusnya memadukan teknologi tradisional dan teknologi modern yang diaktualisasikan sebagai pertanian berwawasan lingkungan. Salah satu alternatif pengembangan pertanian berwawasan lingkungan adalah dengan menggunakan tanaman-tanaman penghasil pestisida alami, misalnya tanaman sirsak (Hartati, 2010).

Tanaman sirsak pada bagian daunnya dapat digunakan sebagai pengendali hama. Di dalam daun sirsak terkandung bahan aktif annonain dan resin. Pestisida nabati daun sirsak efektif mengendalikan hama seperti pada macam-macam aphid/belalang yaitu wereng coklat (*Nilaparvata*), wereng hijau (*Nephotettix virescens*), wereng punggung putih (*Sogatella furcifera*), kutu sisik hijau (*Coccus viridis*) dan pada macam-macam ulat yaitu ulat grayak (*Spodoptera litura* F), ulat tritip (*Plutella xylostella*), lalat buah (*Ceratitis capitata*), Kumbang labu merah (*Aulachopora foveicollis*), kepik hijau, hama kapas (*Dysdercus koenigii*) (Kardinan, 2011).

Daun sirsak mengandung senyawa acetogenin antara lain acimicin, bulatacin dan squamocin. Pada konsentrasi tinggi senyawa acetogenin memiliki keistimewaan sebagai antifeedant. Dalam hal ini serangga hama tidak lagi memakan bagian tanaman yang disukainya. Sedangkan pada konsentrasi rendah, bersifat racun perut yang mengakibatkan serangga hama menyebabkan kematian. senyawa acetogenin bersifat sebagai toksin yang dapat meracuni sel-sel lambung (Mulyaman, dkk. 2011).

Daun sirsak sebagai insektisida, larvasida, repellent, antifeedant, dengan cara kerja sebagai racun perut dan racun kontak. cara kerja insektisida racun perut dalam tubuh serangga yakni insektisida tersebut masuk ke dalam organ pencernaan serangga dan diserap oleh dinding saluran pencernaan. Selanjutnya insektisida tersebut dibawa oleh cairan tubuh ke tempat yang mematikan. Oleh karena itu serangga terlebih dahulu makan tanaman yang sudah disemprot insektisida (Dadang, 2010).

## **BAHAN DAN METODE**

### **Waktu dan tempat**

Penelitian ini dilaksanakan di Jalan Setia Makmur, Kecamatan Medan Sunggal, Provinsi Sumatera Utara dengan ketinggian tempat 37,5 mdpl. Pelaksanaan ini dilaksanakan pada bulan November 2019 sampai dengan bulan Februari 2020.

### **Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pupuk kompos sampah kota, urin kambing, pestisida daun sirsak benih kacang tanah varietas Bima dan air.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, parang, meteran, gembor, kamera, plang penelitian dan alat tulis.

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial dengan 2 perlakuan dan 2 ulangan.

- Faktor I adalah pemberian pupuk kompos sampah kota (K) yang terdiri dari 4 taraf pemberian, yaitu:

$K_0$ = kontrol

$K_1$ = 50 gr/lubang tanam

$K_2$ = 100 gr/lubang tanam

$K_3$ = 150 gr/lubang tanam

- faktor II adalah urin kambing (T)

$T_0$ = kontrol

$T_1 = 100$  ml/lubang tanam

$T_2 = 200$  ml/lubang tanam

$T_3 = 300$  ml/lubang tanam

- Kombinasi perlakuan ada 16 kombinasi

$K_0T_0$      $K_0T_1$      $K_0T_2$      $K_0T_3$

$K_1T_0$      $K_1T_1$      $K_1T_2$      $K_1T_3$

$K_2T_0$      $K_2T_1$      $K_2T_2$      $K_2T_3$

$K_3T_0$      $K_3T_1$      $K_3T_2$      $K_3T_3$

- Jumlah ulangan

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

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

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

$$15n - 15 \geq 15$$

$$15n \geq 15 + 15$$

$$15n \geq 30$$

$$n \geq 30/15$$

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

### Metode Analisa Data

Analisa data yang dilakukan untuk menarik kesimpulan bersumber dari analisa data dengan menggunakan model linier sebagai berikut :

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

Dimana :

**$Y_{ijk}$**  = Hasil pengamatan pada blok ke-i, pemberian pupuk kompos sampah kota ke-j dan pemberian urin kambing pada taraf ke-k.

**$\mu$**  = Efek nilai tengah.

**$\rho_i$**  = Efek blok ke-i.

**$\alpha_j$**  = Efek pemberian pupuk kompos sampah kota pada taraf ke-j.

**$\beta_k$**  = Efek pemberian urin kambing pada taraf ke-k.

**$(\alpha\beta)_{jk}$**  = Interaksi antara faktor dari pemberian pupuk kompos sampah kota pada taraf ke-j dan pemberian urin kambing pada taraf ke k.

**$\Sigma_{ijk}$**  = Efek eror pada blok ke-i, factor pemberian pupuk kompos sampah kota pada taraf ke-j dan pemberian urin kambing pada taraf ke-k (Hanafiah, 2012).

## **PELAKSANAAN PENELITIAN**

### **Persiapan Lahan**

Lahan yang digunakan perlu dibersihkan dan diolah terlebih dahulu sehingga cocok untuk budidaya kacang tanah. Pengolahan tanah untuk budidaya tanaman kacang tanah harus diarahkan untuk mencapai kondisi yang dipersyaratkan seperti : penggemburan, pembuatan bedengan dan parit.

### **Pembuatan Plot Penelitian**

Pembuatan plot penelitian dilakukan setelah pengolahan tanah. Ukuran berdasarkan penelitian yaitu panjang 100 cm dan lebar 100 cm dengan jumlah plot 32 plot. Jumlah ulangan sebanyak 2 ulangan, jarak antar ulangan 50 cm, jarak antar plot 30 cm dan tinggi bedengan 30 cm.

### **Pengaplikasian Pupuk Kompos Sampah Kota**

Pengaplikasian pupuk kompos sampah kota di lakukan pada saat seminggu sebelum tanam, dengan cara di taburkan di bagian lubang tanam kemudian di aduk secara merata sesuai taraf perlakuannya yaitu  $K_0$  = kontrol,  $K_1$  = 50 gr/lubang tanam,  $K_2$  = 100 gr/lubang tanam,  $K_3$  = 150 gr/lubang tanam Setelah dilakukan pengaplikasian pupuk kompos sampah kota lalu di lakukan pembalikan tanah dengan cara di cangkul agar pupuk kompos sampah kota dapat merata berada di sekitaran lubang tanam sehingga pupuk kompos sampah kota dapat beradaptasi pada tanah, pemberian pupuk sampah kota di lakukan 1 kali selama penelitian.

