



**PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI LOBAK (*Raphanus sativus* L.)  
TERHADAP PEMBERIAN KOMPOS AMPAS KOPI  
DAN POC URINE KUDA**

**SKRIPSI**

**NAMA : GLADYS AMANDA DAULAY**

**NPM : 1713010101**

**PRODI : AGROTEKNOLOGI**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI  
MEDAN  
2022**

**PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI LOBAK (*Raphanus sativus* L.)  
TERHADAP PEMBERIAN KOMPOS AMPAS KOPI  
DAN POC URINE KUDA**

**SKRIPSI**

**OLEH**

**GLADYS AMANDA DAULAY**  
1713010101

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

**Disetujui Oleh:**

**Komisi Pembimbing**



**Ruth Riah Ate Tarigan, SP., MSi**  
Pembimbing I



**Devi Andriani Luta, SP., M. Agr**  
Pembimbing II



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



**Hanifah Mutia Z.N.A, S.Si, M.Si**  
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

**Tanggal lulus : 13 Januari 2022**

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

NAMA : Gladys Amanda Daulay  
NPM : 1713010101  
Fakultas/ Program Studi : SAINS DAN TEKNOLOGI/AGROTEKNOLOGI  
Judul Skripsi : PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI LOBAK  
(Raphanus sativus L) TERHADAP PEMBERIAN  
KOMPOS AMPAS KOPI DAN POC URINE  
KUDA

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini merupakan hasil karya tulis saya sendiri dan bukan merupakan hasil karya orang lain
2. Memberi izin hak bebas royalti Non-Efektif kepada UNPAB untuk mempublikasikan karya skripsinya melalui internet atau media lain bagi kepentingan akademik

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

Medan 18 Januari 2022



(Gladys Amanda Daulay)



# 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\*

Pada yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Lengkap : Gladys Amanda Daulay  
 Tempat/Tgl. Lahir : Tj.Padang / 05 Mei 1999  
 Nomor Pokok Mahasiswa : 1713010101  
 Program Studi : Agroteknologi  
 Konsentrasi : Agronomi  
 Jumlah Kredit yang telah dicapai : 127 SKS, IPK 3.68  
 Nomor Hp : 082360623100  
 Dengan ini mengajukan judul sesuai bidang ilmu sebagai berikut :

No.	Judul
1.	Pertumbuhan dan Produksi Lobak ( <i>Raphanus sativus</i> L) Terhadap Pemberian Kompos Ampas Kopi dan POC Urine Kuda0

Isian : Diisi Oleh Dosen Jika Ada Perubahan Judul

Detail Yang Tidak Perlu



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

Medan, 01 Desember 2020

Pemohon,

( Gladys Amanda Daulay )

Tanggal : .....  
 Disahkan oleh :  
 Dekan  
  
 ( Hamdani, ST., MT. )

Tanggal : 4-12-2020  
 Disetujui oleh :  
 Dosen Pembimbing I :  
  
 ( Ruth Biah Ate Tarigan, SP, MSi )

Tanggal : 3-02-2021  
 Disetujui oleh :  
 Ka. Prodi Agroteknologi  
  
 ( Hanifah Mutia Z.N.A, S.Si., M.Si )

Tanggal : 05-12-2020  
 Disetujui oleh :  
 Dosen Pembimbing II :  
  
 ( Devi Andriani Luta, SP., M.Agr. )

No. Dokumen: FM-UPBM-18-02

Revisi: 0

Tgl. Eff: 22 Oktober 2018

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

Dicetak pada: Selasa, 01 Desember 2020 14:42:53



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 : Rith Riah Ate Tangan, SP, M.Si  
 Dosen Pembimbing II : Devi Anahani Luta, SP, M.Agr.  
 Nama Mahasiswa : GLADYS AMANDA DAULAY  
 Jurusan/Program Studi : Agroteknologi  
 Nomor Pokok Mahasiswa : 1713010101  
 Jenjang Pendidikan : S1  
 Judul Tugas Akhir/Skripsi : PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI LABAK  
 (Paspalum schultzei L.) TERHADAP PEMERIAN  
 KOMPOS AMPAS Kopi DAN PEC URINE KUDA

TANGGAL	PEBAHASAN MATERI	PARAF	KETERANGAN
05-12-2020	1. Pengajuan judul skripsi	h	
07-12-2020	2. Pembuatan proposal	h	
20-01-2021	3. Acc proposal	h	
04-04-2021	4. Seminar proposal	h	
05-05-2021	5. Penelitian	h	
15-07-2021	6. Supervisi	h	
20-07-2021	7. Pembuatan skripsi	h	
10-11-2021	8. Seminar hasil	h	
12-11-2021	9. Perbaikan skripsi	h	
13-01-2022	10. Sidang meja hijau	h	
14-01-2022	11. Perbaikan skripsi	h	
18-01-2022	12. Acc jilid skripsi	h	

Medan, 17 Januari 2022

Diketahui/Disetujui oleh :

Dekan,



Hamdani, ST, MT



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

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

Universitas : Universitas Pembangunan Panca Budi  
 Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI  
 Dosen Pembimbing I : Ruth Rinih Ate Tanjung, SP, M.Si  
 Dosen Pembimbing II : Deni Andriani Luta, SP, M.Agr  
 Nama Mahasiswa : GLADYS AMANDA DAULAY  
 Jurusan/Program Studi : Agroteknologi  
 Nomor Pokok Mahasiswa : 1713010101  
 Jenjang Pendidikan : S1  
 Judul Tugas Akhir/Skripsi : PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI LOBAK  
 (Kebanyakan Setiawati L.) TERHADAP PEMBERIAN  
 KOMPOS AMPAS KOPI DAN POC URINE KUDA

TANGGAL	PEMBAHASAN MATERI	PARAF	KETERANGAN
05-12-2020	1. Pencapaian judul skripsi	f	
07-12-2020	2. Pembuatan proposal	f	
28-01-2021	3. Acc proposal	f	
04-04-2021	4. Seminar proposal	f	
05-05-2021	5. Penelitian	f	
29-07-2021	6. Supervisi	f	
30-07-2021	7. Pembuatan skripsi	f	
10-11-2021	8. Seminar hasil	f	
12-11-2021	9. Perbaikan skripsi	f	
13-01-2022	10. Sidang meja hijau	f	
14-01-2022	11. Perbaikan skripsi	f	
18-01-2022	12. Acc jilid skripsi	f	

Medan, 17 Januari 2022  
 Diketahui/Disetujui oleh :  
 Dekan,



Hamdani, ST, MT



**KARTU BEBAS PRAKTIKUM**  
**Nomor. 291/KBP/LKPP/2021**

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

Nama : GLADYS AMANDA DAULAY  
P.M. : 1713010101  
Tingkat/Semester : Akhir  
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI  
Jurusan/Prodi : Agroteknologi

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

Medan, 09 Desember 2021  
Ka. Laboratorium



Dokumen : FM-LABO-06-01

Revisi : 01

Tgl. Efektif : 04 Juni 2015





**SURAT BEBAS PUSTAKA**  
**NOMOR: 997/PERP/BP/2021**

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

Nama : GLADYS AMANDA DAULAY  
NIM : 1713010101  
Tingkat/Semester : Akhir  
Jurusan : SAINS & TEKNOLOGI  
Kelas/Prodi : Agroteknologi

sejak tanggal 30 November 2021, dinyatakan tidak memiliki tanggungan dan atau pinjaman buku yang tidak lagi terdaftar sebagai anggota Perpustakaan Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Medan, 30 November 2021  
Diketahui oleh,  
Kepala Perpustakaan

  
  
Rahmad Budi Utomo, ST.,M.Kom

1. Dokumen : FM-PERPUS-06-01  
2. Revisi : 01  
3. Efektif : 04 Juni 2015





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

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

**BERITA ACARA SUPERVISI**

Telah dilaksanakan supervisi/kunjungan praktek mahasiswa

Nama : Gladys Amanda Daulay  
N.P.M/Stambuk : 1713010101/17  
Program Studi : Agroteknologi  
Judul Skripsi : PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI LOBAK (*Raphanus sativus* L.)  
TERHADAP PEMBERIAN KOMPOS AMPAS KOPI DAN POC  
URINE KUDA  
Lokasi Praktek : Desa Banjar Baru, Kecamatan Sibolangit, Kabupaten Deli Serdang  
Komentar : *Semprot tanaman*  
.....  
.....  
.....

Dosen Pembimbing

**(Ruth Riah Ate Tarigan, SP., MSi)**

Medan

Mahasiswa Ybs,

**(Gladys Amanda Daulay)**



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

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

**BERITA ACARA SUPERVISI**

Telah dilaksanakan supervisi/kunjungan praktek mahasiswa

Nama : Gladys Amanda Daulay  
N.P.M/Stambuk : 1713010101  
Program Studi : Agroteknologi  
Judul Skripsi : PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI LOBAK (*Raphanus sativus* L)  
TERHADAP PEMBERIAN KOMPOS AMPAS KOPI DAN POC  
URINE KUDA  
Lokasi Praktek : Jln.Beringin/Kampung Wisata Dusun 1 Bandar Baru kecamatan  
Sibolangit, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara

Komentar : Lakukan pemeliharaan & lanjutkan ke pengamatan  
Berikutnya

Dosen Pembimbing II

**(Devi Andriani Luta, SP., M.Agr)**

Medan

Mahasiswa Ybs,

**(Gladys Amanda Daulay)**

### Plagiarism Detector v. 1921 - Originality Report 11/30/2021 11:44:50 PM

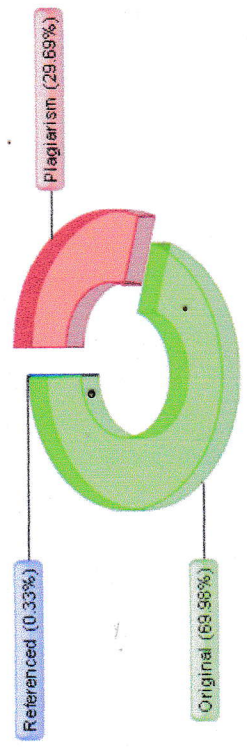
Analyzed document: Gladys Amanda Dauly\_1713010101\_Agroteknologi.doc Licensed to: Universitas Pembangunan Panca Budi\_License02

- Comparison Preset: Rewrite
- Detected language: Id
- Check type: Internet Check
- [tee\_and\_enc\_string] [tee\_and\_enc\_value]



Detailed document body analysis:

Relation chart:



## SURAT KETERANGAN PLAGIAT CHECKER

Dengan ini saya Ka.LPMU UNPAB menerangkan bahwa saurat 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.



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

Hal : Permohonan Meja Hijau

Medan, 09 Desember 2021  
Kepada Yth : Bapak/Ibu Dekan  
Fakultas SAINS & TEKNOLOGI  
UNPAB Medan  
Di -  
Tempat

Dengan hormat, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : GLADYS AMANDA DAULAY  
Tempat/Tgl. Lahir : Tanjung Padang / 05 Mei 1999  
Nama Orang Tua : AMRIL SAWIKA DAULAY  
N. P. M : 1713010101  
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI  
Program Studi : Agroteknologi  
No. HP : 082360623100  
Alamat : Dusun VI Desa Simalas Kecamatan Sipispis

Datang bermohon kepada Bapak/Ibu untuk dapat diterima mengikuti Ujian Meja Hijau dengan judul **Pertumbuhan dan Produksi Lobak (Raphanus sativus L) Terhadap Pemberian Kompos Ampas Kopi dan POC Urine Kuda**, Selanjutnya saya menyatakan :

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

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

Ukuran Toga :

M

Diketahui/Disetujui oleh :

Hormat saya



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



GLADYS AMANDA DAULAY  
1713010101

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.

**PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI LOBAK (*Raphanus sativus* L.)  
TERHADAP PEMBERIAN KOMPOS AMPAS KOPI  
DAN POC URINE KUDA**

**SKRIPSI**

**OLEH**

**GLADYS AMANDA DAULAY**  
1713010101

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

**Disetujui Oleh:**

**Komisi Pembimbing**

*Ruth Riah Ate Tarigan* Acc jktid  
18/1-22

**Ruth Riah Ate Tarigan, SP., MSi**

**Pembimbing I**

*Hanifah Mutia Z.N.A* Acc jktid  
Perbaikan 20/1/2022

**Hanifah Mutia Z.N.A, S.Si, M.Si**

**Ketua Program Studi**

*Devi Andriani Luta* Acc jktid

**Devi Andriani Luta, SP., M.Agr**

**Pembimbing II**

*yepri 2*

**Hamdani, ST., MT**

**Dekan Fakultas Sains dan Teknologi**

*yepri 2*

**Tanggal lulus : 13 Januari 2022**

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan ampas kopi dan pemberian POC urine kuda terhadap pertumbuhan dan produksi lobak (*Raphanus sativus* L.). Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor-faktor yang diteliti merupakan faktor perlakuan kompos ampas kopi (K) terdiri dari 4 taraf  $K_0 = 0$  kg/Plot,  $K_1 = 1$  kg/Plot,  $K_2 = 2$  kg/Plot,  $K_3 = 3$  kg/Plot. Faktor pemberian POC urine kuda (U) terdiri dari 4 taraf yaitu  $U_0 = 0$  ml/Liter air/Plot,  $U_1 = 300$  ml/Liter air/Plot,  $U_2 = 600$  ml/Liter air/Plot,  $U_3 = 900$  ml/Liter air/Plot. Parameter yang di amati yaitu tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), panjang umbi (cm), produksi umbi per sampel (g) dan produksi umbi per plot (g). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian kompos ampas kopi terhadap pertumbuhan dan produksi lobak (*Raphanus sativus* L.) berpengaruh sangat nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, panjang umbi, berat produksi umbi persampel dan berat produksi umbi perplot. Pemberian POC urine kuda berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, tetapi berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun, panjang umbi, berat produksi umbi persampel dan berat produksi umbi perplot. Interaksi antara pemberian kompos ampas kopi dan POC urine kuda terhadap pertumbuhan dan produksi lobak (*Raphanus sativus* L.) berpengaruh tidak nyata terhadap seluruh parameter yang diamati. Dimana perlakuan terbaik kompos ampas kopi terdapat pada perlakuan  $K_3$  (3 kg), perlakuan terbaik POC urine kuda terdapat pada perlakuan  $U_3$  (900 ml/Liter air/Plot) dan interaksi antar kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter yang diamati.

