



**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN
TERUNG UNGU (*Solanum melongena* L) TERHADAP
PEMBERIAN KOTORAN SAPI DAN
POC URIN KELINCI**

SKRIPSI

OLEH :

**NAMA : SURYA EFFENDI
NPM : 1713010097
PRODI : AGROTEKNOLOGI**

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

RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN TERUNG
UNGU (*Solanum melongena* L) TERHADAP PEMBERIAN
KOTORAN SAPI DAN POC URIN KELINCI

SKRIPSI

OLEH :

SURYA EFFENDI

1713010097

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

Disetujui Oleh
Komisi Pembimbing :

(Ir. Refnizuida, M.MA)

Pembimbing I

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

Pembimbing II

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

Ketua Prodi Agroekoteknologi



(Hamdani S.T., M.T.)
Dekan

Tanggal Lulus :23 Maret 2022

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

NAMA : SURYA EFFENDI
NPM : 1713010097
PROGRAM STUDI : AGROTEKNOLOGI
JUDUL SKRIPSI : RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
TANAMAN TERUNG UNGU (*Solanum
melongena* L) TERHADAP PEMBERIAN
KOTORAN SAPI DAN POC URIN KELINCI

Dengan ini menyatakan bahwa:

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

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

Medan, 30 Maret 2022



Surya Effendi
1713010097



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI

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

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

PERMOHONAN JUDUL TESIS / SKRIPSI / TUGAS AKHIR*

Yang bertanda tangan di bawah ini :

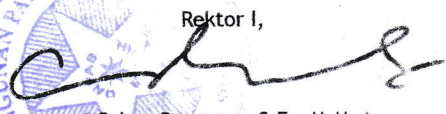
Nama Lengkap	: SURYA EFFENDI
Tempat/Tgl. Lahir	: SAMBIREJO / 15 Januari 1999
Nomor Pokok Mahasiswa	: 1713010097
Program Studi	: Agroteknologi
Konsentrasi	: Agronomi
Jumlah Kredit yang telah dicapai	: 133 SKS, IPK 3.45
Nomor Hp	: 082279986316
Mengan ini mengajukan judul sesuai bidang ilmu sebagai berikut	

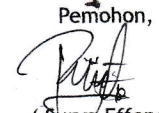
Judul

Respon pertumbuhan dan produksi tanaman terung ungu (*Solanum melongena* L) terhadap pemberian kotoran sapi dan poc urin kelinci

Diisi Oleh Dosen Jika Ada Perubahan Judul


Yang Tidak Perlu

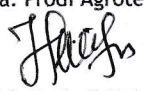

 Rektor I,
 (Cahyo Pramono, S.E., M.M.)

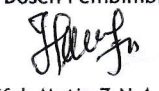
Medan, 21 Januari 2022
 Pemohon,

 (Surya Effendi)

Tanggal :
 Disahkan oleh:
 Dekan

 (Hamdani, S.I., MT.)

Tanggal :
 Disetujui oleh :
 Dosen Pembimbing I :

 (Ir Refnizuida, M.MA)

Tanggal :
 Disetujui oleh:
 Ka. Prodi Agroteknologi

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

Tanggal :
 Disetujui oleh:
 Dosen Pembimbing II:

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

No. Dokumen: FM-UPBM-18-02	Revisi: 0	Tgl. Eff: 22 Oktober 2018
----------------------------	-----------	---------------------------



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. Refni Zaida, M.MA
 Dosen Pembimbing II : Hanifah Mutia Z.N.A.S.Si., M.Si
 Nama Mahasiswa : SURYA EFFENDI
 Jurusan/Program Studi : Agroteknologi
 Nomor Pokok Mahasiswa : 1713010097
 Jenjang Pendidikan : S1
 Judul Tugas Akhir/Skripsi : Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Terung Ungu
 (Solanum Melongena L) Terhadap Pemberian Kotongan Sapi
 Dan POC Urin Kelinci

TANGGAL	PEMBAHASAN MATERI	PARAF	KETERANGAN
27-11-2020	Pengajuan Judul Skripsi	Rf	
09-12-2020	Pembuatan Proposal	Rf	
03-03-2021	ACC Proposal	Rf	
05-04-2021	Seminar Proposal	Rf	
00-04-2021	Penelitian	Rf	
00-06-2021	Supervisi	Rf	
01-08-2021	Pembuatan Skripsi	Rf	
03-02-2022	Seminar Hasil	Rf	
00-02-2022	Perbaikan Skripsi	Rf	
03-03-2022	Sidang meja hijau	Rf	
02-03-2022	Perbaikan Skripsi	Rf	
00-3-2022	ACC Jilid	Rf	

Medan, 30 Maret 2022
 Diketahui/Disetujui oleh :



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 : Ir. Refnizuida M.MA
 Dosen Pembimbing II : Hanifah Mutia Z.N.A.S.Si, M.Si
 Nama Mahasiswa : SURYA EFFENDI
 Jurusan/Program Studi : Agroteknologi
 Nomor Pokok Mahasiswa : 1713010097
 Jenjang Pendidikan : S1
 Judul Tugas Akhir/Skripsi : Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Terung Ungu (Solanum Melongena L) Terhadap Pemberian Kotoran Sapi Dan Poc Urin Kelinci

TANGGAL	PEMBAHASAN MATERI	PARAF	KETERANGAN
27-11-2020	Pengajuan Judul Skripsi	[Signature]	
09-12-2020	Pembuatan Proposal	[Signature]	
03-03-2021	ACC Proposal	[Signature]	
05-04-2021	Seminar Proposal	[Signature]	
10-04-2021	Penelitian	[Signature]	
10-06-2021	Supervisi	[Signature]	
11-08-2021	Pembuatan Skripsi	[Signature]	
18-02-2022	Seminar Hasil	[Signature]	
10-02-2022	Perbaikan Skripsi	[Signature]	
13-03-2022	Sidang meja hijau	[Signature]	
17-03-2022	Perbaikan skripsi	[Signature]	
10-03-2022	ACC jilid	[Signature]	