### **Persiapan Benih Kacang Tanah**

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

### **Penanaman Benih Kacang Tanah**

Penanaman dilakukan dengan jarak 30 x 20 cm dengan kedalaman 2 - 3 cm, varietas yang digunakan yaitu varietas Bima, biji kacang tanah dimasukkan ke lubang tanam sebanyak 2 biji ke dalam lubang tanam lalu ditutup dengan tanah.

### **Penentuan Tanaman Sampel**

Tanaman sampel dipilih sebanyak 6 dari 12 tanaman dari setiap plot penentuan tanaman sampel dilakukan secara acak. Patok standar berukuran 5 cm di tanam pada tanaman sampel dengan kedalaman 5 cm dari permukaan tanah.

### **Pengaplikasian Urin Kambing**

Pengaplikasian urin kambing dilakukan pada tanaman berumur 2 minggu dan 4 minggu setelah tanam, dengan cara menyiramkan ke bagian lubang tanam sesuai dengan taraf perlakuan yaitu  $T_0 =$  kontrol,  $T_1 = 100$  ml/lubang tanam,  $T_2 = 200$  ml/lubang tanam,  $T_3 = 300$  ml/lubang tanam.

### **Pemeliharaan dan Perawatan Tanaman**

Pemeliharaan tanaman kacang tanah meliputi penyiraman, penyulaman, penyiangan, penggemburan tanah, dan pengendalian hama dan penyakit.

#### **Penyiraman**

Awal penanaman penyiraman dilakukan setiap hari dengan dua kali

penyiraman yaitu pagi dan sore. Penyiraman dilakukan menggunakan gembor agar kebutuhan airnya sama.

### **Penyisipan**

Penyisipan dilakukan pada umur 2 minggu setelah tanam dengan cara mengganti tanaman dengan tanaman yang sudah di siapkan dengan umur yang sama, penyisipan dilakukan pada pagi atau sore hari pada saat matahari tidak terlalu terik.

### **Penyiangan dan Penggemburan Tanah**

Penyiangan dilakukan pada gulma yang tumbuh disekitar tanaman, karena mengganggu pertumbuhan kacang tanah khususnya dalam penyerapan unsur hara. Selain memberantas gulma, penyiangan juga menghindari pemadatan tanah. Bila tanah padat, maka ini akan mengganggu pertumbuhan kacang tanah.

Penggemburan tanah dilakukan bersamaan pada saat melakukan penyiangan pada gulma yang tumbuh di sekitar tanaman. Penggemburan ini bertujuan untuk menghindari pemadatan tanah.

### **Pengendalian Hama dan Penyakit**

Dalam hal pengendalian hama dan penyakit adalah tindakan pencegahan, jadi agar tidak terjadi serangan hama dilakukan pencegahan terhadap serangan hama dan penyakit maka di melakukan pemberian pestisida nabati daun sirsak.

### **Pemanenan**

Panen tanaman kacang tanah dapat dipanen setelah tanaman berumur 90 hari. Memanen tanaman kacang tanah sangat mudah sekali, yaitu dengan mencabutnya dari tanah, karena tanah penanaman kacang tanah sangat gembur.

Pencabutan ditetapkan sesuai dengan parameter pengamatan yaitu ada yang per sampel dan ada yang per plot. Bila saat pemanenan ada tanah yang terikat dengan akar, maka dibersihkan terlebih dahulu. Lalu diikat dengan tali bambu atau tali plastik.

### **Parameter Pengamatan**

#### **Tinggi Tanaman (cm)**

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan setelah kacang tanah berumur 3 minggu setelah tanam (MST) sampai 5 minggu setelah tanam (MST) dengan interval waktu satu minggu sekali, maka di dapat tiga kali pengukuran.

#### **Produksi Kacang Tanah Kering Per Sampel (gr)**

Penimbangan berat kering polong per sampel dilakukan setelah tanaman dikeringkan selama kurang lebih 3 hari dengan cara mengumpulkan polong yang dipanen pada setiap tanaman sampel kemudian dilakukan penimbangan.

#### **Produksi Kacang Tanah Kering Per Plot (gr)**

Penimbangan berat kering polong per plot dilakukan setelah tanaman dikeringkan selama kurang lebih 3 hari dengan cara mengumpulkan polong yang dipanen pada setiap plot kemudian dilakukan penimbangan.

#### **Jumlah Polong Per Sampel**

Perhitungan jumlah polong per sampel dilakukan setelah dilakukan pengeringan polong. polong di pisahkan dengan tanaman kacang tanah per sampel yang sudah di panen kemudian dihitung jumlah polongnya.

**Berat 100 Biji**

Perhitungan berat 100 biji di lakukan setelah panen kemudian polong kacang tanah di kupas kemudian di pisahkan biji dan polongnya lalu diambil 100 biji seacara acak lalu di timbang.

## HASIL PENELITIAN

### Tinggi Tanaman (cm)

Data rata-rata pengamatan pada tinggi tanaman (cm) akibat pemberian pupuk kompos sampah kota dan urin kambing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L) umur 3, 4 dan 5 MST disajikan pada Lampiran 3, 5 dan 7 sedangkan analisa sidik ragam dapat dilihat pada Lampiran 4, 6 dan 8.

Hasil penelitian setelah dianalisis secara statistik bahwa respon pemberian pupuk kompos sampah kota dan urine kambing memberikan pengaruh sangat nyata pada minggu ke 3, 4 dan 5. Sedangkan pada Interaksi pemberian pupuk kompos sampah kota dan urin kambing memberikan pengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman (cm) pada minggu 3, 4 dan 5.

Hasil dari rata-rata tinggi tanaman (cm) akibat pemberian pupuk kompos sampah kota dan urin kambing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L) pada minggu 3, 4 dan 5 setelah diuji beda rata-rata dengan menggunakan Uji Jarak Duncan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan Tinggi Tanaman (cm) Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L) Akibat Pemberian Pupuk Kompos Sampah Kota dan Urin Kambing Umur 3, 4 dan 5 MST.