***Kata Kunci*** : Ampas kopi, Kompos, Lobak, POC urine kuda

## **ABSTRACT**

*This study aims to determine the effectiveness of the use of coffee grounds and administration of horse urine POC on the growth and production of radish (*Raphanus sativus* L.). This research method used a factorial randomized block design (RAK) consisting of 2 factors. The factors studied were coffee grounds compost treatment factors (K) consisting of 4 levels K0 = 0 kg/Plot, K1 = 1 kg/Plot, K2 = 2 kg/Plot, K3 = 3 kg/Plot. The factor for giving horse urine POC (U) consists of 4 levels, namely U0 = 0 ml/Liter of water/Plot, U1 = 300 ml/Liter of water/Plot, U2 = 600 ml/Liter of water/Plot, U3 = 900 ml/Liter of water /plots. Parameters observed were plant height (cm), number of leaves (strands), tuber length (cm), tuber production per sample (g) and tuber production per plot (g). The results showed that the application of coffee grounds compost on the growth and production of radish (*Raphanus sativus* L.) had a very significant effect on the parameters of plant height, number of leaves, tuber length, weight of tuber production per sample and weight of tuber production per plot. POC administration of horse urine had no significant effect on plant height, but had a very significant effect on number of leaves, tuber length, weight of tuber production per sample and weight of tuber production per plot. The interaction between the administration of coffee grounds compost and horse urine POC on the growth and production of radish (*Raphanus sativus* L.) had no significant effect on all observed parameters. Where the best treatment of coffee grounds compost was in the K3 treatment (3 kg), the best treatment for horse urine POC was in the U3 treatment (900 ml/Liter of water/Plot) and the interaction between the two treatments had no significant effect on all observed parameters.*

**Keywords :** *Coffee grounds, Compost, Horse urine POC, Radish.*



## KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah SWT. Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Penulis panjatkan puji dan syukur atas Kehadirat-Nya yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya.

Tujuan dari pengajuan skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat guna dapat melaksanakan penelitian di Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan. Skripsi ini berjudul **“Pertumbuhan dan Produksi Lobak (*Raphanus sativus* L.) terhadap Pemberian Kompos Ampas Kopi dan POC Urine Kuda”**.

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. Bapak Hamdani S.T.,M.T, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
3. Ibu Hanifah Mutia ZNA, S.Si, M.Si, sebagai Kepala Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
4. Ibu Ruth Riah Ate Tarigan, SP., M.Si. sebagai Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penulisan skripsi.
5. Ibu Devi Andriani Luta, SP., M.Agr. sebagai Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penulisan skripsi.

6. Kepada ayahanda tercinta Amril Sawika Daulay dan ibunda terkasih Susilawaty yang sangat penulis sayangi yang telah banyak memberi dukungan baik materi maupun moral, memberi semangat, cinta dan kasih sayang kepada penulis.
7. Seluruh Dosen Fakultas Sains dan Teknologi Prodi Agroteknologi yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama masih perkuliahan.
8. Kepada abang tercinta Herry Sagita Daulay dan Angga Wiranata Daulay serta Adik tersayang Anggi Dara Puspita Daulay yang telah memberikan semangat serta dukungan kepada penulis.
9. Kepada orang terkasih Wahyu Agung Pratama yang telah membantu dan memberi semangat dalam penyusunan skripsi ini.
10. Kepada teman seperjuangan Novaria Sinurat, Septia Wahyuni Lubis, Iqbal Rio Pradana, serta Muhammad Zuanda Lubis yang telah banyak membantu dalam penelitian skripsi ini.

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 dan semoga skripsi ini bermanfaat.

Medan, Januari 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRACK</b> .....	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xi</b>
<b>PENDAHULUAN</b>	
Latar Belakang .....	1
Tujuan Penelitian.....	4
Hipotesa Penelitian .....	4
Kegunaan Peneliiian.....	4
<b>TINJAUAN PUSTAKA</b>	
Botani Tanaman Lobak ( <i>Raphanus sativus</i> L.).....	6
Syarat Tumbuh .....	9
Kompos Ampas Kopi .....	10
POC Urine Kuda .....	11
Pestisida Bawang Putih .....	13
<b>BAHAN DAN METODE</b>	
Tempat dan Waktu Penelitian .....	15
Bahan dan Alat Penelitian .....	15
Metode Penelitian.....	15
Metode Analisa Data.....	16
<b>PELAKSANAAN PENELITIAN</b>	
Pembuatan Kompos Ampas Kopi .....	18
Pembuatan POC Urine Kuda.....	18
Penyemaian .....	19
Persiapan Lahan .....	19
Pembuatan Plot.....	20
Pemberian Kompos Ampas Kopi.....	20
Pindah Tanam.....	20
Penentuan Tanaman Sampel .....	21
Pemberian POC Urine Kuda .....	21
Pemeliharaan Tanaman .....	22
Panen .....	23
Parameter yang Diamati .....	23
<b>HASIL PENELITIAN</b>	
Tinggi Tanaman (cm).....	25

Jumlah Daun (helai) .....	27
Panjang Umbi (cm) .....	29
Produksi Umbi Per Sampel (g).....	32
Produksi Umbi Per Plot (g) .....	34
 <b>PEMBAHASAN</b>	
Pertumbuhan dan Produksi Lobak ( <i>Raphanus sativus</i> L.) Terhadap Pemberian Kompos Ampas Kopi .....	38
Pertumbuhan dan Produksi Lobak ( <i>Raphanus sativus</i> L.) Terhadap Pemberian POC Urine Kuda .....	40
Interaksi Antara Kompos Ampas Kopi dan POC Urine Kuda Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Lobak ( <i>Raphanus sativus</i> L.) .....	41
 <b>KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
Kesimpulan.....	43
Saran.....	43
 <b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	44
<b>LAMPIRAN</b> .....	47

## DAFTAR TABEL

<b>Nomor</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
1.	Rataan Tinggi Tanaman (cm) Akibat Pemberian Kompos Ampas Kopi dan POC Urine Kuda Pada Umur 3 dan 4 Minggu Setelah Tanam.....	25
2.	Rataan jumlah daun (helai) Akibat Pemberian Kompos Ampas Kopi dan POC Urine Kuda Pada Umur 3 dan 4 Minggu Setelah Tanam ..	28
3.	Rataan Panjang Umbi (cm) Akibat Pemberian Kompos Ampas Kopi dan POC Urine Kuda.....	31
4.	Rataan produksi umbi per sampel (g) Akibat Pemberian Kompos Ampas Kopi dan POC Urine Kuda. ....	33
5.	Rataan produksi umbi per plot (g) Akibat Pemberian Kompos Ampas Kopi dan POC Urine Kuda. ....	36

## DAFTAR GAMBAR

<b>Nomor</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
1.	Hubungan Antara Pemberian Kompos Ampas Kopi Terhadap Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 4 Minggu Setelah Tanam.....	26
2.	Hubungan Antara Pemberian Kompos Ampas Kopi Terhadap Jumlah Daun (helai) Pada Umur 4 Minggu Setelah Tanam.....	29
3.	Hubungan Antara Pemberian POC Urine Kuda Terhadap Jumlah Daun (helai) Pada Umur 4 Minggu Setelah Tanam .....	29
4.	Hubungan Antara Pemberian Kompos Ampas Kopi Terhadap Panjang Umbi (cm). .....	31
5.	Hubungan Antara Pemberian POC Urine Kuda Terhadap Panjang Umbi (cm). .....	32
6.	Hubungan Antara Pemberian Kompos Ampas Kopi Terhadap produksi umbi per sampel (g).....	34
7.	Hubungan Antara Pemberian POC Urine Kuda Terhadap produksi umbi per sampel (g).....	35
8.	Hubungan Antara Pemberian Kompos Ampas Kopi Terhadap produksi umbi per plot (g).....	37
9.	Hubungan Antara Pemberian POC Urine Kuda Terhadap produksi umbi per plot (g).....	38

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Nomor</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
1.	Deskripsi Tanaman Lobak Varietas <i>Green Bow</i> .....	48
2.	Bagan Penelitian.....	50
3.	Skema Plot Penelitian.....	51
4.	Jadwal Kegiatan .....	52
5.	Anggaran Dana.....	53
6.	Rata-Rata Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 3 MST .....	54
7.	Rata-Rata Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 4 MST .....	55
8.	Rata-Rata Jumlah Daun (helai) Pada Umur 3 MST.....	56
9.	Rata-Rata Jumlah Daun (helai) Pada Umur 4 MST.....	57
10.	Rata-Rata Panjang Umbi (cm) .....	58
11.	Rata-Rata Produksi Umbi Per Sampel (g) .....	59
12.	Rata-Rata Produksi Umbi Per Plot (g) .....	60
13.	Dokumentasi Kegiatan Penelitian .....	61

# PENDAHULUAN

## Latar Belakang

Lobak (*R. sativus* L.) merupakan salah satu jenis dari tanaman sayuran umbi-umbian yang termasuk suku kubis-kubisan (*Brassicaceae*) berbatang pendek, sehingga membuat semua daunnya tampak penuh di atas permukaan tanah. Peminat untuk membeli lobak tidak sebanyak seperti peminat sayuran lainnya, karena sebagian masyarakat belum mengetahui manfaat dan cara pengolahan lobak (Parman, 2010).

Bentuk umbi dari tanaman lobak yaitu seperti wortel, hanya saja warnanya yang berbeda. Wortel memiliki isi dan kulit berwarna oranye, sedangkan lobak memiliki isi dan kulit berwarna putih. Lobak berasal dari cina yang telah dibudidayakan di Indonesia. Lobak dapat tumbuh pada dataran tinggi maupun rendah (Sekar, 2011).

Perkembangan penelitian dan informasi mengenai kesehatan menjadikan lobak sebagai pusat perhatian untuk mengatasi berbagai penyakit secara herbal. Penyakit yang dapat diatasi dengan lobak diantaranya yaitu menyembuhkan demam, membersihkan darah, membantu mengobati diabetes, mengurangi resiko kanker, menurunkan kadar kolesterol jahat dan masih banyak lagi penyakit lainnya. Oleh karena itu, lobak semakin diminati dan dibudidayakan di beberapa daerah yang ada di Indonesia (Barus, 2020). Pengembangan budidaya lobak di Sumatera Utara dari data Badan Pusat Statistik (BPS) pada tahun 2017 belum cukup luas dengan luas panen 397 ha dengan rata-rata produksi 124,43 kg/Ha. Untuk sebab itu perlu dilakukan peningkatan dalam budidaya tanaman lobak (Syanamual, 2012).



Meningkatkan produksi lobak yaitu dengan cara menggunakan varietas unggul serta perlu meningkatkan kesuburan tanah. Penggunaan pupuk padat ataupun cair secara organik dapat dilakukan guna memperbaiki kesuburan di tanah. Pupuk organik padat maupun cair mengandung unsur hara yang dibutuhkan pada tanaman, sehingga jika diaplikasikan pada tanah atau media tanam dapat mempertahankan serta meningkatkan bahan organik yang terkandung di dalam tanah (Nurhayati, 2011).

Kopi merupakan minuman yang sangat populer baik di Indonesia maupun luar negeri. Meningkatnya konsumsi minuman kopi menjadikan inovasi untuk membuat kompos organik dari ampas kopi agar tidak terbuang dengan percuma. Pengomposan penting dilakukan agar ampas kopi terdekomposisi dengan baik. Hal ini dilakukan agar unsur yang terkandung dalam kompos ampas kopi mudah diserap tanah serta akar tanaman guna menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman tersebut agar dapat tumbuh secara optimal. Pemberian pupuk organik dari ampas kopi merupakan alternatif yang paling efektif dalam budidaya tanaman karena memiliki kandungan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Kelebihan dari kompos ampas kopi adalah memiliki unsur hara makro yang seimbang seperti nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K). Selain itu ampas kopi juga mengandung unsur lainnya seperti magnesium (Mg), tembaga (Cu), sulfur (S), dan kalsium (Ca). Sehingga memiliki dampak positif dalam menunjang pertumbuhan serta perkembangan tanaman (Pande, 2019).