Medan, 30 Maret 2022
 Diketahui/Disetujui oleh :
 Dehan





UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
FAKULTAS SAINS DAN
TEKNOLOGI

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

BERITA ACARA SUPERVISI

Telah dilaksanakan supervisi/kunjungan praktek mahasiswa

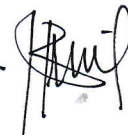
Nama : Surya Effendi
N.P.M/Stambuk : 1713010097/2017
Program Studi : Agroteknologi
Judul Skripsi : Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Terung Ungu (*Solanum Melongena* L) Terhadap Pemberian Kotoran Sapi Dan POC Urin Kelinci

Lokasi Praktek : Jl Ikan Bandeng Dataran Tinggi Kec. Binjai. Sumatera Utara

Komentar

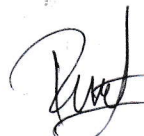
Penelitian sudah dilaksanakan
dengan sempurna

Dosen Pembimbing


(Ir. Refnizuida, M.MA)

Medan

Mahasiswa Ybs,


(Surya Effendi)



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
FAKULTAS SAINS DAN
TEKNOLOGI

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

BERITA ACARA SUPERVISI

Telah dilaksanakan supervisi/kunjungan praktek mahasiswa

Nama : Surya Effendi
N.P.M/Stambuk : 1713010097/2017
Program Studi : Agroteknologi
Judul Skripsi : Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Terung Ungu (*Solanum Melongena* L) Terhadap Pemberian Kotoran Sapi Dan POC Urin Kelinci

Lokasi Praktek : Jl Ikan Bandeng Dataran Tinggi Kec. Binjai. Sumatera Utara

Komentar :

Penelitian telah dilaksanakan sesuai proposal penelitian

Dosen Pembimbing

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

Medan

Mahasiswa Ybs,

(Surya Effendi)

Hotspot x Sistem Informasi A x SURYA EFFENDI_17 x SURYA EFFENDI_17 x PPMU "Aktifitas" x Turnitin x (3) WhatsApp x +

File | C:/Users/Admin/Downloads/SURYA%20EFFENDI_%201713010097_AGROTEKNOLOGI_SKRIPSI_UNGGAHAN%20KE2.pdf

RYA EFFENDI_1713010097_AGROTEKNOLOGI_SKRIPSI_UNGGAHAN KE2... 42 / 46 | 100% +

SURYA EFFENDI_1713010097_AGROTEKNOLOGI_SKRIPSI_UNGGAHAN KE2

ORIGINALITY REPORT

42%	42%	12%	15%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	jurnal.pancabudi.ac.id	27%
2	123dok.com	3%
3	Repository.Umsu.Ac.Id	2%
4	protan.studentjournal.ub.ac.id	1%
5	repositori.umsu.ac.id	1%
6	jurnal.pancabudi.ac.id	1%

42

SURAT KETERANGAN
TURNITIN SELF PLAGIAT SIMILARITY

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

Demikian disampaikan.

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



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

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

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCABUDI
TURNITIN PLAGIAT SIMILARITY INDEX**

Nama : SURYA EFFENDI
NPM : 1713010097
Prodi : AGROTEKNOLOGI

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

42%

Silahkan melanjutkan tahap pendaftaran Sidang Meja Hijau.

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

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



KARTU BEBAS PRAKTIKUM
Nomor. 352/KBP/LKPP/2021

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

na : SURYA EFFENDI
M. : 1713010097
kat/Semester : Akhir
ultas : SAINS & TEKNOLOGI
san/Prodi : Agroteknologi

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

Medan, 30 Maret 2022
Ka. Laboratorium



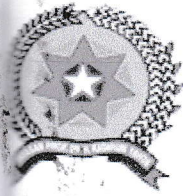
M. Wasito, S.P., M.P.



Dokumen : FM-LABO-06-01

Revisi : 01

Tgl. Efektif : 04 Juni 2015



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: 1488/PERP/BP/2022

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

Nama : SURYA EFFENDI
M. : 1713010097
Tingkat/Semester : Akhir
Jurusan : SAINS & TEKNOLOGI
Kelas/Prodi : Agroteknologi

Sejak tanggal 12 Februari 2022, dinyatakan tidak memiliki tanggungan dan atau pinjaman buku yang tidak lagi terdaftar sebagai anggota Perpustakaan Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Medan, 12 Februari 2022
Diketahui oleh,
Kepala Perpustakaan


Rahmad Budi Utomo, ST., M.Kom

Dokumen : FM-PERPUS-06-01
Jumlah : 01
Efektif : 04 Juni 2015

RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN TERUNGU (*Solanum melongena* L) TERHADAP PEMBERIAN KOTORAN SAPI DAN POC URIN KELINCI

SKRIPSI

OLEH :

SURYA EFFENDI

1713010097

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

**Disetujui Oleh
Komisi Pembimbing :**

Refnizuida
(Ir. Refnizuida, M.MA)
Pembimbing I

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

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


(Hamdani, S.T.M.T)
Dekan

Tanggal Lulus : 23 Maret 2022

Hal : Permohonan Meja Hijau

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

Dengan hormat, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : SURYA EFFENDI
 Tempat/Tgl. Lahir : SAMBIREJO / 15 Januari 1999
 Nama Orang Tua : ngatemin
 N. P. M : 1713010097
 Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
 Program Studi : Agrroteknologi
 No. HP : 082279986316
 Alamat : Jl. Setia utama Dusun II Desa Sambirejo