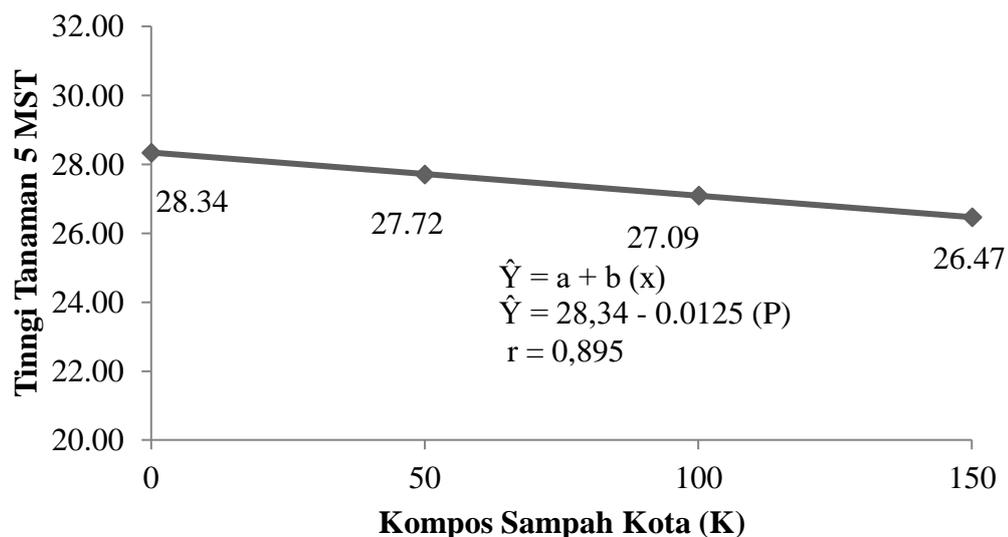
Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)		
	3 MST	4 MST	5 MST
<b>Kompos Sampah Kota (K)</b>			
K <sub>0</sub> = Kontrol	10,20 aA	16,73 aA	<b>30,14 aA</b>
K <sub>1</sub> = 50 gr/lubang tanam	9,34 bB	15,66 bB	29,21 bB
K <sub>2</sub> = 100 gr/lubang tanam	9,31 bB	15,36 bB	28,37 cC
K <sub>3</sub> = 150 gr/lubang tanam	9,23 bB	15,32 bB	<b>28,34 cC</b>
<b>Urin Kambing (T)</b>			
T <sub>0</sub> = Kontrol	9,97 aA	16,46 aA	<b>30,33 aA</b>
T <sub>1</sub> = 100 ml/lubang tanam	9,74 aA	16,06 aA	29,26 bB
T <sub>2</sub> = 200 ml/lubang tanam	9,48 aA	15,74 bA	28,32 bB
T <sub>3</sub> = 300 ml/lubang tanam	8,88 bB	14,82 bB	<b>28,17 bB</b>

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

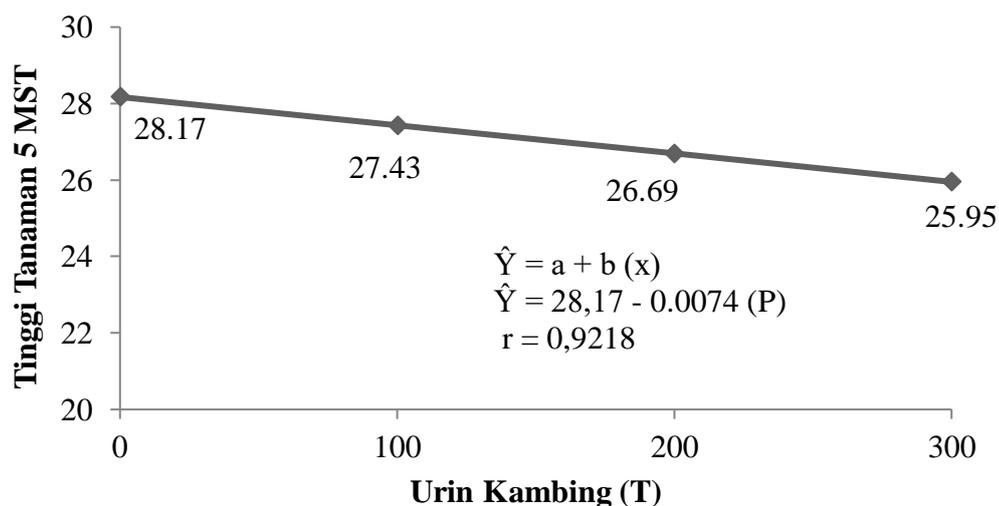
Pada Tabel 1 dapat dijelaskan bahwa pemberian kompos sampah kota berpengaruh sangat nyata terhadap parameter tinggi tanaman pada minggu 3, 4 dan 5. Rataan tinggi tanaman tertinggi diperoleh pada perlakuan pemberian tanpa pemberian pupuk kompos (K<sub>0</sub>) yaitu 30,14 cm berbeda sangat nyata dengan perlakuan K<sub>1</sub> yaitu 29,21 cm berbeda sangat nyata dengan K<sub>2</sub> yaitu 28,37 cm dan K<sub>3</sub> yaitu 28,34 cm. Perlakuan K<sub>1</sub> berbeda sangat nyata dengan K<sub>2</sub> dan K<sub>3</sub> dan K<sub>2</sub> berbeda tidak nyata dengan K<sub>3</sub>.

Pada Tabel 1 juga dapat dijelaskan bahwa respon pemberian urine kambing berpengaruh sangat nyata terhadap parameter tinggi tanaman pada minggu 3, 4 dan 5. Rataan tinggi tanaman tertinggi diperoleh pada perlakuan tanpa pemberian urin kambing (T<sub>0</sub>) yaitu 30,33 cm berbeda sangat nyata dengan perlakuan T<sub>1</sub> yaitu 29,26 cm, T<sub>2</sub> yaitu 28,32 cm dan T<sub>3</sub> yaitu 28,17 cm. Perlakuan T<sub>1</sub> berbeda tidak nyata dengan T<sub>2</sub> dan T<sub>3</sub>.

Hasil analisa regresi pengaruh pemberian pupuk kompos sampah kota dan urine kambing terhadap pertumbuhan dan produksi kacang tanah pada umur 5 MST menunjukkan hubungan yang bersifat linear negatif dengan persamaan regresi  $\hat{Y} = a + b(x)$   $y = 28,34 - 0.0125(P)$  dan  $r = 0,895$  dapat dilihat pada gambar 1 dan 2.