Konsumsi minuman kopi di dunia sekitar 2,25 milyar gelas setiap hari. Tingginya konsumsi minuman kopi akan menyebabkan banyaknya ampas kopi yang terbuang ke lingkungan. Agar tidak terbuang begitu saja ampas kopi dapat

dimanfaatkan sebagai bahan organik dalam pembuatan kompos. Karena jika dibiarkan saja akan berbau dan berair. Aplikasi kompos ampas kopi dapat meningkatkan pH, C-organik, N-total, P tersedia dan K tersedia di tanah serta dapat meningkatkan hasil berat segar pada tanaman karena memiliki unsur hara yang cukup (Siahaan, 2019).

Kuda merupakan hewan yang termasuk banyak dipelihara di Indonesia. Urine kuda banyak tersedia tetapi selama ini dibuang begitu saja tanpa dimanfaatkan, padahal urine kuda sangat bermanfaat sebagai pupuk organik cair untuk pertumbuhan tanaman. Penggunaan pupuk organik cair tidak menimbulkan resiko kerusakan bagi tanah maupun lingkungan karena berasal dari alami serta mudahnya diserap oleh tanaman dibandingkan dengan pupuk padat. Kelebihan dari urine kuda memiliki kandungan unsur hara seperti nitrogen (N), fosfat (P), kalium (K), dan kalsium (Ca), sehingga baik jika diaplikasikan pada tanaman. Pemberian pupuk organik cair urine kuda sangat efektif terhadap pertumbuhan tanaman. Hal ini terjadi karena POC urine kuda dapat berkerja cepat dan mengandung hormon auksin yang dapat merangsang pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Parnata, 2010).

Urine kuda merupakan bahan dasar pupuk organik cair yang banyak tersedia mengingat banyaknya peternak kuda saat ini. Urine yang sudah terfermentasi dapat dijadikan sebagai nutrisi tersedia bagi tanaman. Pengaplikasian pupuk organik cair urine kuda dapat memenuhi kebutuhan nutrisi serta meningkatkan produksi tanaman karena memiliki unsur hara makro yang cukup bagi tanaman. Tanaman yang diberikan POC akan memiliki hasil produksi yang tinggi karena POC mudah diserap oleh tanaman (Herlinawati, 2019).

Berdasarkan uraian di atas penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pertumbuhan dan Produksi Lobak (*Raphanus sativus* L.) Terhadap Pemberian Kompos Ampas Kopi dan POC Urine Kuda”**.

### **Tujuan Penelitian**

Untuk mengetahui pengaruh pertumbuhan dan produksi lobak (*R. sativus* L.) akibat pemberian kompos ampas kopi.

Untuk mengetahui pengaruh pertumbuhan dan produksi lobak (*R. sativus* L.) akibat pemberian POC urine kuda.

Untuk mengetahui pengaruh pertumbuhan dan produksi lobak (*R. sativus* L.) akibat interaksi antara pemberian kompos ampas kopi dan POC urine kuda.

### **Hipotesa Penelitian**

Ada pengaruh pertumbuhan dan produksi lobak (*R. sativus* L.) akibat pemberian kompos ampas kopi.

Ada pengaruh pertumbuhan dan produksi lobak (*R. sativus* L.) akibat pemberian POC urine kuda.

Ada pengaruh pertumbuhan dan produksi lobak (*R. sativus* L.) akibat interaksi antara pemberian kompos ampas kopi dan POC urine kuda.

### **Kegunaan Penelitian**

Sebagai salah satu syarat untuk dapat melaksanakan penelitian di Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Sebagai bahan informasi khususnya bagi para petani ataupun pembaca pada umumnya dalam menambah wawasan tentang budidaya tanaman lobak (*R. sativus* L.) akibat pemberian kompos ampas kopi dan POC urine kuda.

Sebagai salah satu syarat untuk menempuh ujian sarjana guna memperoleh Sarjana Pertanian (SP) pada program studi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Botani Tanaman Lobak (*Raphanus sativus* L.).

Menurut (Moh, 2013), taksonomi tanaman lobak adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Kelas	: Dicotyledoneae
Ordo	: Brassica
Famili	: Brassicaceae
Genus	: Raphanus
Spesies	: <i>Raphanus sativus</i> L.

#### Akar

Lobak memiliki akar tunggang dan serabut. Akar tunggang yang dimiliki lobak bisa menembus tanah hingga kedalaman 50 cm, dan akar serabut lobak biasanya tumbuh menjalar kesamping. Akar tunggang lobak akan mengalami perubahan bentuk dan fungsi yaitu sebagai cadangan makanan atau biasa disebut umbi yang akan menjadi umbi lobak yang besar (Satria, 2014).

#### Batang

Tanaman lobak memiliki batang yang sangat pendek sehingga hampir tidak terlihat. Batang tersebut memiliki bentuk yang bulat, sedikit berkayu, agak sedikit keras dan mempunyai diameter yang kecil. Batang tersebut sebagai tempat melekatnya tangkai daun lobak. Permukaan batang lobak halus dan terjadi

penebalan pada tempat tumbuhnya tangkai-tangkai daun yang ada pada batang lobak (Cahyono, 2013).

### **Daun**

Tanaman lobak umumnya memiliki daun yang rimbun dan letak daunnya berselang-seling mengitari diameter batang. Daun lobak memiliki bentuk panjang lonjong disertai dengan tulang daun yang menyirip. Permukaan daun lobak ditumbuhi oleh rambut halus dan dapat terlihat dengan mata telanjang. Warna daun lobak jika masih muda yaitu hijau muda dan berwarna hijau tua jika daun sudah tua. Daun muda lobak bisa dikonsumsi yang memiliki kandungan protein, karbohidrat, kalsium, vitamin B1, vitamin A, vitamin C, fosfor, serta zat besi sehingga dapat menyehatkan tubuh dan juga mengobati berbagai penyakit. Helai daun bagian tepinya berlekuk-lekuk dan tangkai daun lobak tumbuh memanjang dan berdiameter kecil. Tangkai daun lobak ini mengandung air dan memiliki warna yang lebih muda dibandingkan dengan daunnya (Samadi, 2013).

### **Bunga**

Bunga lobak tumbuh dari bagian pucuk tanaman, satu tangkai memiliki gerombolan kuntum bunga yang tertata rapi seperti rangkaian bunga yang bercabang-cabang. Bunga lobak berwarna putih ada juga beberapa jenis lobak yang bunganya berwarna putih berpadu dengan warna ungu di bagian tepi mahkota bunga. Benang sari bunga berwarna kuning kehijauan, kelopak bunga berwarna hijau dan mahkota bunga berbentuk lonjong yang memiliki jumlah empat. Jenis

kelamin bunga lobak berjumlah dua yang akan mengalami penyerbukan dan akan menghasilkan buah dan biji (Bacheramsyah, 2011).

### **Buah**

Tanaman lobak memiliki buah yang bergelembung dan ujungnya panjang berbentuk kerucut dengan panjang sekitar 3-7 cm dan berdiameter 1,5 cm. Bentuk buah lobak mirip seperti kacang hijau, berupa polong yang didalamnya berisi sekitar 1-6 biji. Kulit buah berwarna hijau dan akan berubah menjadi ungu jika dibiarkan hingga matang (Bacheramsyah, 2011).

### **Biji**

Tanaman lobak memiliki biji yang berukuran kecil, berwarna hijau jika masih muda dan ketika sudah tua biji akan berwarna hitam atau kecokelatan. Biji berbentuk oval dan agak pipih. Biji lobak termasuk kedalam kelas dikotil atau disebut berkeping dua. Biji lobak ini digunakan sebagai perbanyakan tanaman secara generatif atau perbanyakan dari biji (Bacheramsyah, 2011).

### **Umbi**

Tanaman lobak memiliki umbi yang terbentuk dari akar tunggang yang membengkak. Fungsi dari umbi yaitu menyimpan cadangan makanan antara lain karbohidrat, protein, lemak, vitamin, mineral dan juga air. Kulit umbi lobak berwarna putih dengan ujung umbi berwarna kehijauan, memiliki bentuk bulat memanjang. Umbi lobak *Green bow* berdiameter 7 – 8 cm, panjangnya mencapai 35 - 40 cm. Umbi lobak memiliki bentuk bulat memanjang. Umbi lobak berwarna

putih. Selain rendah kalori, umbi lobak merupakan sumber vitamin C dan folat, sedikit protein dan juga zat besi. Umbi lobak memiliki tekstur yang renyah, jika dimakan rasanya segar dan sedikit pedas. Umbi lobak terasa sedikit pedas karena kandungan minyak yang khas sehingga memberikan rasa pedas pada umbi lobak (Dalimartha, 2013).

## **Syarat Tumbuh**

### **Iklm**

Lobak sudah dibudidayakan diberbagai belahan dunia. Lobak dapat tumbuh pada dataran rendah maupun dataran tinggi. Tinggi daerah yang baik untuk pertumbuhan dan perkembangan produksi lobak adalah 700 mdpl (meter di atas permukaan laut), tetapi tidak cocok pada dataran yang kurang dari 200 meter di atas permukaan laut. Dengan kebutuhan suhu sekitar 15°C sampai 25°C dan intensitas cahaya matahari yang cukup serta tersedianya air yang cukup. Curah hujan yang tinggi tidak cocok untuk lobak karena akan membuat kebusukan pada umbi, tetapi jika kekurangan air maka tanaman lobak akan mengalami kekeringan yang menyebabkan tanaman tersebut mati. Maka sebaiknya, perlu memastikan keadaan air untuk kebutuhan pertumbuhan lobak (Ismawan, 2013).

### **Tanah**

Lobak dapat tumbuh pada tanah dengan pH 6,5 yang mempunyai tersedia unsur hara makro dan mikro seperti nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), kalsium (Ca), magnesium (Mg) dan sulfur (S). Struktur tanah yang cocok untuk lobak adalah struktur tanah yang remah atau gembur karena akan menyebabkan akar



dengan mudah menembus tanah dan perakaran tanaman lobak berkembang dengan baik, sehingga penyerapan hara dan air berjalan dengan lancar dan dapat meningkatkan laju fotosintesis. Hasil dari fotosintesis digunakan untuk pertumbuhan organ tanaman lobak dengan bertambahnya luas daun yang akan mempengaruhi luas permukaan untuk proses laju fotosintesis, maka pembentukan dan perkembangan umbi lobak akan maksimal sehingga menghasilkan berat segar tanaman dengan maksimal (Marum, 2012).

### **Kompos Ampas Kopi**

Kompos adalah bahan organik yang difermentasikan pada tempat yang terhindar dari matahari dan hujan. Bahan untuk pembuatan kompos berupa sisa-sisa tanaman, hewan, dan sisa sampah organik rumah tangga yang akan mengalami proses pelapukan sebelum bahan tersebut dipakai sebagai pupuk kompos organik. Keunggulan dari pupuk kompos yaitu memperbaiki sifat tanah, struktur tanah, kemampuan menahan air serta mengikat kation tanah. Penggunaan kompos dapat menjaga keseimbangan tanah karena tidak menggunakan pupuk berbahan kimia yang dapat merusak tanah. Kompos juga tidak memiliki efek merusak lingkungan sehingga aman jika digunakan untuk jangka panjang dalam berbudidaya. Dengan penggunaan kompos dalam berbudidaya berarti dapat memanfaatkan limbah organik ataupun sampah yang bersifat organik yang dapat dimanfaatkan (Roidah, 2013).

Ampas kopi merupakan sisa sampah organik rumah tangga yang umumnya ditemui pada cafe yang ada di setiap daerah Indonesia. Mengingat tingginya minat untuk mengonsumsi kopi tetapi ampas kopi dibiarkan dengan sia-

sia maka ampas kopi bisa dijadikan kompos untuk dimanfaatkan. Kandungan nutrisi pada ampas kopi bisa menjadi alternatif dalam pemenuhan nutrisi yang dibutuhkan tanaman. Kompos kopi adalah kompos yang menjadikan ampas kopi sebagai bahan baku utamanya dalam pemenuhan nutrisi tanaman sebagai pupuk. Kompos ampas kopi mengandung 2,28% nitrogen, 0,06% fosfor, dan 0,6% kalium dengan skala pH 6,2 yang terkandung. Unsur N sangat dibutuhkan tanaman karena berperan dalam merangsang pertumbuhan tanaman secara menyeluruh, P berperan dalam perangsang pertumbuhan akar dan K berperan dalam pembentukan protein dan karbohidrat. Ampas kopi harus difermentasikan dengan larutan EM4 yang dilarutkan bersama gula merah dan air agar dapat terdekomposisi secara sempurna agar tanaman mudah menyerap unsur yang terkandung pada kompos ampas kopi (Pande, 2019).

Ampas kopi dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik karena mengandung mineral, karbohidrat, membantu terlepasnya nitrogen sebagai nutrisi tanaman dan ampas kopi bersifat asam sehingga menurunkan pH tanah. Ampas kopi merupakan bahan organik yang ekonomis dan ramah lingkungan jika dimanfaatkan dalam pembuatan kompos organik. Ampas kopi dapat menambah asupan Nitrogen, Fosfor, dan Kalium yang dibutuhkan oleh tanaman sehingga dapat menyuburkan tanah dan menunjang pertumbuhan tanaman yang akan dibudidayakan (Adikasari, 2012).