Datang bermohon kepada Bapak/Ibu untuk dapat diterima mengikuti Ujian Meja Hijau dengan judul **Respon pertumbuhan dan produksi tanaman terung ungu (Solanum melongena L) terhadap pemberian kotoran sapi dan poc urin kelinci**, 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 yang dibebankan untuk memproses pelaksanaan ujian dimaksud, dengan perincian sbb :

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

Ukuran Toga :



Diketahui/Disetujui oleh :

Hormat saya



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



SURYA EFFENDI
 1713010097

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.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan dan produksi tanaman terung ungu (*solanum melongena* L) terhadap pemberian kotoran sapi dan POC urin kelinci. Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial terdiri dari 2 faktor, 12 kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan. Faktor pertama adalah pemberian pupuk kotoran sapi (F) yang terdiri dari 4 taraf, yaitu. $F_0 = 0$ kg/plot (Tanpa perlakuan), $F_1 = 1$ kg/plot, $F_2 = 2$ kg/plot, $F_3 = 3$ kg/plot. Faktor kedua adalah pemberian POC urin kelinci (K) yang terdiri dari 3 taraf, yaitu. $K_0 = 0$ ml/plot (Tanpa perlakuan), $K_1 = 300$ ml/plot, $K_2 = 600$ ml/plot. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), jumlah buah per sampel (buah), jumlah buah per plot (buah), produksi buah per sampel (g) dan produksi buah per plot (g). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk kotoran sapi dan POC urin kelinci serta interaksi keduanya berpengaruh berbeda tidak nyata pada parameter tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), jumlah buah per sampel (buah), jumlah buah per plot (buah), produksi buah per sampel (g) dan produksi buah per plot (g).

Kata kunci : pupuk kotoran sapi, POC urin kelinci, terung ungu

ABSTRACT

*This study aimed to determine the response of growth and production of purple eggplant (*Solanum melongena* L) to cow dung and rabbit urine POC. This research method used a factorial randomized block design (RAK) consisting of 2 factors, 12 treatment combinations with 3 replications. The first factor is the application of cow dung fertilizer (F) which consists of 4 levels, namely. F0 = 0 kg/plot (No treatment), F1 = 1 kg/plot, F2 = 2 kg/plot, F3 = 3 kg/plot. The second factor is giving rabbit urine POC (K) which consists of 3 levels, namely. K0 = 0 ml/plot (No treatment), K1 = 300 ml/plot, K2 = 600 ml/plot. Parameters observed were plant height (cm), number of leaves (strands), number of fruit per sample (fruit), number of fruit per plot (fruit), fruit production per sample (g) and fruit production per plot (g). The results showed that the application of cow dung fertilizer and rabbit urine POC and their interactions had no significant effect on the parameters of plant height (cm), number of leaves (strands), number of fruit per sample (fruit), number of fruit per plot (fruit), production fruit per sample (g) and fruit production per plot (g).*

Keywords: cow dung fertilizer, rabbit urine POC, purple eggplant

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis sampaikan Kepada Tuhan Yang Maha Kuasa, atas segala rahmat dan karuniaya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul *“Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Terung Ungu (Solanum melongena L) Terhadap Pemberian Kotoran Sapi Dan POC Urin Kelinci”*.

Penulis pada kesempatan ini mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. H. Muhammad Isa Indrawan, SE, MM Selaku 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 Z.N.A S.Si., M.Si Selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
4. Ibu Ir. Refnizuida, M.MA Selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan masukan dan meluangkan waktunya untuk membimbing penulis, sehingga dapat menyelesaikan skripsi.
5. Ibu Hanifah Mutia Z.N.A S.Si., M.Si Selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.
6. Terima kasih kepada kedua orang tua tercinta saya yang telah membantu dan support dari segi dukungan, moral, materi dan do'anya.

7. Serta teman-teman, sahabat, keluarga dan mahasiswa program studi Agroteknologi yang telah membantu dan memberikan semangat dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih memerlukan kesempurnaan, untuk itu penulis menerima kritik dan saran agar skripsi ini menjadi lebih baik, semoga skripsi ini bermanfaat.

Medan, Desember 2021

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
RIWAYAT HIDUP	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
PENDAHULUAN.....	
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian.....	4
Hipotesa Penelitian.....	5
Kegunaan Penelitian.....	5
TINJAUAN PUSTAKA	
Taksonomi Tanaman Terung Ungu.....	6
Morfologi Tanaman Terung Ungu	6
Syarat Tumbuh Tanaman	9
Pupuk Kotoran Sapi	10
POC Urin Kelinci	11
Pestisida Daun Pepaya	13
BAHAN DAN METODE.....	
Tempat dan Waktu Penelitian	15
Alat dan Bahan Penelitian	15
Metode Penelitian.....	15
Metode Analisis Data	17
PELAKSANAAN PENELITIAN	
Pembuatan Pupuk Kotoran Sapi.....	18
Pembuatan POC Urin Kelinci	18
Pembuatan Pestisida Daun Pepaya.....	18
Persiapan Lahan	19
Pembuatan Plot.....	19
Pengaplikasian Pupuk Kotoran Sapi	19
Persiapan Benih Terung Ungu	19
Penanaman	20
Penentuan Tanaman Sampel	20
Pemberian POC Urin Kelinci	20
Pemeliharaan Tanaman	20
Panen Terung Ungu.....	21
Parameter Pengamatan	21