Gambar 1. Hubungan Antara Pemberian Kompos Sampah Kota Terhadap Tinggi Tanaman 5 MST



Gambar 2. Hubungan Antara Pemberian Urin Kambing Terhadap Tinggi Tanaman 5 MST

### Produksi Kacang Tanah Kering Per Sampel (gr)

Data rata-rata pengamatan produksi kacang tanah kering per sampel (g) akibat pemberian pupuk kompos sampah kota dan urin kambing disajikan pada Lampiran 9 sedangkan analisa sidik ragam disajikan pada Lampiran 10.

Hasil penelitian setelah dianalisis secara statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos sampah kota dan urin kambing serta interaksi keduanya memberikan pengaruh tidak nyata terhadap parameter produksi kacang tanah kering per sampel (g)

Rataan produksi kacang tanah kering per sampel (g) akibat pemberian pupuk kompos sampah kota dan urin kambing setelah diuji beda rata-rata dengan menggunakan Uji Jarak Duncan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan Produksi Kering Per Sampel (g) Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L) Akibat Pemberian Pupuk Kompos Sampah Kota dan Urin Kambing.

Perlakuan	Produksi Kering per Sampel (gr)
<b>Kompos Sampah Kota (K)</b>	
K <sub>0</sub> = Kontrol	<b>35,18 aA</b>
K <sub>1</sub> = 50 gr/lubang tanam	35,94 aA
K <sub>2</sub> = 100 gr/lubang tanam	36,27 aA
K <sub>3</sub> = 150 gr/lubang tanam	<b>38,71 aA</b>
<b>Urin Kambing (T)</b>	
T <sub>0</sub> = Kontrol	<b>34,88 aA</b>
T <sub>1</sub> = 100 ml/lubang tanam	35,55 aA
T <sub>2</sub> = 200 ml/lubang tanam	37,29 aA
T <sub>3</sub> = 300 ml/lubang tanam	<b>38,39 aA</b>

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

Pada Tabel 2 dapat dijelaskan bahwa pemberian kompos sampah kota berpengaruh tidak nyata terhadap parameter produksi kacang tanah kering per sampel (g). Rataan produksi kacang tanah kering per sampel (g) tertinggi

diperoleh pada perlakuan pemberian 150 gr/lubang tanam ( $K_3$ ) yaitu 38,71 g sedangkan rata-rata produksi kacang tanah kering terendah pada perlakuan tanpa pemberian pupuk kompos sampah kota ( $K_0$ ) yaitu 35,18 g

Pada Tabel 2 juga dapat dijelaskan bahwa respon urin kambing berpengaruh tidak nyata terhadap parameter produksi kacang tanah kering per sampel (g). Rata-rata produksi kacang tanah kering per sampel (g) tertinggi diperoleh pada perlakuan 300 ml/lubang tanam ( $T_3$ ) yaitu 38,39 g sedangkan yang terendah pada perlakuan tanpa pemberian urin kambing ( $T_0$ ) yaitu 34,88 g.

### **Produksi Kacang Tanah Kering Per Plot (gr)**

Data rata-rata pengamatan pada produksi kacang tanah kering per plot (g) akibat pemberian pupuk kompos sampah kota dan urin kambing disajikan pada Lampiran 11 sedangkan analisa sidik ragam dapat dilihat pada Lampiran 12.

Hasil penelitian setelah dianalisis secara statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos sampah kota dan urine kambing serta interaksi keduanya memberikan pengaruh tidak nyata terhadap parameter produksi kacang tanah kering per plot (g). Rata-rata produksi kacang tanah kering per plot (g) akibat pemberian pupuk kompos sampah kota dan urin kambing setelah diuji beda rata-rata dengan menggunakan Uji Jarak Duncan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan Produksi Kacang Tanah Kering Per Plot (g) Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L) Akibat Pemberian Pupuk Kompos Sampah Kota dan Urin Kambing.

Perlakuan	Produksi Kering per Plot (gr)
Kompos Sampah Kota (K)	
K <sub>0</sub> = Kontrol	<b>281,38 aA</b>
K <sub>1</sub> = 50 gr/lubang tanam	281,65 aA
K <sub>2</sub> = 100 gr/lubang tanam	286,31 aA
K <sub>3</sub> = 150 gr/lubang tanam	<b>290,82 aA</b>
Urin Kambing (T)	
T <sub>0</sub> = Kontrol	<b>279,54 aA</b>
T <sub>1</sub> = 100 ml/lubang tanam	283,59 aA
T <sub>2</sub> = 200 ml/lubang tanam	287,82 aA
T <sub>3</sub> = 300 ml/lubang tanam	<b>289,22 aA</b>

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

Pada Tabel 3 dapat dijelaskan bahwa respon pemberian kompos sampah kota berpengaruh tidak nyata terhadap parameter produksi kacang tanah kering per plot (g). Rataan produksi kacang tanah kering per plot (g) tertinggi diperoleh pada perlakuan pemberian 150 gr/lubang tanam (K<sub>3</sub>) yaitu 290,82 g sedangkan rata-rata produksi kacang tanah kering per plot (g) terendah pada perlakuan tanpa pemberian pupuk kompos sampah kota (K<sub>0</sub>) yaitu 281,38 g

Pada Tabel 3 juga dapat dijelaskan bahwa respon pemberian kompos sampah kota berpengaruh tidak nyata terhadap parameter produksi kacang tanah kering per plot (g). Rataan produksi kacang tanah kering per plot (g) tertinggi diperoleh pada perlakuan 300 ml/lubang tanam (T<sub>3</sub>) yaitu 289,22 g sedangkan yang terendah pada perlakuan tanpa pemberian urin kambing (T<sub>0</sub>) yaitu 278,29 g.

### Jumlah Polong Per Sampel (polong)

Data rata-rata pengamatan jumlah polong per sampel (polong) akibat pemberian pupuk kompos sampah kota dan urin kambing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L) disajikan pada Lampiran 13 sedangkan analisa sidik ragam disajikan pada Lampiran 14.

Hasil penelitian setelah dianalisis secara statistik menunjukkan pemberian pupuk kompos sampah kota dan urine kambing serta interaksi keduanya memberikan pengaruh tidak nyata terhadap parameter jumlah polong per sampel (polong).

Rataan dari rata-rata jumlah polong per sampel (polong) akibat pemberian pupuk kompos sampah kota dan urin kambing setelah diuji beda rata-rata dengan menggunakan Uji Jarak Duncan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rataan Jumlah Polong Per Sampel (polong) Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L) Akibat Pemberian Pupuk Kompos Sampah Kota dan Urin Kambing.