### **POC Urine Kuda**

Pupuk organik cair adalah larutan dari hasil fermentasi bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan maupun manusia. Bahan baku pupuk

organik cair yang sangat bagus adalah bahan organik basah seperti pupuk kandang cair atau yang disebut dengan urine, selain itu juga dapat dengan bahan dari sayuran ataupun buah-buahan. Pupuk organik cair mengandung unsur hara makro dan mikro antara lain nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), sulfur (S), kalsium (Ca), magnesium (Mg), boron (B), ferrum (Fe), mangan (Mn) dan bahan organik lainnya. Manfaat dari pupuk organik cair adalah meningkatkan pembentukan klorofil daun sehingga fotosintesis dapat meningkat, meningkatkan daya tahan tanaman terhadap kekeringan, merangsang pertumbuhan dan perkembangan cabang produksi serta meningkatkan vigor sehingga tanaman kokoh. Kelebihan dari pupuk organik cair yaitu mudah diserap tanaman dan tidak memiliki efek samping negatif bagi tanaman maupun lingkungan (Huda, 2013).

Urine adalah cairan sisa yang dieksresikan oleh ginjal yang kemudian akan dikeluarkan dari dalam tubuh melalui proses urinasi. Urine hewan merupakan salah satu bahan dasar pupuk organik cair yang banyak tersedia dan merupakan limbah jika tidak di olah. Selama ini urine hewan dibuang begitu saja tanpa dimanfaatkan karena baunya yang tidak sedap, padahal urine hewan memiliki manfaat untuk dijadikan pupuk organik cair bagi tanaman yang sangat mudah diserap oleh tanaman (Parnata, 2010).

Urine yang dihasilkan ternak dipengaruhi oleh makanan, aktivitas ternak, suhu eksternal, konsumsi air, musim dan lain sebagainya. Kandungan unsur hara yang dihasilkan ternak tergantung mudah atau sukarnya makanan dalam perut hewan dapat dicernakan. Urine ternak yang dihasilkan sebagai hasil metabolisme mempunyai nilai yang sangat bermanfaat seperti kadar N dan K yang tinggi, urine mudah diserap tanaman dan urine juga mengandung hormone pertumbuhan

tanaman. Bau urine yang khas juga dapat mencegah datangnya berbagai hama tanaman sehingga urine dapat digunakan sebagai pengendali hama tanaman dari serangga (Herlinawati, 2019).

Kandungan hara makro pada urine kuda yaitu nitrogen 1,40%, fosfor 0,02%, kalium 1,60%, karbon 1,1%, air 90%. Dimana unsur hara ini berperan sebagai perangsang pembelahan sel, memperbesar jaringan sel dan membantu dalam proses fotosintesis. Berdasarkan unsur hara yang terkandung di dalam urine kuda maka dapat mencukupi kebutuhan hara pada tanaman jika di aplikasikan dengan benar. Pupuk cair urine kuda sangat baik jika di aplikasikan saat fase vegetatif sel-sel masih aktif membelah (Refnizuida, 2018).

### **Pestisida Nabati Bawang Putih**

Pestisida nabati adalah bahan yang digunakan sebagai pengendalian OPT (Organisme Pengganggu Tanaman) dengan bahan dasar yang berasal dari tumbuhan. Pestisida nabati sangat berperan aktif dalam pertanian sistem berkelanjutan ataupun pertanian secara organik. Keunggulan pestisida nabati adalah ramah lingkungan, mudah terurai, aman terhadap manusia maupun hewan, dan tidak memiliki efek negatif terhadap lingkungan. Penerapan pestisida nabati diharapkan petani dapat memenuhi kebutuhan bahan pengendali OPT dengan tumbuhan yang tersedia di alam (Danong, 2020).

Pestisida nabati memiliki kemampuan dalam mengendalikan serangga hama, pengatur tumbuh serangga, racun nematoda, serta hama lainnya, antifungi, antivirus, dan antibakteri. Pestisida nabati mudah terurai di alam, relative aman terhadap organisme, dapat dipadukan dengan cara pengendalian dan hama

penyakit lainnya, memperlambat laju resistensi dan resurgensi hama, serta lebih mudah digunakan oleh petani karena bahan yang tersedia dari alam dan memanfaatkan bahan dari alam juga (Wardani, 2015).

Bawang putih merupakan salah satu bahan dasar dalam pembuatan pestisida nabati yang digunakan sebagai pembasmi organisme pengganggu tanaman. Kandungan senyawa pada bawang putih adalah allixin, adenosine, flavonoid, scordinin, saponin dan tuberholosida. Senyawa saponin, allixin dan flavonoid dapat berfungsi sebagai insektisida terutama dalam membasmi kutu yang menyerang tanaman (Sukma, 2016).

Pestisida nabati bawang putih berfungsi sebagai antimikroba serta mampu menghambat pertumbuhan mikroba seperti virus, bakteri, protozoa dan juga jamur. Pestisida bawang putih juga mampu menekan pembiakan jamur yang menyebabkan penyakit pada tanaman. Pestisida bawang putih juga berfungsi untuk mengusir serangga, mengusir keong ataupun siput dan bahkan mampu merusak sistem saraf pada siput tersebut (Supriyono, 2016).

Pembuatan pestisida nabati bawang putih ini cukup mudah, yang pertama yaitu menyiapkan 85 g bawang putih, kemudian dikupas dan dihaluskan, lalu dicampurkan dengan 1,5 liter air dan biarkan selama kurang lebih 12 jam. Setelah itu ditambahkan detergen yang mengandung kalium sebanyak 10 ml, aduk hingga rata. Simpan dalam botol sprayer dan aplikasikan pada tanaman yang terserang organisme pengganggu. Sebaiknya penyemprotan dilakukan pada saat pagi hari sebelum matahari terik.

## **BAHAN DAN METODE**

### **Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Jl. Beringin/Kampung Wisata Dusun 1 Bandar Baru Kecamatan Sibolangit, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara di dengan ketinggian tempat  $\pm$  700 meter di atas permukaan laut. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei 2021 sampai dengan Juli 2021.

### **Alat dan Bahan Penelitian**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, meteran, timbangan analitik, tali plastik, gembor, kamera, ember, alat pengaduk, terpal, botol spray, dan alat tulis yang digunakan pada saat pengamatan.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih tanaman lobak (*R. sativus* L.) varietas *Green bow*, ampas kopi, urine kuda, EM4, sekam padi, dedak, air, bawang putih, dan detergen yang mengandung kalium.

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor dengan 16 kombinasi perlakuan dan 2 blok, sehingga diperoleh jumlah plot seluruhnya 32 plot perlakuan dalam penelitian.

a. Faktor I : Pemberian dosis kompos ampas kopi (K), terdiri dari 4 taraf, yaitu:

$K_0 = 0$  kg/Plot

$K_1 = 1$  kg/Plot

$K_2 = 2$  kg/Plot

$K_3 = 3$  kg/Plot

b. Faktor II : Pemberian konsentrasi POC urine kuda (U), terdiri dari 4 taraf, yaitu:

$$U_0 = 0 \text{ ml/Liter air/Plot}$$

$$U_1 = 300 \text{ ml/Liter air/Plot}$$

$$U_2 = 600 \text{ ml/Liter air/Plot}$$

$$U_3 = 900 \text{ ml/Liter air/Plot}$$

c. Diperoleh kombinasi perlakuan sebanyak 16 kombinasi yaitu:

$K_0U_0$	$K_0U_1$	$K_0U_2$	$K_0U_3$
$K_1U_0$	$K_1U_1$	$K_1U_2$	$K_1U_3$
$K_2U_0$	$K_2U_1$	$K_2U_2$	$K_2U_3$
$K_3U_0$	$K_3U_1$	$K_3U_2$	$K_3U_3$

d. Jumlah blok

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

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

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

$$15 n-1 \geq 15$$

$$15 n \geq 15 + 15$$

$$15n \geq 30$$

$$n \geq 30/15$$

$$n \geq 2 \dots \dots \dots n = 2 \text{ blok}$$

### Metode Analisis Data

Analisis data pengamatan yang digunakan adalah analisis ragam berdasarkan model linier, yaitu model analisis data penelitian, yaitu:

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

**Keterangan :**

$Y_{ijk}$  = Hasil pengamatan pada blok ke-i, faktor pemberian kompos ampas kopi taraf ke-j dan faktor pemberian POC urine kuda pada taraf ke-k

$\mu$  = Efek nilai tengah

$p_i$  = Efek blok ke-i

$\alpha_j$  = Efek dari pemberian kompos ampas kopi pada taraf ke-j

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

$(\alpha\beta)_{jk}$  = Efek interaksi antara faktor dari pemberian kompos ampas kopi pada taraf ke-j dan pemberian POC urine kuda pada taraf ke-k

$\epsilon_{ijk}$  = Efek error pada blok ke-i, faktor dari pemberian kompos ampas kopi pada taraf ke-j dan faktor pemberian POC urine kuda pada taraf ke-k.

(Hanafiah, 2011).



## **PELAKSANAAN PENELITIAN**

### **Pembuatan Kompos Ampas Kopi**

Alat dan bahan yang digunakan dalam pembuatan kompos ampas kopi ini adalah ampas kopi sebanyak 60 kg, kulit padi 10 kg, dedak 10 kg, EM4 500 ml, gula merah 500 g, air 2 liter, 1 buah ember, 1 batang pengaduk, dan plastik terpal dengan ukuran 6 x 3 m. Cara pembuatan kompos dari ampas kopi yang pertama adalah ampas kopi dikering anginkan hingga kering secara menyeluruh. Larutkan EM4 sebanyak 500 ml dan gula merah 1 kg ke dalam air sebanyak 2 liter, ampas kopi kering diaduk secara merata agar tidak ada yang menggumpal, campurkan kulit padi dan dedak dan aduk sampai merata, siramkan larutan EM4 secara perlahan-lahan pada ampas kopi secara merata.

Jika seluruh bahan telah tercampur rata maka ditutup dengan plastik terpal. Lakukan pengadukan pada tumpukan bahan kompos tersebut setelah satu minggu dengan pembalikan 3-4 kali agar bahan tercampur merata. Suhu dalam proses akan mencapai 50°C, suhu akan menurun bila proses pelapukan telah sempurna.

Dalam proses pengomposan ini membutuhkan waktu minimal 21 hari. Proses pengomposan dikatakan berhasil apabila warna kompos menghitam secara merata, tidak berbau menyengat dan remah seperti tanah.

### **Pembuatan POC Urine Kuda**

Adapun alat dan bahan yang digunakan pada pembuaatn POC urine kuda adalah urine kuda sebanyak 50 L, EM4 500 ml, gula merah 1 kg, air 2 liter dan tong. Cara pembuatan POC yaitu dengan melarutkan EM4 500 ml dan gula merah

1 kg dengan air 2 liter yang akan difermentasikan selama 6 jam, disiapkan 2 tong yang masing-masing berkapasitas 25 liter, dimasukkan urine kuda kedalam tong. Selanjutnya masukkan EM4 yang sudah difermentasi kedalam masing-masing tong, kemudian bahan diaduk sampai merata dan tercampur. Tutup tong dengan rapat menggunakan plastik transparan dan diikat dengan karet hingga ketat dan tidak ada celah lubang. Fermentasi POC urine kuda ini berlangsung hingga 21 hari. Setelah satu minggu lakukan pengadukan pertama dan setelah itu lakukan pengadukan dengan skala 7 hari sekali dengan tujuan untuk membuang gas. Keberhasilan fermentasi yaitu ditandai dengan berubahnya warna POC urine kuda menjadi hitam serta tidak adanya tumbuh fungi.

### **Penyemaian**

Penyemaian benih lobak dapat dilakukan dengan cara menyemai pada wadah tanam yang telah di isi media tanaman dengan lubang tanam 1 cm yang dimasukkan 2 benih kedalam lubangnya. Siram benih dengan air kemudian amati pertumbuhan dan perkembangan benih lobak yang telah disemai. Bibit lobak dapat dipindah ke plot penelitian saat sudah berumur 2 minggu setelah di semai.

### **Persiapan Lahan**

Lahan yang digunakan untuk penelitian adalah lahan yang datar, tidak bergelombang dan dekat dengan sumber air. Lahan dibersihkan terlebih dahulu dari sisa-sisa gulma atau tanaman lain yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman budidaya lobak. Pembersihan lahan dari gulma-gulma bertujuan agar tidak terjadi persaingan unsur hara yang akan mengganggu pertumbuhan tanaman

Lobak. Selanjutnya, dilakukan pengolahan tanah menggunakan cangkul dengan membolak-balikkan tanah dari bawah keatas agar tanah bertekstur gembur. Lahan diberikan perlakuan satu minggu sebelum di lakukan penanaman.

### **Pembuatan Plot**

Setelah selesai pembersihan lahan dari gulma selanjutnya pembentukkan plot. Pada penelitian ini terdapat 2 blok, setiap blok terdiri dari 16 plot penelitian sehingga untuk 2 blok terdapat 32 plot perlakuan. Plot dibuat dengan menggunakan cangkul dengan ukuran plot 100 cm x 100 cm, jarak antar plot 50 cm dan jarak antar blok 100 cm dan tinggi plot 30 cm.

### **Pemberian Kompos Ampas Kopi**

Pemberian kompos ampas kopi dilakukan 1 minggu sebelum penanaman, pupuk kompos di berikan sesuai dengan dosis kontrol, 1kg/plot, 2 kg/plot dan 3 kg/plot. Pemberian kompos ampas kopi dapat dilakukan dengan cara menebarkan kompos ampas kopi secara merata pada plot yang akan diberikan perlakuan. Baurkan pada plot penelitian hingga merata. Kompos ampas kopi diberikan sesuai banyaknya dosis perlakuan setiap plot.