HASIL PENELITIAN	
Tinggi Tanaman (cm).....	23
Jumlah Daun (helai)	24
Jumlah Buah Per Sampel (buah)	25
Jumlah Buah Per Plot (buah).....	26
Produksi Buah Per Sampel (g)	27
Produksi Buah Per Plot (g).....	28
PEMBAHASAN	
Respon Pemberian Pupuk Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Terung Ungu (<i>Solanum melongena</i> L)	30
Respon Pemberian POC Urin Kelinci Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Terung Ungu (<i>Solanum melongena</i> L)	32
Interaksi Pemberian Pupuk Kotoran Sapi dan POC Urin Kelinci Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Terung Ungu (<i>Solanum melongena</i> L)	33
KESIMPULAN DAN SARAN	
Kesimpulan.....	35
Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN.....	40

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Rataan Tinggi Tanaman (cm) Pada Pemberian Pupuk Kotoran Sapi dan POC Urin Kelinci Pada Umur 3 , 4 dan 5 MST.....	23
2.	Rataan Jumlah Daun (helai) Pada Pemberian Pupuk Kotoran Sapi dan POC Urin Kelinci Pada Umur 3, 4 dan 45MST	24
3.	Rataan Jumlah Buah per Sampel (buah) Pada Pemberian Pupuk Kotoran Sapi dan POC Urin Kelinci	25
4.	Rataan Jumlah Buah per Plot (buah) Pada Pemberian Pupuk Kotoran Sapi dan POC Urin Kelinci	26
5.	Rataan Produksi Buah per Sampel (g) Pada Pemberian Pupuk Kotoran Sapi dan POC Urin Kelinci	27
6.	Rataan Produksi Buah per Plot (g) Pada Pemberian Pupuk Kotoran Sapi dan POC Urin Kelinci	28

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Bagan Blok Penelitian	40
2.	Skema Plot Penelitian.....	41
3.	Deskripsi Terung Ungu (Mustang F1).....	42
4.	Jadwal Pelaksanaan Penelitian	43
5.	Rincian Biaya Pelaksanaan Peneltian.....	44
6.	Rata-Rata Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 3 Minggu Setelah Tanam (MST)	45
7.	Rata-Rata Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 4 Minggu Setelah Tanam (MST)	46
8.	Rata-Rata Tinggi Tanaman(cm) Pada Umur 5 Minggu Setelah Tanam (MST)	47
9.	Rata-Rata Jumlah Daun (helai) Pada Umur 3 Minggu Setelah Tanam (MST)	48
10.	Rata-Rata Jumlah Daun (helai) Pada Umur 4 Minggu Setelah Tanam (MST)	49
11.	Rata-Rata Jumlah Daun (helai) Pada Umur 5 Minggu Setelah Tanam (MST).	50
12.	Rata-Rata Jumlah Buah Per Sampel (buah).....	51
13.	Rata-Rata Jumlah Buah Per Plot (buah).....	52
14.	Rata-Rata Produksi Buah Per Sampel (g).....	53
15.	Rata-Rata Produksi Buah Per plot (g)	54

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Terung ungu (*S. melongena* L) merupakan tanaman asli daerah tropis yang diduga berasal dari Asia, terutama India dan Birma, menurut penelitian sejak ratusan tahun lalu terung hanyalah tumbuhan liar, namun setelah diketahui rasa dan khasiatnya, maka terung mulai dibudidayakan di daerah asalnya tersebut, pada abad ke 5 bersamaan dengan menggeliatnya perdagangan sayur, tanaman terung masuk ke Indonesia, di Indonesia sendiri budidaya tanaman terung terpusat di pulau Jawa dan Sumatera (Rezky, 2018).

Terung adalah tanaman sayuran yang ditanam untuk dimanfaatkan buahnya. Terung menjadi salah satu bahan pangan yang mudah dan murah harganya, terung juga mengandung banyak manfaat bagi kesehatan karena dapat menurunkan kolesterol darah, mengandung zat anti kanker. Di dalam kehidupan sehari-hari buah terung dapat digunakan sebagai sayur lodeh, opor, lalap segar ataupun lalap masak karena cita rasanya yang enak, selain itu dapat juga dibuat terung asinan dan manisan. Dalam dunia kesehatan terung dikenal sebagai penurun kolesterol darah, mengandung zat anti kanker serta alat kontrasepsi. Dalam buah terung terkandung gizi yang cukup tinggi yaitu dalam setiap 100 g bahan buah terung segar terdapat 24 kal kalori, 1,1 g protein, 0,2 g lemak, 5,5 g karbohidrat, 15,0 mg kalsium, 37,0 mg fosfor, 0,4 mg besi, 4,0 SI vitamin A, 5 mg vitamin C, 0,04 vitamin B dan 92,7 g air. Kadar kalium yang tinggi dan natrium yang rendah sangat menguntungkan bagi kesehatan khususnya dalam pencegahan penyakit hipertensi (Safei, *dkk.*, 2014).

Budidaya tanaman terung ungu (*S. melongena* L.) sangat mudah, terung ungu dapat tumbuh dengan baik pada ketinggian hingga 1.200 meter di atas permukaan laut. hanya perlu melakukan penyemaian benih, penyiapan bedengan, pembibitan, penanaman, dan pemeliharaan. Pemeliharaan dilakukan dengan pemupukan dan penyiraman yang sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman karena mengandung unsur hara yang penting bagi tanaman dapat berproduksi dengan baik. Terung organik memiliki nilai jual yang tinggi dipasaran dibandingkan dengan harga terung yang dibudidayakan secara konvensional. Hal ini tentunya dapat menjadi salah satu upaya dalam peningkatan hasil pertanian (Astuti, 2012).