Perlakuan	Jumlah Polong per Sampel (polong)
Kompos Sampah Kota (K)	
K <sub>0</sub> = Kontrol	<b>18,06 aA</b>
K <sub>1</sub> = 50 gr/lubang tanam	18,65 aA
K <sub>2</sub> = 100 gr/lubang tanam	18,93 aA
K <sub>3</sub> = 150 gr/lubang tanam	<b>19,34 aA</b>
Urin Kambing (T)	
T <sub>0</sub> = Kontrol	<b>17,93 aA</b>
T <sub>1</sub> = 100 ml/lubang tanam	18,66 aA
T <sub>2</sub> = 200 ml/lubang tanam	19,03 aA
T <sub>3</sub> = 300 ml/lubang tanam	<b>19,37 aA</b>

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

Pada Tabel 4 dapat dijelaskan bahwa pemberian kompos sampah kota berpengaruh tidak nyata terhadap parameter jumlah polong per sampel (polong). Rataan jumlah polong per sampel (polong) tertinggi diperoleh pada perlakuan pemberian 150 gr/lubang tanam ( $K_3$ ) yaitu 19,34 polong sedangkan rataannya produksi kacang tanah kering per plot (g) terendah pada perlakuan tanpa pemberian pupuk kompos sampah kota ( $K_0$ ) yaitu 18,06 polong.

Pada Tabel 4 juga dapat dijelaskan bahwa urine kambing berpengaruh tidak nyata terhadap parameter jumlah polong per sampel (polong). Rataan jumlah polong per sampel (polong) tertinggi diperoleh pada perlakuan 300 ml/lubang tanam ( $T_3$ ) yaitu 19,37 polong sedangkan yang terendah pada perlakuan tanpa pemberian urin kambing ( $T_0$ ) yaitu 17,93 polong.

#### **Berat 100 Biji (g)**

Data rataannya pengamatan berat 100 biji (g) akibat pemberian pupuk kompos sampah kota dan urin kambing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L) disajikan pada Lampiran 15 sedangkan analisa sidik ragam dapat dilihat pada Lampiran 16.

Hasil penelitian setelah dianalisis secara statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos sampah kota dan urine kambing serta interaksi keduanya memberikan pengaruh tidak nyata terhadap parameter berat 100 biji (g).

Rataan berat 100 biji (g) akibat pemberian pupuk kompos sampah kota dan urin kambing setelah diuji beda rata-rata dengan menggunakan Uji Jarak Duncan dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rataan Berat 100 Biji (g) Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L) Akibat Pemberian Pupuk Kompos Sampah Kota dan Urin Kambing.

Perlakuan	Berat 100 Biji (gr)
<b>Kompos Sampah Kota (K)</b>	
K <sub>0</sub> = Kontrol	<b>61,64 aA</b>
K <sub>1</sub> = 50 gr/lubang tanam	61,59 aA
K <sub>2</sub> = 100 gr/lubang tanam	62,19 aA
K <sub>3</sub> = 150 gr/lubang tanam	<b>62,36 aA</b>
<b>Urin Kambing (T)</b>	
T <sub>0</sub> = Kontrol	<b>61,44 aA</b>
T <sub>1</sub> = 100 ml/lubang tanam	61,34 aA
T <sub>2</sub> = 200 ml/lubang tanam	62,30 aA
T <sub>3</sub> = 300 ml/lubang tanam	<b>62,70 aA</b>

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

Pada Tabel 5 dapat dijelaskan bahwa pemberian kompos sampah kota berpengaruh tidak nyata terhadap parameter berat 100 biji (g). Rataan berat 100 biji (g) tertinggi diperoleh pada perlakuan pemberian 150 gr/lubang tanam (K<sub>3</sub>) yaitu 62,36 biji sedangkan rata-rata produksi kacang tanah kering per plot (g) terendah pada perlakuan tanpa pemberian pupuk kompos sampah kota (K<sub>0</sub>) yaitu 61,64 biji.

Pada Tabel 5 juga dapat dijelaskan bahwa respon pemberian kompos sampah kota berpengaruh tidak nyata terhadap parameter berat 100 biji (g). Rataan berat 100 biji (g) tertinggi diperoleh pada perlakuan 300 ml/lubang tanam (T<sub>3</sub>) yaitu 62,70 biji sedangkan yang terendah pada perlakuan tanpa pemberian urin kambing (T<sub>0</sub>) yaitu 61,44 biji.



## PEMBAHASAN

### **Respon Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L) terhadap Pemberian Pupuk Kompos Sampah Kota**

Hasil analisis data secara statistik menunjukkan bahwa respon pemberian pupuk kompos sampah kota terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L) berpengaruh sangat nyata terhadap parameter tinggi tanaman 3, 4 dan 5 MST, namun berpengaruh tidak nyata terhadap produksi kering per sampel, produksi kering per plot, jumlah polong per sampel dan berat 100 biji. Hal ini berhubungan dengan sifat cahaya matahari yang merusak auksin, akibatnya pemanjangan batang lebih cepat.

Faktor cahaya matahari sangat mempengaruhi pada hasil tanaman kacang tanah. hal ini disebabkan penurunan cahaya yang diterima oleh tanaman akibat daun saling ternaungi menyebabkan hasil fotosintesis rendah. Padahal hasil tersebut berperan dalam pembentukan polong maupun biji (Darmijati, 2014).

Persaingan diantara tanaman untuk mendapatkan cahaya juga mempengaruhi produksi kacang tanah sehingga bila terjadi pengurangan cahaya pada awal pengisian polong akan menyebabkan tanaman tidak mendapatkan cukup asimilat untuk mengisi polong yang akhirnya akan menghasilkan biji yang kurang banyak pada tiap polong. Rendahnya produksi polong disebabkan terjadinya kompetisi antar individu tanaman akan asimilat yang dihasilkan tanaman, sehingga bahan tersebut menjadi terbatas untuk ditranslokasikan ke bagian polong (Sumarno, 2015).

Hasil suatu tanaman merupakan fungsi dari pertumbuhan, sedangkan pertumbuhantanaman sangat dikendalikan oleh faktor lingkungan, baik

lingkungan di atas permukaan tanah seperti penerimaan energi radiasi matahari, suhu maupun kelembaban, serta faktor lingkungan di bawah permukaan tanah yang mencakup ketersediaan air dan nutrisi bagi tanaman (Darmijati, 2014).