### **Pindah Tanam**

Pindah tanam dilakukan setelah umur semai sudah cukup untuk pindah tanam dari persemaian, yaitu berumur 2 minggu dari penyemaian. Kriteria bibit lobak yang sudah siap pindah tanam yaitu bibit tumbuh dengan seragam, bibit kokoh, memiliki akar yang banyak, tidak terserang hama dan penyakit, serta hijau.

Sebelum penanaman terlebih dahulu membuat lubang tanam dengan jarak tanam 20 cm x 20 cm, bibit lobak ditanam satu bibit untuk satu lubang tanam sehingga terdapat 16 tanaman pada setiap plot. Pada saat penanaman, dilakukan juga pemasangan patok standar pada tanaman sampel dengan ketinggian 5 cm di atas permukaan tanah dan 5 cm di bawah permukaan tanah. Setelah itu, lakukan penyiraman.

### **Pembuatan Patok Standart**

Pembuatan patok standart dilakukan untuk memudahkan pengamatan pada suatu tanaman sebagai guna tanda tanaman sampel. Pembuatan patok standart ini menggunakan bambu yang dibentuk seperti stik dengan ukuran 10 cm diberi nomor sesuai sampel.

### **Penentuan Tanaman Sampel**

Tanaman sampel ditentukan secara acak, di pilih setengah dari jumlah tanaman pada plot tersebut jadi tanaman sampel yang diperoleh sebanyak 8 tanaman sampel.

### **Pemberian POC Urine Kuda**

POC urine kuda yang telah selesai difermentasi diberikan pada tanaman yang telah berumur 3 dan 5 minggu setelah tanam. Dengan dosis 0 ml/liter air/plot, 300 ml/liter air/plot, 600 ml/liter air/plot dan 900 ml/liter air/plot. Waktu yang baik untuk pemberian POC adalah pagi sekitar pukul 06.00 – 09.00. Pemberian POC diaplikasikan 2 minggu sekali. Diaplikasikan dengan menyiram

POC urine kuda secara merata pada tanaman lobak menggunakan beaker glass.

## **Pemeliharaan Tanaman**

### **Penyiraman**

Penyiraman sebaiknya dilakukan pada pagi hari dan sore hari. Penyiraman dapat disesuaikan dengan kondisi lapangan agar tanah tidak terlalu lembab karena jika tanah terlalu lembab dapat menyebabkan umbi busuk. Jika umbi busuk maka tanaman akan mati.

### **Penyisipan**

Penyisipan dilakukan pada tanaman yang tidak tumbuh dan pertumbuhannya yang abnormal atau kurang baik yang dilakukan pada saat tanaman telah berumur 2 minggu setelah pindah tanam agar tanaman dapat tumbuh dengan seragam.

### **Penyiangan**

Penyiangan dilakukan pada plot yang telah ditumbuhi oleh gulma, untuk mencegah terjadinya persaingan unsur hara terhadap tanaman utama. Penyiangan dilakukan setiap minggu tergantung dari pertumbuhan gulma pada masing-masing plot penelitian.

### **Pengendalian Hama dan Penyakit**

Pengendalian hama dan penyakit pada tanaman lobak dilakukan dengan cara memberikan pestisida nabati bawang putih dengan dosis setiap 85 gr bawang

putih yang telah dihaluskan lalu dilarutkan dengan air sebanyak 1,5 liter. Pengaplikasiannya yaitu dilakukan dengan cara menyemprotkan pestisida nabati menggunakan sprayer pada bagian tanaman yang terserang hama dan penyakit.

### **Panen**

Lobak varietas *Green bow* dapat dipanen pada umur  $\pm$  65 hari setelah tanam, dengan ciri-ciri tanaman yang siap di panen adalah memiliki umbi yang membesar, berwarna cerah, naik ke atas permukaan tanah dan daun-daun yang lebat. Waktu pemanenan juga mempengaruhi kualitas dari hasil lobak. Panen dilakukan pada pagi hari saat matahari tidak sedang terik, karena jika suhu lingkungan cukup rendah dapat mengurangi kerusakan akibat respirasi dari umbi lobak.

Cara panen lobak adalah dengan mencabut tiap lobak dari dalam tanah. Untuk mengeluarkannya dari tanah dilakukan dengan cara memegang bagian batang lobak dan mencabut seluruh bagian tanaman dengan menggunakan tangan. Pencabutan dilakukan dengan menggoyangkan lobak secara pelan agar tidak merusak umbi lobak.

### **Parameter Yang Diamati**

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

Pengukuran tinggi tanaman lobak dilakukan setelah umur 3 dan 4 minggu setelah tanam dengan interval 1 minggu sekali. Pengukuran mulai dari pangkal batang sampai titik tumbuh dengan menggunakan penggaris.

**Jumlah Daun (helai)**

Penghitungan jumlah daun (helai) dilakukan pada bagian daun yang telah membuka sempurna. Penghitungan jumlah daun dilakukan pada umur tanaman 3 dan 4 minggu setelah tanam dengan interval 1 minggu sekali.

**Panjang Umbi (cm)**

Pengukuran panjang umbi dilakukan setelah panen dengan mengukur panjang umbi mulai dari pangkal sampai ujung bagian bawah dengan menggunakan penggaris.

**Produksi Umbi Per Sampel (g)**

Penimbangan produksi umbi per sampel dilakukan setelah panen. Untuk mengetahui berat produksi umbi per sampel dilakukan dengan cara menimbang umbi yang sudah bersih dari tanah dan kotoran pada masing-masing sampel plot penelitian.

**Produksi Umbi Per Plot (g)**

Penimbangan produksi umbi per plot dilakukan yaitu dengan menimbang seluruh tanaman umbi lobak pada masing-masing plot penelitian.

## HASIL PENELITIAN

### Tinggi Tanaman (cm)

Data pengamatan dan uji sidik ragam tinggi tanaman (cm) lobak (*R. sativus* L.) terhadap pemberian kompos ampas kopi dan POC urine kuda pada umur 3 dan 4 minggu setelah tanam dapat dilihat pada Lampiran 6 dan 7.

Hasil analisis sidik ragam secara statistik menunjukkan bahwa pemberian kompos ampas kopi berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman lobak (*R. sativus* L.) pada umur 4 minggu setelah tanam. Sedangkan pemberian POC urine kuda dan interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman lobak pada umur 4 minggu setelah tanam.

Hasil rata-rata tinggi tanaman (cm) pertumbuhan dan produksi lobak (*R. sativus* L.) terhadap pemberian kompos ampas kopi dan POC urine kuda dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan Tinggi Tanaman (cm) Akibat Pemberian Kompos Ampas Kopi dan POC Urine Kuda Pada Umur 3 dan 4 Minggu Setelah Tanam.

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	
	3 MST	4 MST
K = Kompos Ampas Kopi		
K <sub>0</sub> = 0 kg/plot	1,90dD	<b>2,30dD</b>
K <sub>1</sub> = 1 kg/plot	2,18cC	2,55cC
K <sub>2</sub> = 2 kg/plot	2,40bB	2,78bB
K <sub>3</sub> = 3 kg/plot	2,83aA	<b>3,20aA</b>
U = POC Urine Kuda		
U <sub>0</sub> = 0ml/liter air/plot	2,10aA	<b>2,51aA</b>
U <sub>1</sub> = 300 ml/liter air/plot	2,28aA	2,63aA
U <sub>2</sub> = 600 ml/liter air/plot	2,42aA	2,76aA
U <sub>3</sub> = 900 ml/liter air/plot	2,50aA	<b>2,92aA</b>

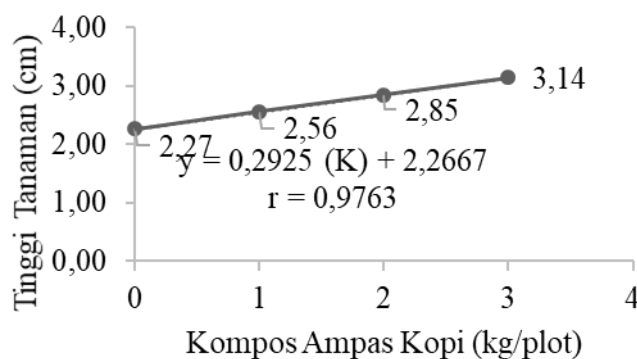
Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada taraf 5 % (huruf kecil) dan taraf 1 % (huruf besar) berdasarkan Uji Jarak Duncan (DMRT)



Pada Tabel 1 dapat dijelaskan bahwa pemberian kompos ampas kopi terhadap tinggi tanaman lobak (*R. sativus* L.) memberikan pengaruh sangat nyata pada umur 3 dan 5 minggu setelah tanam. Tanaman tertinggi terdapat pada pemberian kompos ampas kopi  $K_3 = 3$  kg/plot dengan rata – rata tinggi yaitu 3,20 cm dan yang terendah yaitu  $K_0 = 0$  kg/plot dengan rata – rata tinggi yaitu 2,30 cm.

Respon pemberian POC urine kuda terhadap tinggi tanaman lobak (*R. sativus* L.) memberikan pengaruh tidak nyata pada umur 4 minggu setelah tanam. Tanaman tertinggi terdapat pada pemberian POC urine kuda  $U_3 = 900$  ml/liter air/plot dengan rata – rata tinggi yaitu 2,92 cm dan terendah yaitu  $U_0 = 0$  ml/liter air/plot dengan rata – rata tinggi yaitu 2,51 cm.

Hasil analisa regresi pemberian kompos ampas kopi terhadap parameter tinggi tanaman menunjukkan hubungan yang bersifat linier, seperti yang disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1 : Hubungan Antara Pemberian Kompos Ampas Kopi Terhadap Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 4 Minggu Setelah Tanam.

Pemberian kompos ampas kopi terhadap tinggi tanaman lobak (*R. sativus* L.) membentuk hubungan linier positif dengan persamaan  $y = 0,2925 (K) + 2,2667$  dengan nilai  $r = 0,9763$ . Hal ini menunjukkan bahwa semakin banyak dosis kompos ampas kopi yang diberikan maka hasil tinggi tanaman mengalami peningkatan.

### Jumlah Daun (helai)

Data pengamatan dan uji sidik ragam jumlah daun (helai) lobak (*R. sativus* L.) terhadap pemberian kompos ampas kopi dan POC urine kuda umur 3 dan 5 minggu setelah tanam dapat dilihat pada Lampiran 8 dan 9.

Hasil analisis sidik ragam secara statistik menunjukkan bahwa pemberian kompos ampas kopi berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun tanaman lobak (*R. sativus* L.) pada umur 4 minggu setelah tanam. Sedangkan pemberian POC urine kuda menunjukkan pengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman lobak (*R. sativus* L.) pada umur 4 minggu setelah tanam. Sedangkan interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun tanaman lobak (*R. sativus* L.) pada umur 4 minggu setelah tanam.

Hasil rata-rata jumlah daun (helai) pertumbuhan dan produksi lobak (*R. sativus* L.) terhadap pemberian kompos ampas kopi dan POC urine kuda dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan Jumlah Daun (helai) Akibat Pemberian Kompos Ampas Kopi dan POC Urine Kuda Pada Umur 3 dan 4 Minggu Setelah Tanam.

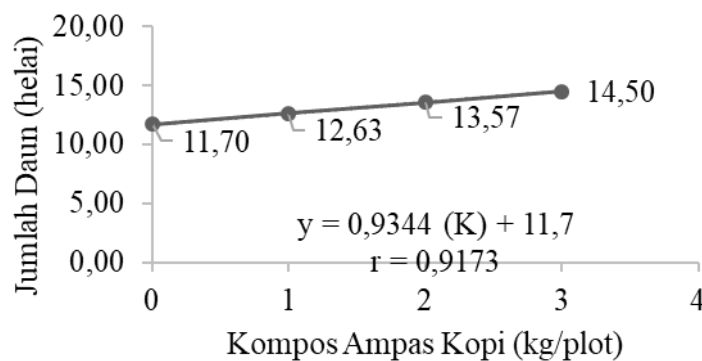
Perlakuan	Jumlah Daun (helai)	
	3 MST	4 MST
K = Kompos Ampas Kopi		
K <sub>0</sub> = 0 kg/plot	8,16dD	<b>11,63dD</b>
K <sub>1</sub> = 1 kg/plot	9,34cC	12,98cC
K <sub>2</sub> = 2 kg/plot	9,63bB	13,09bB
K <sub>3</sub> = 3 kg/plot	10,59aA	<b>14,70aA</b>
U = POC Urine Kuda		
U <sub>0</sub> = 0ml/liter air/plot	8,80dD	<b>12,34dD</b>
U <sub>1</sub> = 300 ml/liter air/plot	9,34cC	12,77cC
U <sub>2</sub> = 600 ml/liter air/plot	9,64bB	13,39bB
U <sub>3</sub> = 900 ml/liter air/plot	9,94aA	<b>13,91aA</b>

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

Pada Tabel 2 dapat dijelaskan bahwa pemberian kompos ampas kopi terhadap jumlah daun tanaman lobak (*R. sativus* L.) memberikan pengaruh sangat nyata pada umur 3 dan 4 minggu setelah tanam. Jumlah helai daun terbanyak terdapat pada pemberian kompos ampas kopi  $K_3 = 3$  kg/plot dengan rata – rata jumlah daun yaitu 14,70 helai dan jumlah daun terendah adalah  $K_0 = 0$  kg/plot dengan rata – rata jumlah daun yaitu 11,63 helai.