Pasar dalam negeri adalah pasar potensial bagi pemasaran buah dan sayuran. Komoditas sayuran dan buah memang diarahkan untuk menggairahkan pasar dalam negeri, tetapi pasar tentu saja memerlukan persediaan barang yang diperlukan, baik secara kuantitas maupun kualitas tertentu, untuk itu diperlukan sebuah pola pembudidayaan yang baik dan benar, agar persediaan barang tersebut memenuhi cakrawala harapan banyak pihak terkait, baik petani, tengkulak, pedagang, grosir, hingga konsumen pada umumnya (Hendri, *dkk.*, 2018).

Data Badan Pusat Statistik (2018), menunjukkan bahwa rata-rata produksi terung di Sumatera Utara di tahun 2018 adalah 697.627 ton. Jumlah tersebut belum dapat memenuhi kebutuhan konsumsi terung penduduk Indonesia. Menurut data Kementerian Pertanian (2008), konsumsi terung penduduk Indonesia pada tahun 2018 mencapai 2,764 kg per kapita (Badan Pusat Statistik, 2019).

Permintaan terung ungu terus meningkat, namun peningkatan permintaan tersebut tidak dibarengi dengan peningkatan jumlah produksi. Salah satunya

disebabkan oleh produktivitas terung ungu yang masih rendah (Anastasia, 2014). Peningkatan produksi tanaman terung ungu dapat ditingkatkan dengan pemupukan organik. Pemberian pupuk organik dapat memperbaiki struktur tanah, menaikkan bahan serap tanah terhadap air, menaikkan kondisi kehidupan di dalam tanah, dan sebagai sumber zat makanan bagi tanaman dan pemberian pupuk organik dapat merangsang pertumbuhan secara keseluruhan khususnya cabang, batang, daun, dan berperan penting dalam pembentukan hijau daun (Lingga, 2018).

Pupuk kotoran sapi sangat baik bagi tanaman terung, karena pupuk kandang sapi selain dapat memenuhi kebutuhan unsur hara juga bisa memperbaiki sifat fisik tanah, struktur tanah dan mudah di dapat. kotoran sapi memiliki kandungan 0,402% N, 0,20-0,50% P dan 0,10-1,5% K (Fachrurrozi, *dkk.*, 2014). Pemupukan merupakan salah satu upaya yang dapat di tempuh dalam memaksimalkan hasil tanaman, pemupukan dilakukan sebagai upaya untuk mencukupi kebutuhan hara tanaman agar tujuan produksi dapat dicapai, namun apabila pemberian pupuk yang tidak bijaksana atau berlebihan dapat menimbulkan masalah bagi tanaman yang di usahakan, seperti keracunan, rentan terhadap penyakit, kualitas produksi rendah dan selain itu biaya produksi tinggi dapat menimbulkan pencemaran (Prastya, 2017).

Selain dengan menggunakan kotoran sapi, untuk meningkatkan produksi dengan menambahkan pupuk organik kedalam tanah dan penggunaan varietas yang berdaya hasil tinggi. Bentuk pupuk organik cair yang berupa cairan dapat mempermudah tanaman dalam menyerap unsur-unsur hara yang terkandung didalamnya dibandingkan dengan pupuk lainnya yang berbentuk padat. Pupuk

cair lebih mudah dimanfaatkan tanaman karena unsur-unsur didalamnya mudah terurai sehingga manfaatnya lebih cepat terlihat (Sahri, 2017).

POC urin kelinci dikenal sebagai sumber pupuk organik cair yang potensial untuk tanaman hortikultura. Kotoran dan urin kelinci dapat dimanfaatkan sebagai pestisida dan pupuk organik. Hal tersebut dikarenakan kadar nitrogen khususnya pada urin kelinci lebih tinggi daripada hewan herbivora lainnya seperti sapi dan kambing. Hal tersebut dikarenakan kelinci hanya makan daun saja. Kandungan kotor/urin kelinci ; N :2,72%, P: 1,1%, dan K : 0,5 %. Selain dapat memperbaiki struktur tanah, pupuk organik cair urin kelinci bermanfaat juga untuk pertumbuhan tanaman, herbisida pra-tumbuh dan dapat mengendalikan hama penyakit, mengusir hama tikus, walang sangit dan serangga kecil pengganggu lainnya (Bina, *dkk.*, 2013).

Berdasarkan uraian diatas maka penulis ingin melaksanakan penelitian dengan judul “*Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Terung Ungu (Solanum melongena L) Terhadap Pemberian Pupuk Kotoran Sapi Dan POC Urin Kelinci.*”

Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui respon pemberian pupuk kotoran sapi pada pertumbuhan dan produksi tanaman terung ungu (*S. melongena L*).

Untuk mengetahui respon pemberian POC urin kelinci pada pertumbuhan dan produksi tanaman terung ungu (*S. melongena L*).

Untuk mengetahui respon interaksi pemberian kotoran sapi dan POC urin kelinci pada pertumbuhan dan produksi tanaman terung ungu (*S. melongena L*).

Hipotesa Penelitian

Adanya respon pemberian pupuk kotoran sapi pada pertumbuhan dan produksi tanaman terung ungu (*S. melongena* L).

Adanya respon pemberian POC urin kelinci pada pertumbuhan dan produksi tanaman terung ungu (*S. melongena* L).

Adanya respon interaksi pemberian kotoran sapi dan POC urin kelinci pada pertumbuhan dan produksi tanaman terung ungu (*S. melongena* L)

Kegunaan Penelitian

Sumber data dalam penyusunan dan penulisan skripsi pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

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

TINJAUAN PUSTAKA

Klasifikasi Tanaman Terung Ungu

Menurut Prahasta (2019), taksonomi tanaman terung (*S. melongena* L.) adalah sebagai berikut:

Kingdom : *Plantae*
Divisio : *Magnoliophyta*
Kelas : *Magnoliopsida*
Ordo : *Solanales*,
Famili : *Solanaceae*
Genus : *Solanum*
Spesies : *Solanum melongena* L.