Klorofil berfungsi sebagai penyerap energi radiasi matahari yang menyebabkan tanaman dapat melakukan kegiatan fotosintesis dan menghasilkan sejumlah asimilat, dengan adanya asimilat inilah yang akhirnya akan berperan sebagai energi. Asimilat merupakan energi yang digunakan untuk pertumbuhan, walaupun sebagian energi tersebut juga akan disimpan sebagai cadangan makanan dalam organ penyimpanan pertumbuhan (Setyani dkk., 2013).

### **Respon Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L) terhadap Pemberian Urin Kambing**

Hasil analisis data secara statistik menunjukkan bahwa respon pemberian urin kambing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L) berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan vegetatif. Pengaruh tersebut dapat terlihat pada parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman.

Hal ini menunjukkan bahwa pupuk organik dari urin kambing dapat mencukupi kebutuhan hara tanaman sehingga dapat mendukung proses metabolisme tanaman dan memberikan pengaruh yang baik bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Tampubolon (2012), menyatakan bahwa tanaman membutuhkan unsur hara atau nutrisi selama pertumbuhannya agar dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Pemberian atau penambahan unsur hara kepada tanaman dapat dilakukan melalui pemupukan. Pupuk organik cair dari fermentasi urin kambing mengandung unsur N, P, dan K, dimana unsur N, P, dan K merupakan unsur hara makro bagi tanaman.

Pemberian urin kambing berpengaruh dalam meningkatkan produksi kacang tanah kering per sampel dan produksi kacang tanah kering per plot. Hal ini dikarenakan urin kambing mengandung unsur N dan K yang tinggi. Selain itu, bahwa tanaman untuk dapat tumbuh dan berkembang dengan baik membutuhkan sejumlah nutrisi terutama unsur N. tanaman berbiji membutuhkan pasokan nitrogen pada tanaman yang relatif lebih tinggi selama pengisian biji (Fadly dkk., 2013).

Nitrogen merupakan salah satu unsur hara utama yang dibutuhkan seluruh tanaman termasuk legum untuk pertumbuhan dan produksi yang optimal. Nitrogen berfungsi untuk meningkatkan pertumbuhan vegetatif, sehingga daun tanaman menjadi lebih lebar, berwarna lebih hijau dan lebih berkualitas. Tanaman menyerap N dalam bentuk ion nitrat atau amonium, yang keduanya merupakan ion yang larut dalam air. Tanaman yang mempunyai ketersediaan N yang cukup akan tumbuh dengan cepat. Sebagai pelengkap bagi perannya dalam sintesis protein, nitrogen merupakan bagian tak terpisahkan dari molekul klorofil dan karenanya pemberian N dalam jumlah cukup akan mengakibatkan pertumbuhan vegetatif yang vigor dan warna hijau segar (Wahyudi, 2010).

Tanaman mengambil N dari tanah secara berkelanjutan dalam daur hidupnya dan kebutuhan N biasanya meningkat dengan meningkatnya ukuran tanaman. Dalam jaringan tanaman, nitrogen merupakan unsur hara esensial dan unsur penyusun asam-asam amino, protein dan enzim. Selain itu, nitrogen juga terkandung dalam klorofil, hormon sitokinin dan auksin (Budhie, 2010).

Sondakh dkk (2012), menginformasikan bahwa untuk terus tumbuh, sinambung, berkembang dan dapat menyelesaikan daur hidupnya, tanaman memerlukan sejumlah unsur hara dalam takaran yang cukup seimbang.

Parameter jumlah polong per sampel menunjukkan bahwa semakin tinggi dosis urin kambing yang diberikan maka semakin banyak jumlah polong yang terbentuk dibandingkan dengan kontrol. Hal ini sesuai literatur Syamsudin dkk, (2012) yang menyatakan bahwa pembentukan dan pengisian polong sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara yang digunakan untuk proses fotosintesis yang kemudian mampu menghasilkan karbohidrat, lemak, protein, mineral dan vitamin yang akan ditranslokasikan ke bagian penyimpanannya yaitu biji sehingga terbentuklah polong yang berisi.

Parameter berat 100 biji mengalami peningkatan dengan meningkatnya dosis urin kambing yang diberikan. Kedaaan ini menunjukkan bahwa kebutuhan tanaman akan unsur hara khususnya unsur fosfor telah terpenuhi. Fosfor bagi tanaman dapat memperbaiki pertumbuhan generatif terutama pembentukan bunga, buah dan biji. Apabila fotosintat yang dihasilkan semakin banyak, hal ini menyebabkan berat biji per tanaman kacang tanah juga meningkat (Sutejo, 2010).

#### **Interaksi Respon Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L) terhadap Pemberian Pupuk Kompos Sampah Kota dan Urin Kambing**

Berdasarkan hasil analisis data secara statistik menunjukkan bahwa interaksi antara pemberian pupuk kompos sampah kota dan urin kambing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L) berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman 3, 4 dan 5 MST produksi kering per sampel, produksi kering per plot, jumlah polong per sampel

dan berat 100 biji. Hal ini sesuai dengan Sutedjo (2010), bahwa pertumbuhan dan perkembangan tanaman selain ditentukan oleh ketersediaan unsur hara yang tersedia dalam tanah, kebutuhan akan unsur hara makro dan mikro bagi tanaman harus tersedia dalam keadaan berimbang. Pemberian kompos sampah kota dapat memperbaiki struktur tanah menjadi tidak padat sehingga dapat meningkatkan daya menahan air, aktivitas mikrobiologi tanah dan nilai kapasitas tukar kation, dimana pemberian urin kambing dalam bentuk cair memiliki sifat mirip dengan urea dalam penyediaan nitrogen bagi tanaman. Kiswondo (2011), peran nitrogen secara umum dapat menghasilkan pertumbuhan vegetatif tanaman yang lebih cepat salah satunya meningkatkan tinggi tanaman.

Respon produksi tanaman kacang tanah terhadap pemberian kompos sampah kota dan urin kambing memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan kontrol. Hal ini sesuai dengan Mulyanto, dkk (2018), tanaman kacang tanah tidak akan bisa mencapai pertumbuhan dan hasil yang maksimal tanpa adanya tambahan dari unsur nitrogen. Hal ini disebabkan peranan unsur tersebut terutama dalam proses metabolisme, penyusunan biomassa tanaman, pembentukan bunga, dan merangsang transport asimilat ke organ penyimpanan yang berguna untuk perkembangan buah dan biji. Selain itu, Sondakh (2012) menyatakan bahwa untuk terus tumbuh, berkembang, berproduksi dan dapat menyelesaikan daur hidupnya, tanaman membutuhkan sejumlah unsur hara dalam takaran yang cukup dan seimbang.