Respon pemberian POC urine kuda terhadap jumlah daun tanaman lobak (*R. sativus* L.) memberikan pengaruh nyata pada umur 4 minggu setelah tanam. Jumlah helai daun terbanyak terdapat pada pemberian POC urine kuda  $U_3 = 900$  ml/liter air/plot dengan rata – rata jumlah daun yaitu 13,91 helai dan jumlah daun terendah adalah  $U_0 = 0$  ml/liter air/plot dengan rata – rata jumlah daun yaitu 12,34 helai.

Hasil analisa regresi pemberian kompos ampas kopi terhadap parameter jumlah daun (helai) menunjukkan hubungan yang bersifat linier, seperti yang disajikan pada Gambar 2.

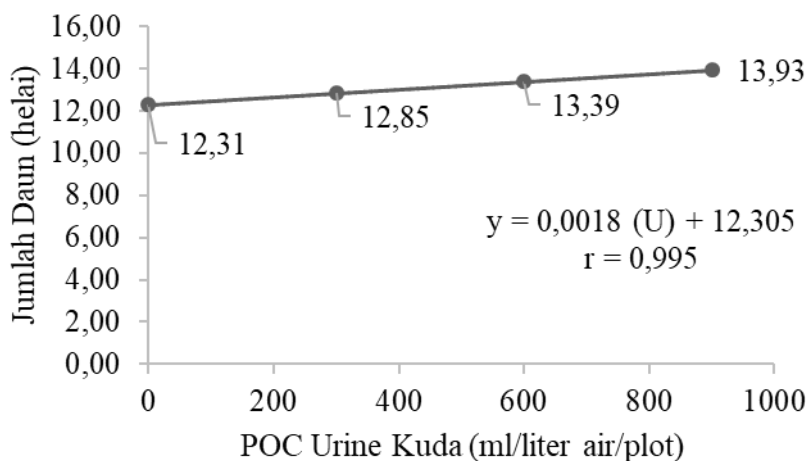


Gambar 2 : Hubungan Antara Pemberian Kompos Ampas Kopi Terhadap Jumlah Daun (helai) Pada Umur 4 Minggu Setelah Tanam.

Pemberian kompos ampas kopi terhadap jumlah daun lobak (*Raphanus sativus* L.) membentuk hubungan linier positif dengan persamaan  $y = 0,9344 (K) + 11,7$  dengan nilai  $r = 0,9173$ . Hal ini menunjukkan bahwa semakin banyak dosis

kompos ampas kopi yang diberikan maka jumlah helai daun mengalami peningkatan.

Hasil analisa regresi pemberian POC urine kuda terhadap parameter jumlah daun (helai) menunjukkan hubungan yang bersifat linier, seperti yang disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3 : Hubungan Antara Pemberian POC Urine Kuda Terhadap Jumlah Daun (helai) Pada Umur 4 Minggu Setelah Tanam

Pemberian POC urine kuda terhadap jumlah daun lobak (*R. sativus* L.) membentuk hubungan linier positif dengan persamaan  $y = 0,0018 (U) + 12,305$  dengan nilai  $r = 0,995$ . Hal ini menunjukkan bahwa semakin banyak dosis POC urine kuda yang diberikan maka jumlah helai daun mengalami peningkatan.

### Panjang Umbi (cm)

Data pengamatan dan uji sidik ragam panjang umbi (cm) lobak (*R. sativus* L.) terhadap pemberian kompos ampas kopi dan POC urine kuda dapat dilihat pada Lampiran 10.

Hasil analisis sidik ragam secara statistik menunjukkan bahwa pemberian kompos ampas kopi dan POC urine kuda berpengaruh sangat nyata terhadap panjang umbi tanaman lobak (*R. sativus* L.). Sedangkan interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap panjang umbi tanaman lobak (*R. sativus* L.).

Hasil rata-rata panjang umbi (cm) pertumbuhan dan produksi lobak (*R. sativus* L.) terhadap pemberian kompos ampas kopi dan POC urine kuda dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan Panjang Umbi (cm) Akibat Pemberian Kompos Ampas Kopi dan POC Urine Kuda

Perlakuan	Panjang Umbi (cm)
<b>K = Kompos Ampas Kopi</b>	
K <sub>0</sub> = 0 kg/plot	<b>23,01dD</b>
K <sub>1</sub> = 1 kg/plot	27,01cC
K <sub>2</sub> = 2 kg/plot	33,68bB
K <sub>3</sub> = 3 kg/plot	<b>37,49aA</b>
<b>U = POC Urine Kuda</b>	
U <sub>0</sub> = 0ml/liter air	<b>28,19dD</b>
U <sub>1</sub> = 300 ml/liter air	29,96Cc
U <sub>2</sub> = 600 ml/liter air	30,79bB
U <sub>3</sub> = 900 ml/liter air	<b>32,21aA</b>

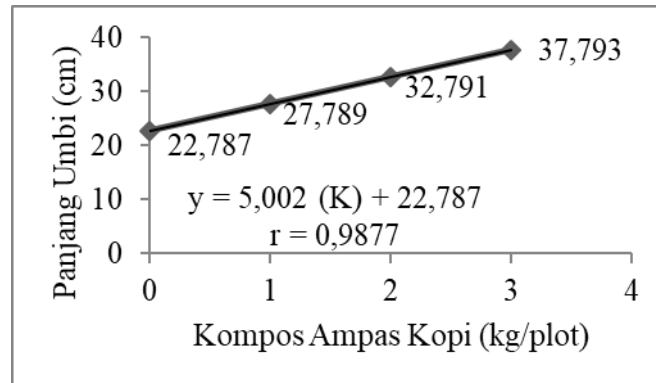
Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada taraf 5 % (huruf kecil) dan taraf 1 % (huruf besar) berdasarkan Uji Jarak Duncan (DMRT).

Pada Tabel 3 dapat dijelaskan bahwa pemberian kompos ampas kopi terhadap panjang umbi tanaman lobak (*R. sativus* L.) memberikan pengaruh sangat nyata. Umbi terpanjang terdapat pada pemberian kompos ampas kopi K<sub>3</sub> = 3 kg/plot dengan rata – rata panjang umbi yaitu 37,49 cm dan terpendek K<sub>0</sub> = 0 kg/plot dengan rata – rata panjang umbi yaitu 23,01 cm.

Respon pemberian POC urine kuda terhadap panjang umbi tanaman lobak (*R. sativus* L.) juga memberikan pengaruh sangat nyata. Umbi terpanjang terdapat pada pemberian POC urine kuda U<sub>3</sub> = 900 ml/liter air/plot dengan rata – rata panjang umbi yaitu 32,21 cm, dan terpendek U<sub>0</sub> = 0 ml/liter air/plot dengan rata – rata panjang umbi yaitu 28,19 cm.

Hasil analisa regresi pemberian kompos ampas kopi terhadap parameter panjang umbi (cm) menunjukkan hubungan yang bersifat linier, seperti yang akan

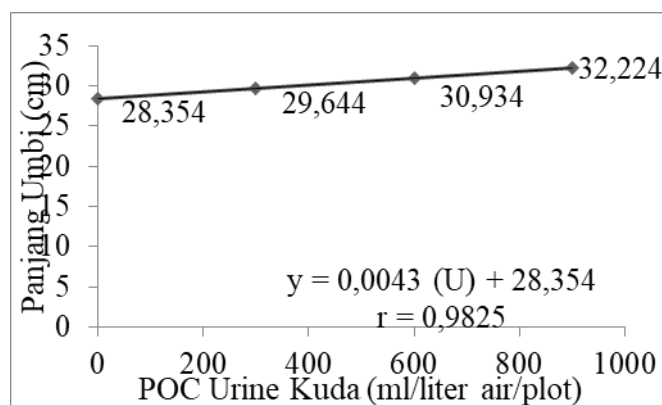
disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4 : Hubungan Antara Pemberian Kompos Ampas Kopi Terhadap Panjang Umbi (cm).

Pemberian kompos ampas kopi terhadap panjang umbi tanaman lobak (*R. sativus* L.) membentuk hubungan linier positif dengan persamaan  $y = 5,002 (K) + 22,787$  dengan nilai  $r = 0,9877$ . Hal ini menunjukkan bahwa semakin banyak dosis kompos ampas kopi yang diberikan maka panjang umbi akan mengalami peningkatan.

Hasil analisa regresi pemberian POC urine kuda terhadap parameter panjang umbi (cm) menunjukkan hubungan yang bersifat linier, seperti yang disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5 : Hubungan Antara Pemberian POC Urine Kuda Terhadap Panjang Umbi (cm).

Pemberian POC urine kuda terhadap panjang umbi lobak (*R. sativus* L.) membentuk hubungan linier positif dengan persamaan  $y = 0,0043 (U) + 28,354$

dengan nilai  $r = 0,9825$ . Hal ini menunjukkan bahwa semakin banyak dosis POC urine kuda yang diberikan maka panjang umbi akan mengalami peningkatan.

### Produksi Umbi Per Sampel (g)

Data pengamatan dan uji sidik ragam produksi umbi per sampel (g) lobak (*R. sativus* L.) terhadap pemberian kompos ampas kopi dan POC urine kuda dapat dilihat pada Lampiran 11.

Hasil analisis sidik ragam secara statistik menunjukkan bahwa pemberian kompos ampas kopi dan POC urine kuda berpengaruh sangat nyata terhadap produksi umbi per sampel tanaman lobak (*R. sativus* L.). Sedangkan interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap produksi umbi per sampel tanaman lobak (*R. sativus* L.).

Hasil rataan produksi umbi per sampel (g) pertumbuhan dan produksi lobak (*R. sativus* L.) terhadap pemberian kompos ampas kopi dan POC urine kuda dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rataan Produksi Umbi Per Sampel (g) Akibat Pemberian Kompos Ampas Kopi dan POC Urine Kuda.

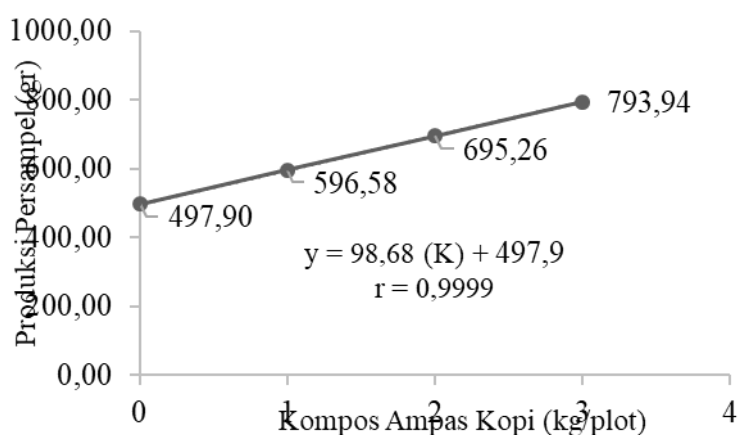
Perlakuan	Produksi Umbi Per Sampel
K = Kompos Ampas Kopi	
K <sub>0</sub> = 0 kg/plot	<b>497,27dD</b>
K <sub>1</sub> = 1 kg/plot	596,72cC
K <sub>2</sub> = 2 kg/plot	696,88bB
K <sub>3</sub> = 3 kg/plot	<b>792,81aA</b>
U = POC Urine Kuda	
U <sub>0</sub> = 0ml/liter air/plot	<b>606,56dD</b>
U <sub>1</sub> = 300 ml/liter air/plot	631,88cC
U <sub>2</sub> = 600 ml/liter air/plot	662,03bB
U <sub>3</sub> = 900 ml/liter air/plot	<b>683,20aA</b>

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

Pada Tabel 4 dapat dijelaskan bahwa pemberian kompos ampas kopi terhadap produksi umbi per sampel tanaman lobak (*R. sativus* L.) memberikan pengaruh nyata. Produksi umbi per sampel terberat terdapat pada pemberian kompos ampas kopi  $K_3 = 3$  kg/plot dengan rata - rata berat umbi yaitu 792,81 g dan yang terendah adalah  $K_0 = 0$  kg/plot dengan rata - rata berat umbi yaitu 497,27 g.

Respon pemberian POC urine kuda terhadap produksi umbi per sampel tanaman lobak (*R. sativus* L.) juga memberikan pengaruh nyata. Umbi terberat terdapat pada pemberian POC urine kuda  $U_3 = 900$  ml/liter air/plot dengan rata - rata berat umbi yaitu 683,20 g dan yang terendah adalah  $U_0 = 0$  ml/liter air/plot dengan rata - rata berat umbi yaitu 606,56 g.

Hasil analisa regresi pemberian kompos ampas kopi terhadap parameter produksi umbi per sampel (g) menunjukkan hubungan yang bersifat linier, seperti yang disajikan pada Gambar 6.