Terung merupakan sayuran yang memiliki nilai ekonomi tinggi setelah cabai, tomat, dan kentang. Dalam kehidupan sehari-hari buah terung dapat digunakan sebagai sayur lodeh, opor, lalap segar ataupun lalap masak karena cita rasanya yang enak, selain itu dapat juga dibuat terung asinan dan manisan (Safei, dkk., 2014).

Morfologi Tanaman Terung Ungu

Akar

Tanaman terung memiliki akar tunggang dan cabang-cabang akar yang dapat menembus kedalaman tanah sekitar 80-100 cm. Akar-akar yang tumbuh mendatar dapat menyebar pada radius 40-80 cm dari pangkal batang, tergantung dari umur tanaman dan kesuburan tanah (Frita, 2015).

Batang

Batang tanaman terung dibedakan menjadi dua macam; yaitu batang utama dan percabangan. Batang utama sebagai penopang tanaman sedangkan percabangan merupakan tempat munculnya bunga. Batang terung dapat tumbuh hingga mencapai tinggi 40-150 cm. Batang terung pendek, berkayu, dan bercabang. Tinggi batang tanaman bervariasi antara 50-150 cm tergantung jenis varietasnya. Permukaan kulit batang cabang atau daun tertutup oleh buku-buku halus. Tanaman terung berbentuk semak atau perdu, dengan tunas yang tumbuh terus dari ketiak daun sehingga tanaman terlihat tegak atau menyebar merunduk. Batang tanaman ini membentuk percabangan yang menggarpu dan tidak beraturan. Batang utama terung memiliki ukuran cukup besar dan agak keras, sedangkan percabangan memiliki ukuran lebih kecil. Fungsi batang sebagai tempat tumbuhnya daun dan organ-organ lain dan digunakan sebagai pengangkut zat hara dari akar ke daun dan sebagai jalan menyalurkan zat hasil asimilasi keseluruh bagian (Alex, 2013).

Daun

Daun terung terdiri atas tangkai daun (petiolus) dan helai daun (lamina), disebut juga daun bertangkai. Tangkai daun berbentuk silinder dengan sisi agak pipih dan menebal dibagian pangkal, panjang berkisar antara 5-8 cm, helai daun terdiri atas ibu tulang daun, tulang cabang, dan urut-urut daun. Lebar helai daun 7-9 cm atau sesuai varietasnya. Panjang daun antara 12-20 cm, bangun daun berupa belah ketupat hingga oval, bagian ujung daun tumpul, pangkal daun meruncing (Roemayanti, 2019).

Bunga

Menurut Hadiatna (2010) terung merupakan bunga berkelamin dua, dalam satu bunga terdapat kelamin jantan (benang sari) dan betina (putik), bunga ini sering disebut juga bunga sempurna. Bunga terung berwarna ungu ada pula yang berwarna putih. Bentuk buah terung beranekaragam, ada yang bulat, lonjong, atau bulat panjang. Mahkota bunga berjumlah 5-8 buah dan akan gugur sewaktu buah berkembang. Benang sari berjumlah 5-6 buah. Putik berjumlah 2 buah yang terletak dalam satu lingkaran bunga yang letaknya menonjol di dasar bunga (Sunarjono, *dkk.*, 2013).

Buah

Buah terung memiliki bentuk, ukuran dan warna kulit yang beragam sesuai dengan varietasnya. Bentuk buah terung ada yang bulat, bulat panjang, dan setengah bulat. Ukuran buahnya antara kecil, sedang sampai besar. Sedangkan warna kulit buah umumnya ungu tua, ungu muda, hijau, hijau keputihan, putih dan putih keunguan. Buah terung merupakan buah sejati tunggal dan berdaging tebal, lunak dan berair. Daun kelopak melekat pada dasar buah, berwarna hijau atau keunguan. Buah menggantung pada bagian tangkai. Dalam satu tangkai terdapat satu buah terung, namun adapula yang lebih dari satu (Samadi, 2010).

Pada umumnya bentuk terung bervariasi berdasarkan varietas sehingga sangat sulit menentukan varietas terung yang ideal. Apabila dilihat dari konsumen terung, maka konsumen terung cenderung memilih buah terung yang mengkilat, bersih dan tidak bopeng. Namun hal tersebut juga disesuaikan dengan tujuan memasak, misalnya terung ungu panjang digunakan sebagai terung sayur dan terung bulat kecil yang digunakan sebagai terung lalap (Hastuti, 2010).

Biji

Buah menghasilkan biji yang ukurannya kecil-kecil berbentuk pipih dan berwarna coklat muda. Sedangkan bijinya terdapat dalam daging buah, agak keras dan permukaannya licin mengkilap. Biji ini merupakan alat reproduksi atau perbanyak tanaman secara generatif (Sasongko, 2010).

Syarat Tumbuh Tanaman Terung Ungu

Iklm

Menurut Firmanto (2011) mengatakan bahwa; tanaman terong ungu dapat tumbuh dan berproduksi baik di dataran tinggi maupun dataran rendah kurang lebih 1.000 meter diatas permukaan laut. Tanaman ini memerlukan air yang cukup untuk menopang pertumbuhannya. Selama pertumbuhannya, terong ungu menghendaki keadaan suhu udara antara 22 0C–30 0C, cuaca panas dan iklimnya kering, sehingga cocok ditanam pada musim kemarau. Pada keadaan cuaca panas akan merangsang dan mempercepat proses pembungaan dan pembuahan. Namun, bila suhu udara tinggi maka pembungaan dan pembuahan terong ungu akan terganggu yakni bunga dan buah akan berguguran. Tanaman terong ungu tergolong tahan terhadap penyakit dan bakteri. Meskipun demikian penanaman terong ungu di daerah yang curah hujannya tinggi dapat mempengaruhi kepekaannya terhadap serangan penyakit dan bakteri. Untuk mendapatkan produksi yang tinggi, tempat penanaman terong ungu harus terbuka (mendapatkan sinar matahari) yang cukup. Di tempat yang terlindung, pertumbuhan terong ungu akan kurus dan kurang produktif.