Rukmana (2012), pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Faktor lingkungan meliputi kebutuhan nutrisi

dan faktor iklim. Kondisi lingkungan yang sesuai akan memacu pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah.

Pada penelitiannya Susantidiana dan Aguzoen (2015) menyebutkan pembentukan sukrosa dan pengisian biji akan menjadi terhambat jika kebutuhan cahaya tidak mencukupi. Pada kondisi curah hujan yang tinggi dan penutupan awan, tanaman akan kekurangan dalam penyerapan cahaya. Hal ini akan sangat mempengaruhi proses fotosintesis tanaman.

Faktor lingkungan meliputi kebutuhan nutrisi dan faktor iklim. Kondisi lingkungan yang sesuai akan memacu pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah. Pada kondisi curah hujan yang tinggi dan penutupan awan, tanaman akan kekurangan dalam penyerapan cahaya. Hal ini akan sangat mempengaruhi proses fotosintesis tanaman. Hasil fotosintesis yang lebih sedikit akan mengurangi (Darmijati, 2014)

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Perlakuan pemberian pupuk kompos sampah kota terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L) berpengaruh sangat nyata terhadap parameter tinggi tanaman, namun berpengaruh tidak nyata terhadap produksi kering per sampel (gr), produksi kering per plot (g), jumlah polong per sampel (polong) dan berat 100 biji (g).

Perlakuan pemberian urin kambing berpengaruh sangat nyata terhadap parameter tinggi tanaman, namun berpengaruh tidak nyata terhadap produksi kering per sampel (g), produksi kering per plot (g), jumlah polong per sampel (polong) dan berat 100 biji (g).

Interaksi antara pemberian pupuk kompos sampah kota dan urin kambing berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman, produksi kering per sampel (g), produksi kering per plot (g), jumlah polong per sampel (polong) dan berat 100 biji (g).

### Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut menggunakan pupuk kompos sampah kota dan urin kambing dengan dosis yang lebih tinggi dari penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adisarwanto, T. 2010. Meningkatkan Produksi Kacang Tanah di Lahan Sawah dan Lahan Kering. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Ashari, S., 2012. Hortikultura, Aspek dan Budidaya. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Budhie. 2010. Aplikasi Urin Kambing Peranakan Etawa dan Nasa Sebagai Pupuk Organik Cair untuk Pemacu Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakan Legum Indigofera sp. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Dadang. 2010. Sumber Insektisida Alami. Bahan Pelatihan Pengembangan Pemanfaatan Insektisida Alami. Institut Pertanian Bogor.
- Darmijati, S., 2014. Pengaruh Musim Tanam, Zat Pengaruh Tumbuh, dan Fosfat terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Tanah di Lahan Sawah. Penelitian Pertanian. Balittan Bogor. 9 (4) : 170 – 176.
- Dewi, R.K. 2012. Pengaruh Pemberian Konsorsium Mikroba dalam Biofertilizer Terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.). Universitas Airlangga. Surabaya.
- Dudung. 2013. Pupuk Kandang. PT. Citra Aji Parama, Yogyakarta.
- Elmi Sundari. 2012. Pembuatan Pupuk Organik Cair Menggunakan Bioaktivator Biosca dan EM-4. Karisius. Yogyakarta.
- Fadhly, A.F., A.S. Wahid., M. Rauf dan Djamaluddin. 2013. Pengaruh Sumber dan Takaran Nitrogen terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung. *Titian Agronomi*. 5:69-75.
- Gunawan, H. 2014. Pengelolaan Limbah Cair Usaha Peternakan Sapi Perah Melalui Penerapan Konsep produksi Bersih. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*, 8(1):124-136.
- Hakim, T., & Anandari, S. (2019). Responsif Bokashi Kotoran Sapi dan POC Bonggol Pisang terhadap Pertumbuhan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 22(2), 102-106.
- Hanafiah. 2012. Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi. Rajawali Pers. Jakarta
- Hartati, Z. 2010. Pengujian Ekstrak Biji Daun Sirsak Untuk Mengendalikan Hama *Helicoverpa armigera*. *Jurnal Teknologi Kimia UGM* 1: Juni 2010 Hal : 13 – 24.
- Indrasti, N.S., Ismayana, A., Suprihatin, Maddu, A., Fred, A. 2012. Faktor Rasio C/N Awal dan laju Aerasi Pada Proses Co-Composting Bagasse dan Blotong. Departemen Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian : Institut Pertanian Bogor.

- Kardinan. 2011, Penggunaan Pestisida Nabati Sebagai Kearifan Loka L Dalam Pengendalian Hama tanaman Menuju Sistem Pertanian Organik. Pengembangan Inovasi Pertanian.
- Kiswondo, S. 2011. Penggunaan Abu Sekam dan Pupuk ZA terhadap pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill). Fakultas Pertanian. Universitas Moch Soeradji Jember. *Embryo* 1(8):9-17.
- Kurniawan, 2013. Biologi Kacang Tanah. Hlm.9–23. Dalam Kacang Tanah. Monograf Balittan Malang No. 12.
- Lubis, N., & Refnizuida, R. (2019, January). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Daun Kelor Dan Pupuk Kotoran Puyuh Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Panjang (*Vigna Cylindrica* L). In Talenta Conference Series: Science and Technology (ST) (Vol. 2, No. 1, pp. 108-117).
- Luta, D. A., Siregar, M., Sabrina, T., & Harahap, F. S. (2020). Peran aplikasi pembenah tanah terhadap sifat kimia tanah pada tanaman bawang merah. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 7(1), 121-125.
- Luta, D. A., Sitepu, S. M. B., & Harahap, A. S. (2020). Pemanfaatan Kompos Dalam Pembudidayaan Bawang Merah Pada Pekarangan Rumah Di Desa Tomuan Holbung Kecamatan Bandar Pasir Mandoge. *Jurnal Prodikmas Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 32-35.
- Luta, D. A., & Sitepu, S. M. B. (2020). Respon Aplikasi Zpt Atonik Terhadap Stek Bunga Asoka. *Jasa Padi*, 5(1), 38-40.
- Maria, D. 2011. Penentuan Masak Panen Benih Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Varietas Landak, Banteng, Kidang, dan Komodo dengan Memperhatikan Fenologi Tanaman. Skripsi. Departemen Budidaya Pertanian. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Mulyaman, S., Cahyaniati, dan Mustofa, T. 2011. Pengenalan Pestisida Nabati Tanaman Holtikultura. Direktorat Jenderal Produksi Holtikultura Dan Aneka Tanaman. Institut Pertanian Bogor.
- Mulyanto, F.D., N.E. Suminarti dan Sudiarto. 2018. Respon Tanaman Kacang Tanah pada Berbagai Aplikasi Pupuk N dan Kompos Azolla. *Jurnal Produksi Tanaman*. Vol. 6 No.5 : 791-800. ISSN:2527-8452.
- Nurwardani. 2010. Teknik Pembibitan Tanaman dan Produksi Benih Jilid 1 Untuk SMK. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Purdiyanto. Peran Serta Masyarakat Dalam Penanganan Sampah Untuk Meningkatkan Mutu Lingkungan. 25 April 2011.
- Rahmianna, A.A., Pratiwi, H dan Harnowo, D. 2015. Budidaya Kacang Tanah. Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi. Monograf Balitkabi No. 13.
- Rukmana, R. 2012. Kacang Tanah. Kanisius. Yogyakarta.