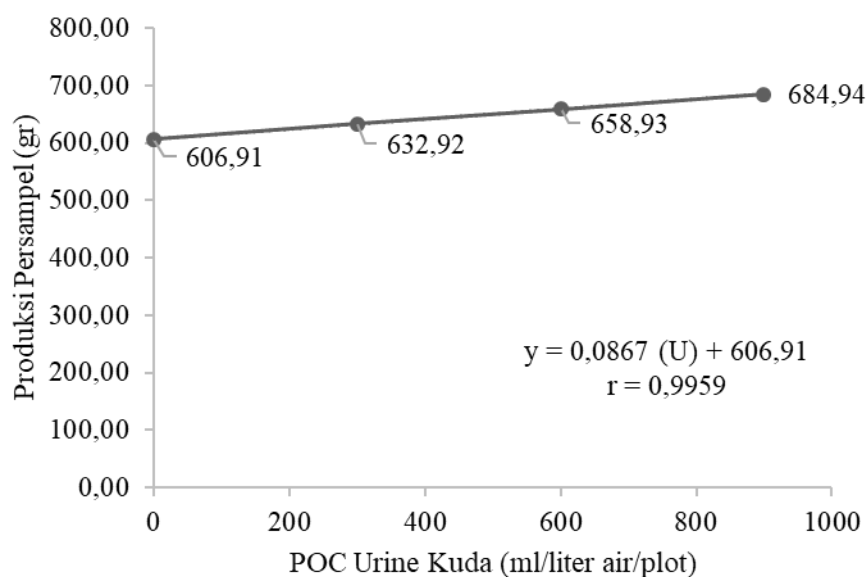
Gambar 6 : Hubungan Antara Pemberian Kompos Ampas Kopi Terhadap Produksi Umbi Per Sampel (g).

Pemberian kompos ampas kopi terhadap berat umbi tanaman lobak (*R. sativus* L.) membentuk hubungan linier positif dengan persamaan  $y = 98,68 (K) + 497,9$  dengan nilai  $r = 0,9999$ . Hal ini menunjukkan bahwa semakin banyak dosis



kompos ampas kopi yang diberikan maka berat umbi per sampel tanaman lobak (*R. sativus* L.) akan mengalami peningkatan.

Hasil analisa regresi pemberian POC urine kuda terhadap parameter produksi umbi per sampel (g) menunjukkan hubungan yang bersifat linier, seperti yang disajikan pada Gambar 7.



Gambar 7 : Hubungan Antara Pemberian POC Urine Kuda Terhadap Produksi Umbi Per Sampel (g).

Pemberian POC urine kuda terhadap berat umbi tanaman lobak (*R. sativus* L.) membentuk hubungan linier positif dengan persamaan  $y = 0,0867 (U) + 606,91$  dengan nilai  $r = 0,9959$ . Hal ini menunjukkan bahwa semakin banyak dosis POC urine kuda yang diberikan maka berat umbi per sampel akan mengalami peningkatan.

### **Produksi Umbi Per Plot (g)**

Data pengamatan dan uji sidik ragam produksi umbi per plot (g) lobak (*R. sativus* L.) terhadap pemberian kompos ampas kopi dan POC urine kuda dapat dilihat pada lampiran 14.

Hasil analisis sidik ragam secara statistik menunjukkan bahwa pemberian kompos ampas kopi dan POC urine kuda berpengaruh sangat nyata terhadap produksi umbi per plot tanaman lobak (*R. sativus* L.) sedangkan interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap produksi umbi per plot tanaman lobak (*R. sativus* L.).

Hasil rata-rata produksi umbi per plot (g) pertumbuhan dan produksi lobak (*R. sativus* L.) terhadap pemberian kompos ampas kopi dan POC urine kuda dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rataan produksi umbi per plot (g) Akibat Pemberian Kompos Ampas Kopi dan POC Urine Kuda.

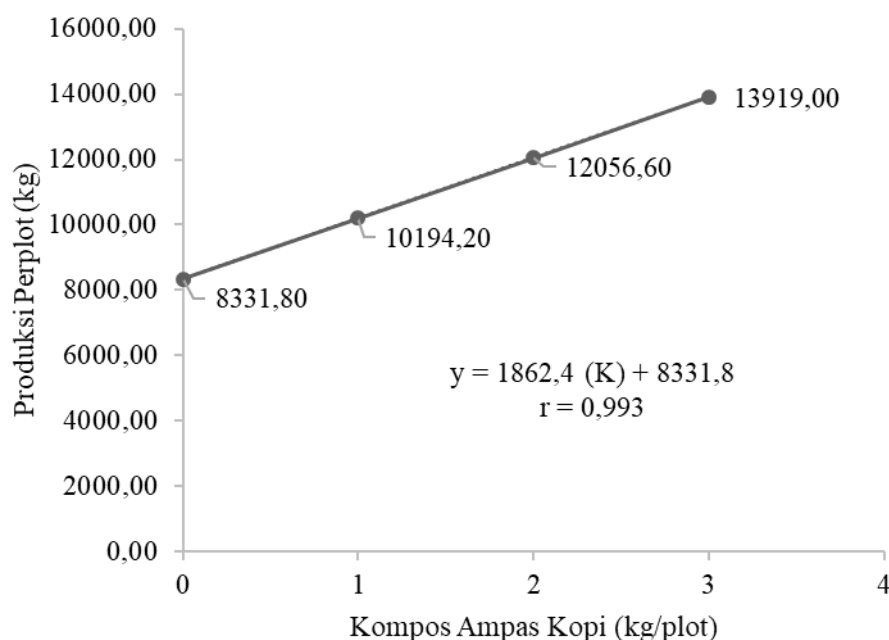
Perlakuan	Produksi Umbi Per Sampel
K = Kompos Ampas Kopi	
K0 = 0 kg/plot	<b>8206,88dD</b>
K1 = 1 kg/plot	10074,75cC
K2 = 2 kg/plot	11674,51bB
K3 = 3 kg/plot	<b>13892,74aA</b>
U = POC Urine Kuda	
U0 = 0ml/liter air	<b>10369,38dD</b>
U1 = 300 ml/liter air	10694,75cC
U2 = 600 ml/liter air	11386,38bB
U3 = 900 ml/liter air	<b>11398,37aA</b>

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

Pada Tabel 5 dapat dijelaskan bahwa pemberian kompos ampas kopi terhadap produksi umbi per plot tanaman lobak (*R. sativus* L.) memberikan pengaruh nyata. Produksi umbi per plot terberat terdapat pada pemberian kompos ampas kopi  $K_3 = 3$  kg/plot dengan rata – rata berat umbi per plot yaitu 13892,74 g dan terendah yaitu  $K_0 = 0$  kg/plot dengan rata – rata berat umbi per plot yaitu 8206,88 g.

Respon pemberian POC urine kuda terhadap produksi umbi per plot tanaman lobak (*R. sativus* L.) juga memberikan pengaruh nyata. Umbi terberat per plot terdapat pada pemberian POC urine kuda  $U_3 = 900$  ml/liter air/plot dengan rata - rata berat umbi per plot yaitu 11398,37 g dan yang terendah yaitu  $U_0 = 0$  ml/liter air/plot dengan rata - rata berat umbi per plot yaitu 10369,38 g.

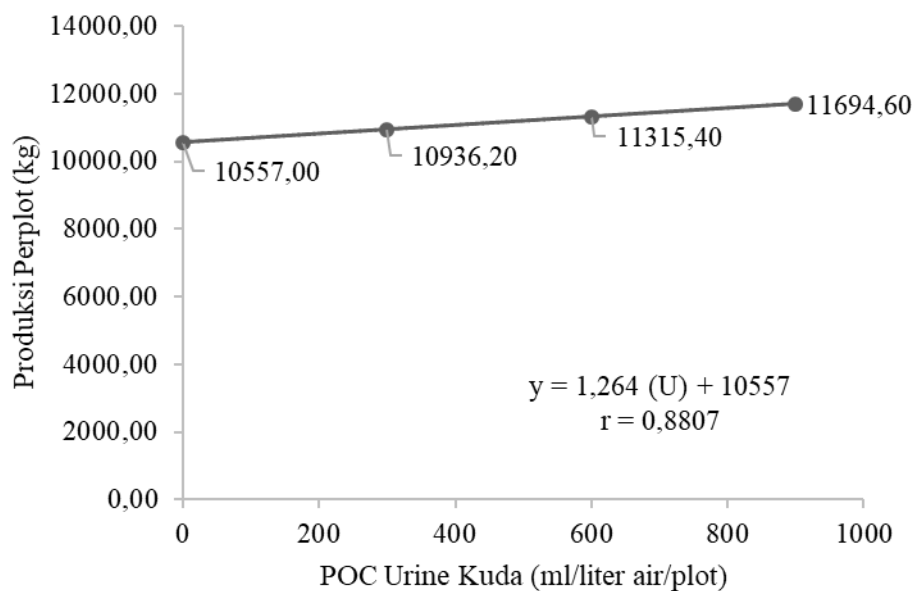
Hasil analisa regresi pemberian kompos ampas kopi terhadap parameter produksi umbi per plot (g) menunjukkan hubungan yang bersifat linier, seperti yang disajikan pada Gambar 8.



Gambar 8 : Hubungan Antara Pemberian Kompos Ampas Kopi Terhadap Produksi Umbi Per Plot (g).

Pemberian kompos ampas kopi terhadap berat umbi per plot tanaman lobak (*R. sativus* L.) membentuk hubungan linier positif dengan persamaan  $y = 1862,4 (K) + 8331,8$  dengan nilai  $r = 0,993$ . Hal ini menunjukkan bahwa semakin banyak dosis kompos ampas kopi yang diberikan maka berat umbi per sampel tanaman lobak (*R. sativus* L.) akan mengalami peningkatan.

Hasil analisa regresi pemberian POC urine kuda terhadap parameter produksi umbi per sampel (g) menunjukkan hubungan yang bersifat linier, seperti yang disajikan pada Gambar 9.



Gambar 9 : Hubungan Antara Pemberian POC Urine Kuda Terhadap Produksi Umbi Per Plot (g).

Pemberian POC urine kuda terhadap berat umbi tanaman lobak (*R. sativus* L.) membentuk hubungan linier positif dengan persamaan  $y = 1,264 (U) + 10557$  dengan nilai  $r = 0,8807$ . Hal ini menunjukkan bahwa semakin banyak dosis POC urine kuda yang diberikan maka berat umbi per plot akan mengalami peningkatan.

## PEMBAHASAN

### **Pertumbuhan dan Produksi Lobak (*Raphanus sativus* L.) terhadap Pemberian Kompos Ampas Kopi**

Hasil analisis data secara statistik menunjukkan bahwa efektivitas penggunaan kompos ampas kopi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman lobak (*R. sativus* L.) berpengaruh sangat nyata terhadap semua parameter yang diamati yaitu pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, panjang umbi, produksi umbi persampel dan produksi umbi per plot. Menurut (Pande, 2019) Penggunaan kompos ampas kopi dapat meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman karena kompos ampas kopi mengandung unsur yang sangat dibutuhkan oleh tanaman seperti nitrogen 2,28%, fosfor 0,06%, dan kalium 0,6% serta memiliki skala 6,2 pH yang sangat cocok untuk pertumbuhan lobak (*R. sativus* L.) Hasil analisa yang menunjukkan kompos ampas kopi berpengaruh sangat nyata juga di disebabkan karena proses pembuatan kompos yang dilakukan dengan baik dan benar. Pupuk kompos yang dihasilkan yaitu memiliki ciri berwarna hitam, tidak berbau, gembur atau remah, tidak panas, dan terjadinya pelapukan.

Pemberian kompos ampas kopi menunjukkan pengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, panjang umbi, produksi umbi per sampel, produksi umbi per plot. Semakin tinggi dosis perlakuan maka memberikan hasil tertinggi juga untuk seluruh parameter yang diamati. Hal ini disebabkan karena ampas kopi mengandung kafein yang akan terlarut dalam air kemudian diserap oleh tanah. Kafein termasuk senyawa alkaloid dan mengandung nitrogen yang sangat penting dalam pertumbuhan tanaman. Nitrogen merupakan komponen

yang berperan dalam menyusun auksin yang berperan dalam pertumbuhan jaringan meristem apikal yang akan menyebabkan tanaman semakin tinggi, jumlah daun meningkat serta perpanjangan akar. Panjang umbi menentukan efektivitas dalam menjalankan fungsinya yaitu menentukan luas permukaan umbi yang akan mempengaruhi berat umbi sehingga apabila panjang umbi meningkat maka berat umbi akan meningkat (Disri, 2017).

Ampas kopi bersifat organik dan dapat mudah diserap oleh tanah, walaupun demikian ampas kopi perlu mengalami proses pengomposan seperti fermentasi yang tepat agar kompos yang dihasilkan berkualitas dan dapat digunakan secara efektif. Menurut (Roidah, 2013) untuk menghasilkan kompos ampas kopi yang dengan kualitas yang baik perlu penggunaan bioaktivator untuk membantu mempercepat proses pengomposan. Bioaktivator adalah bioaktif yang dapat merombak bahan organik contohnya seperti EM4 (*Effective Microorganism* 4) yang merupakan salah satu contoh bioaktivator sederhana yang digunakan untuk menghasilkan kompos yang lebih baik dan efektif).