Tanah

Tingkat kemasaman (pH) tanah yang sesuai bagi tanaman terung berkisar

antara 5,3–5,7. Namun demikian masih toleran pada pH yang lebih rendah, yaitu 5,0. pH tanah yang terlalu rendah akan mengakibatkan rendahnya kualitas dan tingkat produksi tanaman (Samadi, 2010).

Pupuk Kotoran Sapi

Feses adalah produk buangan saluran pencernaan hewan yang dikeluarkan melalui anus atau kloaka. Pada manusia proses pembuangan kotoran dapat terjadi (tergantung pada individu dan kondisi) antara sekali setiap satu atau dua hari hingga beberapa kali dalam sehari. Kotoran sapi yang berupa feses mengandung nitrogen yang tinggi. Jumlah Nitrogen yang dapat diperoleh dari kotoran sapi dengan total bobot badan \pm 120 kg. Rata-rata per ekor menghasilkan 15 - 20 kilogram (kg) setiap hari (Isroi dan Yuliarti 2019).

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

Kotoran sapi berpotensi dijadikan kompos karena memiliki kandungan kimia sebagai berikut : nitrogen 0,4 - 1 %, fosfor 0,2 - 0,5 %, kalium 0,1 – 1,5 %, kadar air 85 – 92 %, dan beberapa unsur-unsur lain (Ca, Mg, Mn, Fe, Cu, Zn). Namun untuk menghasilkan kompos yang baik memerlukan bahan tambahan, karena pH kotoran sapi 4,0 - 4,5 atau terlalu asam sehingga mikroba yang mampu hidup terbatas (Ni Made *et al*, 2017).

Berdasarkan jurnal penelitian (Doni, S. *dkk*, 2015). interaksi antara dosis kotoran sapi dan telur rencana berbagai terpengaruh sangat signifikan pada panjang tanaman dan jumlah buah per tanaman dan panjang buah, tapi itu tidak mempengaruhi secara signifikan pada panjang tanaman pada 45hari setelah tanam, bobot buah per tanaman dan diameter buah.

Berdasarkan jurnal penelitian (Martinus, *dkk.*, 2015). Hasil penelitian menunjukkan bahwa: Aplikasi pupuk NPK Mutiara terpengaruh secara signifikan pada tinggi tanaman pada 30 dan 45 hari setelah tanam, jumlah buah per tanaman, panjang buah, buah berat per tanaman, dan bobot per buah. Buah berat tertinggi per tanaman yang didapat pada 20 g per tanaman aplikasi NPK Mutiara dengan 1587,78 g per tanaman, sedangkan yang terendah ditemukan di ada aplikasi NPK Mutiara dengan hanya 825 g per tanaman. Aplikasi pupuk kotoran sapi yang terkena sangat signifikan terhadap tinggi tanaman pada 15, 30, dan 45 hari setelah tanam, jumlah buah per tanaman, panjang buah, buah berat per tanaman, dan bobot per buah. Produksi tertinggi buah berat per tanaman tercapai pada 500 g per tanaman sapi pemberian pupuk kandang dengan 1644 g per tanaman, sedangkan yang terendah ditemukan di ada aplikasi kotoran sapi dengan hanya 425,16 g per tanaman.

POC Urin Kelinci

Pembuatan pupuk urin kelinci dilakukan dengan cara difermentasikan dengan bioaktivator EM-4 untuk mempercepat pengomposan. Bahan yang digunakan adalah urin kelinci : EM-4 :dan molase dengan perbandingan 30 l : 300 ml : 300 ml. Bahan- bahan tersebut dimasukkan dalam wadah fermentasi. Fermentasi dilakukan dalam kurun waktu 2 minggu. Pupuk cair urin kelinci

diberikan 2 minggu setelah tanam dengan cara larutan diberikan sesuai dengan taraf perlakuan yang telah ditentukan dan dibagikan secara merata pada tanaman yang ada pada setiap plot. Pemupukan dilakukan dipagi hari dan diberikan secara bertahap dengan interval waktu pemberian dua minggu sekali sampai panen (Rosdiana, 2015).

Urin kelinci dikenal sebagai sumber pupuk organik cair yang potensial untuk tanaman hortikultura. Ketersediaan urin kelinci tidak seperti kotoran ternak lainnya, namun daerah-daerah tertentu telah memanfaatkan untuk beberapa jenis tanaman. Urin kelinci adalah salah satu pupuk organik cair yang memiliki kandungan nitrogen (N) yang melimpah dimana kandungan tersebut penting bagi tanaman. Unsur N diperlukan oleh tanaman untuk pembentukan bagian vegetative tanaman, seperti daun, batang, dan akar serta berperan vital pada saat tanaman melakukan fotosintesa, sebagai pembentuk klorofil (Rosdiana, 2015).