- Sari, R & H. Fitrihidajati. 2015. Pemanfaatan Limbah Ternak Kambing Etawa Sebagai Bahan Pupuk Organik Cair untuk Budidaya Baby Corn. *Lentera Bio*. Vol. 4 No. 2, Hal. 143–149.
- Setyani, Y. H., S. Anwar dan W. Slamet. 2013. Kataristik Fotosintetik dan Serapan Fosfor Hijauan Alfalia (*Medicago sativa*) Pada Tinggi Pemotongan dan Pemupukan Nitrogen yang Berbeda. *Animal Agriculture Journal*.1(2):86 – 96.Sondakh, T. D., D. N. Joroh, A. G Tulun.
- Sinaga, A., E. Sutrisno dan S.H. Budisulistiorini. 2010. Perencanaan Pengomposan sebagai Alternatif Pengolahan Sampah Organik (Studi Kasus: TPA Putri Cempo-Mojosongo). *Jurnal Presipitasi*. 7.1. Halaman 13 - 22.
- Siregar, M., Refnizuida, R., Lubis, N., & Luta, D. A. (2020, February). Response To The Use Of Planting Media Types In Aquaponics System For The Vegetative Growth Of A Few Varieties Red Chili (*Capsicum Annum L.*). In *Proceeding International Conference Sustainable Agriculture And Natural Resources Management (Icosaanrm)* (Vol. 2, No. 01).
- Siregar, M., & Sulardi, E. S. (2020). Uji Letak Buah Pada Pohon Dan Pemberian Tepung Cangkang Telur Ayam Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma Cacao L.*). *Jasa Padi*, 5(1), 46-51.
- Sulardi, M. (2020). Efektivitas Pemberian Pupuk Kandang Sapi Dan Poc Enceng Gondok Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Merah (*Allium Ascalonicum L.*). *Jasa Padi*, 5(1), 52-56.
- Somaatmaja, S.2013. Kacang Tanah (*Arachis hypogaea L.*). *Jasa Guna*. Jakarta.
- Soenandar, Meidiantie . 2012. Membuat Pestisida Organik. *Agro Media Pustaka*. Jakarta.
- Sondakh, T. D., D. N. Joroh, A. G Tulungen, D. M .F. Sumampow, L. B.Kapungu dan R. Mamarimbing. 2012. Hasil Kacang Tanah (*Arachys hypogaeaL*) Pada Berbagai Jenis Pupuk Organik. *Jurusan Tanah Pertanian Unsrat*. *Ejournal*.1(8):64 -71.
- Suhartina. 2010. Deskripsi Varietas Unggul Kacang-Kacangan dan Umbi-Umbian. *Balitkabi*. 94 hal.
- Surtinah. 2013. Pengujian Kandungan Unsur Hara Dalam Kompos Yang Berasal Dari Serasah Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata*). *Jurnal Ilmiah Pertanian* 11(1): 16-25.
- Sulistiyawati dan Nugraha. 2015. Efektivitas Kompos Sampah Perkotaan Sebagai Pupuk Organik Dalam Meningkatkan Produktivitas dan Menurunkan Biaya Produksi Budidaya Padi. *Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati*. Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Sumarno. 2015. Teknik Budidaya Kacang Tanah. *Sinar Baru*. Bandung. Suprpto,
- H. S. 2011. Bertanam Kacang Tanah. *Penebar Swadaya*. Jakarta.
- Susantidiana dan H. Aguzaen. 2015. Pemberian Pupuk Organik Cair untuk Mengurangi Pemakaian Pupuk Anorganik Pada Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogea L.*). *Klorofil*, Vol. 10 (1): 19 – 27.

- Sutejo. 2010. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Syamsudin, A., Purwaningsih dan Asnawati. 2012. Pengaruh Berbagai Macam Mikroorganisme Lokal terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung pada Tanah Aluvial. *Jurnal Ilmu Pertanian*.17 (2).
- Tampubolon, E. 2012. Pemanfaatan Limbah Ternak Sebagai Pupuk Cair Organik Untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Produksi Selada (*Lactuca sativa* var. *crispa*). Skripsi. Fakultas Pertanian IPB. Bogor.
- Wahyudi. 2010. Petunjuk Praktis Bertanam Sayuran. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Wasito, M. (2019). Analisis Finansial Dan Kelayakan Usahatani Salak Pondoh Di Desa Tiga Juhar Kecamatan Stm Hulu Kabupaten Deli Serdang. *Jasa Padi*, 3(2), 52-62.
- Wibowo, F. (2019). Penggunaan Ameliorant Terhadap Beberapa Produksi Varietas Tanaman Kedelai (*Glycine Max (L.) Merril*). *Jasa Padi*, 4(1), 51-55.
- Wibowo, F., & Armaniar, A. (2019). Prediction Of Gene Action Content Of Na, K, And Chlorophyll For Soybean Crop Adaptation To Salinity. *Jerami Indonesian Journal Of Crop Science*, 2(1), 21-28.
- Zamriyetti, Z., Siregar, M., & Refnizuida, R. (2019). Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica Juncea L.*) Dengan Aplikasi Beberapa Konsentrasi Nutrisi Ab Mix Dan Monosodium Glutamat Pada Sistem Tanam Hidroponik Wick. *Agrium: Jurnal Ilmu Pertanian*, 22(1), 56-61.