Penambahan pupuk organik ampas kopi pada media tanam berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman seperti tinggi tanaman, jumlah daun serta hasil produksi tanaman. Peningkatan jumlah daun merupakan upaya tanaman dalam mengfisiensikan penangkapan energi cahaya matahari untuk proses fotosintesis secara normal. Pertumbuhan vegetatif tanaman dipengaruhi oleh faktor cahaya, air, suhu serta kandungan unsur hara yang terdapat di ampas kopi tersebut. Keberhasilan pemanfaatan ampas kopi menjadi keuntungan ganda karena selain dapat digunakan dalam penggunaan pupuk, juga dapat mengurangi pencemaran lingkungan karena banyaknya limbah ampas kopi yang dibuang oleh

manusia dengan begitu saja seperti limbah kopi yang di hasilkan dari kedai kopi ataupun rumah tangga (Irham, 2016).

### **Pertumbuhan dan Produksi Lobak (*Raphanus sativus* L.) terhadap Pemberian POC urine Kuda**

Hasil analisis data secara statistik menunjukkan bahwa efektivitas penggunaan POC urine kuda terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman lobak (*R. sativus* L.) berpengaruh tidak nyata terhadap parameter pertumbuhan tinggi tanaman, namun berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun, berpengaruh sangat nyata terhadap parameter panjang umbi, produksi umbi persampel dan produksi umbi per plot. Penggunaan POC urine kuda dapat meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman karena mengandung unsur yang sangat dibutuhkan oleh tanaman seperti nitrogen 1,40%, fosfor 0,02%, kalium 1,60%, kalsium 0,32% dan karbon 1,1%. Dimana unsur hara ini berperan sebagai perangsang pembelahan sel, memperbesar jaringan sel dan membantu dalam proses fotosintesis. Berdasarkan unsur hara yang terkandung di dalam urine kuda maka dapat mencukupi kebutuhan hara pada tanaman jika di aplikasikan dengan benar. Pada parameter tinggi tanaman terjadi pengaruh tidak nyata terhadap pemberian POC urine kuda, hal ini disebabkan karena pengaruh faktor cuaca seperti hujan yang menyebabkan hilangnya unsur dari pengaplikasian POC urine kuda (Parnata, 2010).

Pemberian pupuk cair dari urine kuda memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman seperti jumlah daun. Semakin tinggi konsentrasi yang diberikan menunjukkan pertumbuhan tanaman semakin meningkat. Unsur yang terdapat pada urine kuda menyebabkan peningkatan helai

daun pada tanaman sehingga mendukung proses berlangsungnya fotosintesis. Urine kuda ini sangat mudah diserap oleh tanaman karena bersifat cair. Urine kuda memiliki senyawa aktif yang menyebabkan bakteri tanah berkembang dengan baik (Herlinawati, 2019).

Pemberian urine kuda berpengaruh nyata terhadap jumlah daun, berat produksi per sampel dan berat produksi per plot. Hal ini disebabkan oleh hara yang terkandung dalam urine kuda dapat menunjang dan memenuhi kebutuhan hara tanaman. Unsur hara K 1,60% dan Ca 0,32% yang terkandung dalam urine kuda berfungsi sebagai perangsang pembelahan sel, memperbesar jaringan sel serta peningkatan kegiatan respirasi dan fotosintesis yang merangsang menyerapnya unsur hara sehingga meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman dengan maksimal. Pengaplikasian POC urine kuda ini sebaiknya dilakukan pada masa vegetatif tanaman karena pada saat itu tanaman masih aktif membelah (Refnizuida, 2018).

#### **Interaksi Antara Pemberian Kompos Ampas Kopi dan POC Urine Kuda Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Lobak (*Raphanus sativus* L.)**

Berdasarkan dari hasil analisis dan uji statistik diketahui bahwa interaksi antara pemberian ampas kopi dan POC urine kuda terhadap pertumbuhan dan produksi lobak (*R. sativus* L.) berpengaruh tidak nyata di semua parameter yaitu tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), panjang umbi (cm), produksi per sampel (g), dan produksi per plot (g). Hal ini dikarenakan dua faktor secara spesifik tidak mempengaruhi faktor lain yang berperan terhadap pertumbuhan dan produksi lobak (*R. sativus* L.).

Hasil tidak adanya interaksi antara kompos ampas kopi dengan POC urine



kuda dikarenakan salah satu faktor lebih kuat pengaruhnya dari faktor lain sehingga faktor lain tersebut akan tertutupi dan masing-masing faktor mempunyai sifat yang jauh berbeda pengaruh maupun sifat kerjanya, sehingga akan menghasilkan hubungan yang berbeda dalam mempengaruhi pertumbuhan dan produksi suatu tanaman (Simanjuntak, 2013).

Perbedaan jenis pupuk yang diberikan seperti komposisi kandungannya yang juga berbeda menjadikan kompos ampas kopi dan POC urine kuda bekerja masing-masing dalam mempengaruhi keberlangsungan pertumbuhan dan produksi tanaman. Suatu interaksi antara perlakuan dapat terjadi jika salah satu faktor dapat menjadi pendukung bagi terserapnya faktor lainnya. Begitu pula sebaliknya justru menjadi pembatas atau penghambat suatu faktor sehingga tidak terjadi suatu interaksi antar faktor yang lain (Refnizuida, 2018).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan dan produksi lobak (*R. sativus* L.) terhadap pemberian kompos ampas kopi berpengaruh sangat nyata terhadap seluruh parameter yaitu tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), panjang umbi (cm), produksi umbi per sampel (g) dan produksi umbi per plot (g). Dimana perlakuan terbaik yaitu  $K_3 = 3$  Kg/plot.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan dan produksi lobak (*R. sativus* L.) terhadap pemberian POC urine kuda berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman (cm), namun berpengaruh nyata pada jumlah daun (helai), dan berpengaruh sangat nyata pada panjang umbi (cm), produksi umbi per sampel (g) dan produksi umbi per plot (g). Dimana perlakuan terbaik yaitu  $U_3 = 900$  ml/liter air/plot.

Interaksi antara pemberian kompos ampas kopi dan POC urine kuda terhadap pertumbuhan dan produksi lobak (*R. sativus* L.) berpengaruh tidak nyata pada seluruh parameter yang diamati.

### Saran

Mendapatkan pertumbuhan dan produksi tanaman lobak (*Raphanus sativus* L.) yang optimal disarankan menggunakan perlakuan kompos ampas kopi  $K_3 = (3$  kg/plot) dan perlakuan POC urine kuda  $U_3 = (900$  ml/liter air/plot).

## DAFTAR PUSTAKA

- Adikasari, R. 2012. Pemanfaatan Ampas Teh Dan Ampas Kopi Sebagai Penambah Nutrisi Pada Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum*) Dengan Media Hidroponik, Jurusan Pendidikan Biologi. FMIPA Universitas Muhamadiyah Surakarta., Skripsi, FMIPA, Universitas Muhamadiyah, Surakarta
- Asmaq, N., & Marisa, J. (2020). Karakteristik fisik dan organoleptik susu segar di Medan Sunggal. *Jurnal Peternakan Indonesia (Indonesian Journal of Animal Science)*, 22(2), 168-175.
- Bacheramsyah, H. 2011. Analisis Pendapatan Usaha Tani Lobak Korea dan Daikon. Skripsi Institut Pertanian Bogor.
- Barus, W. A. 2020. Karakter Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Lobak Terhadap Aplikasi Ampas Tahu dan POC Daun Gamal. *Agrium*, 22(3), 184-189.
- Cahyono, B. 2013. Berkebun Lobak Budidaya Intensif Organik dan Anorganik. Penerbit Pustaka Mina Depok Timur. Hal. 19.
- Dalimartha, S. F. 2013. Fakta Ilmiah Buah dan Sayur. Penerbit Penebar Plus (Penebar Swadaya Grub) Cibubur Jakarta Timur. Hal. 118.
- Danong, M. T. 2020. Inventarisasi Jenis-Jenis Tanaman Berpotensi Sebagai Pestisida Nabati yang digunakan oleh Masyarakat Desa Sonraen Kecamatan Amarasi Selatan Kabupaten Kupang. *Jurnal Biotropikal Sains* Vol. 17, No. 2, Hal 62 – 71.
- Disri, N. 2017. Pengaruh Pemberian Limbah Kopi terhadap. *Jurnal Biologi*, Volume 6 No 4, 41-50.
- Hanafiah, K. A. 2011. Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi. Jakarta: Rajawali Pres
- Herlinawati. 2019. Uji Efektivitas Pupuk Organik Cair Dari Urin Ternak Sapi Dan Kuda Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Ilmiah Biologi* Vol. 7, No. 2, 159-167.
- Huda, M. K. 2013. Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Urin Sapi dengan Aditif Tetes Tebu (molasses) Metode Fermentasi (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Semarang).
- Irham, F. 2016. Pengaruh Pupuk Organik Limbah Kulit Kopi (*Coffea Arabica* L.) Terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi. *Jurnal Bioilmi* Vol. 2 No. 2, 108-120.
- Ismawan, B. 2013. Herbal Indonesia Bukti Ilmiah dan Racikan. Depok : PT Trubus Swadaya.

- Marisa, J., & Sitepu, S. A. (2019, July). Profit analysis of broiler chicken business in Beringin Village, STM Hilir District, Deli Serdang Regency. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 287, No. 1, p. 012037). IOP Publishing.
- Marum, J. 2012. Pengaruh Kompos Ampas Tebu terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Lobak pada Tanah Podsolik Merah Kuning. Fakultas Pertanian. Universitas Tanjung Pura
- Moh, E. 2013. "Pengaruh Pemberian Berbagai Jenis Dan Dosis Pupuk Evagrow, Herbaform, Bio Natura Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Lobak". Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Jenderal Soedirman: Purwokerto.
- Nurhayati, A. J. 2011. Potensi Limbah Pertanian sebagai Pupuk. Pekanbaru: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Riau.
- Pande, P. 2019. "Perbedaan Kualitas Kompos Limbah Ampas Kopi Dengan Penambahan Bioaktivator Em4 Dan Mikroorganisme Lokal (Mol) Nasi Basi". Skripsi. Kesehatan Lingkungan. Politeknik Kesehatan Kemenkes: Denpasar.
- Parman, S. 2010. Pengaruh Intensitas Cahaya terhadap Produksi Umbi Tanaman Lobak (*Raphanus Sativus* L.). Jurnal Buletin Anatomi dan Fisiologi. Volume 18. Nomor. 2.
- Parnata, A. S. 2010. Meningkatkan Hasil Panen dengan Pupuk Organik. Denpasar: PT Agromedia Pustaka.
- Putra, A., Ismail, D., & Lubis, N. (2018). Technology of Animal Feed Processing (Fermentation and Silage) in Bilah Hulu Village, Labuhan Batu Regency. Journal of Saintech Transfer, 1(1), 41-47.
- Qadar, L. 2012. Penggunaan Sari Lobak (*Raphanus sativus* L.) sebagai Pelembab dalam Sediaan Hand cream. Skripsi. Universitas Sumatera Utara. Hal. 25.
- Refnizuida. 2018. Respon Pemberian Kompos Kulit Kopi Dan Urine Kuda Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Brokoli (*Brassica Oleracea*. Var.Italica). Journal of Animal Science and Agronomy Panca Budi. Vol.3.No.1, 22-33.
- Roidah, I. S. 2013. Manfaat Penggunaan Pupuk Organik. Jurnal Universitas Tulungagung Bonorowo Vol. 1.No.1, 30-41.
- Samadi, B. 2013. Panen Untung dari Budidaya Lobak. Penerbit Lily Publisher Yogyakarta.
- Satria, T. H. 2014. Laporan Kaitan Ekologi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Pada Tanaman Lobak. Fakultas Pertanian Universitas Methodist Indonesia. Medan.

- Sekar, T. R. 2011. Manfaat Umbi dan Rimpang Bagi Tubuh Kita, Siklus, Yogyakarta.
- Siahaan, W. 2019. Pengaruh Aplikasi Kompos Ampas Kopi Terhadap Perubahan Sifat Kimia Andisol Ngabab, Kabupaten Malang. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan Vol 6 No 1 : 1123-1132*.
- Simanjuntak, A. 2013. Respon Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Npk Dan Kompos Kulit Buah Kopi. *Jurnal Agroekoteknologi Universitas Sumatera Utara Vol.1, No.3, 362-373*.
- Sitepu, S. A., & Marisa, J. (2019, July). The effect of addition sweet orange essential oil and penicillin in tris yolk extender to simmental liquid semen against percentage motility, viability and abnormalities of spermatozoa. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 287, No. 1, p. 012007). IOP Publishing.
- Sukma, D. 2016. Sehat Tanpa Obat dengan Bawang Merah dan Bawang Putih. Yogyakarta: Rapha Publishing.
- Supriyono. 2016. Potensi Ekstrak Bawang Putih Sebagai Fungisida Nabati Terhadap Jamur *Sclerotium rolfsii* SACC. Prosiding Konser Karya Ilmiah. Vol 2, Agustus. ISSN: 2460-5506.
- Syaranamual. S. 2012. Pengaruh Kombinasi Beberapa Jenis Bokashi dan Mulsa terhadap Hasil Lobak. *Jurnal AGROTEK Vol.3, No.1 Januari 2012. ISSN s1907-039X*.
- Wardani, F.F , Yudaputra, A. 2015. Inventarisasi Koleksi Tumbuhan Kebun Raya Bogor Yang Berpotensi Sebagai Pestisida Nabati. *Jurnal MIPA. Universitas Negeri Semarang*