Penggunaan urin kelinci dikenal sebagai sumber pupuk organik cair yang potensial untuk tanaman hortikultura. Kotoran dan urin kelinci dapat dimanfaatkan sebagai pestisida dan pupuk organik. Hal tersebut dikarenakan kadar nitrogen khususnya pada urin kelinci lebih tinggi daripada hewan herbivora lainnya seperti sapi dan kambing. Hal tersebut dikarenakan kelinci hanya makan daun saja. Kandungan kotor/urin kelinci; N :2,72%, P: 1,1%, dan K : 0,5 %. Selain dapat memperbaiki struktur tanah, pupuk organik cair urin kelinci bermanfaat juga untuk pertumbuhan tanaman, herbisida pra-tumbuh dan dapat mengendalikan hama penyakit, mengusir hamatikus, walang sangit dan serangga kecil pengganggu lainnya (Bina, *dkk.*, 2013).

Berdasarkan jurnal penelitian (Apri, *dkk.*, 2016). Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada interaksi antara perlakuan jenis pupuk cair urin kelinci dan sapi maupun dosis terhadap hasil tanaman terung ungu, namun secara terpisah baik jenis maupun dosis berpengaruh terhadap fruit set, jumlah buah, berat buah, dan berat buah ton/ha. Produksi terung ungu yang terbaik pada poc urin kelinci sebesar 5.53 buah per tanaman, namun dosis 75-300 ml/l air menghasilkan produksi tanaman yang tidak berbeda.

Mutryarny *dkk.*, (2013) dalam penelitiannya pemberian urine kelinci dengan konsentrasi 100% berpengaruh meningkatkan tinggi tanaman sebanyak 62,19 cm dibanding kontrol sebanyak 39,41 cm, pemberian urine kelinci dengan konsentrasi 100% mampu meningkatkan bobot segar tanaman sebanyak 225,72 g dibanding kontrol sebanyak 106,34 g, pemberian urine kelinci dengan konsentrasi 100% mampu meningkatkan bobot konsumsi tanaman sebanyak 288,59 g dibanding kontrol sebanyak 86,95 g.

Pestisida Nabati Daun Pepaya

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

diaktualisasi sebagai pertanian yang berwawasan lingkungan (Fikri, 2013).

Salah satu alternative pengembangan pestisida berwawasan lingkungan yaitu dengan menggunakan pestisida nabati yang berasal dari jenis tumbuh-tumbuhan. Beberapa jenis tumbuhan seperti daun mimba, daun sirsak dan daun pepaya dianalisa dapat berfungsi sebagai pestisida. Mengingat daun pepaya sangat mudah didapatkan dan tidak dimanfaatkan oleh masyarakat. Pestisida daun pepaya diyakini mempunyai efektifitas yang tinggi dan dampak spesifik terhadap organisme pengganggu. Bahan aktif daun pepaya juga tidak berbahaya bagi manusia dan hewan. Daun mengandung enzim papain yang membuat daun menjadi pahit dan saponin yang membuat aromanya menyengat sehingga hama tidak mau mendekat. Selain itu, residunya terurai menjadi senyawa yang tidak beracun sehingga aman bagi lingkungan. Hasil yang diperoleh diharapkan dapat member pengetahuan kepada masyarakat tentang pemanfaatan bahan alam untuk pembuatan pestisida serta diperoleh informasi tentang prosedur pembuatan pestisida dari daun pepaya yang efektif (Fikri, 2013).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Yenie (2013) yaitu pembuatan pestisida organik menggunakan metode ekstraksi dari daun pepaya dan menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun pepaya semakin tinggi tingkat kematian hama uji, dimana konsentrasi yang paling banyak membunuh larva hama pada konsentrasi larutan 3000 ppm dengan presentase kematian hewan uji sebesar 95% untuk ekstrak etanol dan 97,5% untuk ekstrak metanol.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Jl. Ikan Bandeng No 151, Dataran Tinggi, Binjai Timur., Kota Binjai, Provinsi Sumatera Utara. Dengan ketinggian \pm 28 meter diatas permukaan laut. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret 2020 sampai dengan bulan Mei 2021.

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pupuk kotoran sapi POC urin kelinci, benih terung ungu (*S. mengolena* L). dengan varietas Mustang F1.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, martil, timbangan, kayu, paku ,gergaji, meteran, gembor, kamera, dan alat tulis.

Metode Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan Rancang Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari 2 faktor, 12 perlakuan dengan 3 ulangan

a. Faktor pertama adalah pemberian Pupuk Kotoran Sapi dengan simbol “F”

terdiri dari 4 taraf yaitu :

$F_0 = 0$ kg/plot (Tanpa perlakuan)

$F_1 = 1$ kg/plot

$F_2 = 2$ kg/plot

$F_3 = 3$ kg/plot

- b. Faktor kedua adalah pemberian POC Urin Kelinci dengan simbol “K” terdiri dari 3 taraf yaitu :

$$K_0 = 0 \text{ ml/plot (Tanpa perlakuan)}$$

$$K_1 = 300 \text{ ml/plot}$$

$$K_2 = 600 \text{ ml/plot}$$

- c. Sehingga di dapat 12 kombinasi yang diperoleh yaitu :

$$F_0K_0 \qquad F_0K_1 \qquad F_0K_2$$

$$F_1K_0 \qquad F_1K_1 \qquad F_1K_2$$

$$F_2K_0 \qquad F_2K_1 \qquad F_2K_2$$

$$F_3K_0 \qquad F_3K_1 \qquad F_3K_2$$

- d. Jumlah ulangan

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

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

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

$$11n-11 \geq 15$$

$$11n \geq 15+11$$

$$11n \geq 26$$

$$N \geq 26/11$$

$$N \geq 2.36. \quad 3 \text{ ulangan}$$

Metode Analisis Data

Metoda analisis data yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengambil kesimpulan menggunakan model linier yang terasumsi untuk Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial adalah :

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

Keterangan :

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

μ = Efek nilai tengah.

p_i = Efek blok ke-i

α_j = Efek dari pemberian pupuk kotoran sapi pada taraf ke-j

β_k = Efek dari pemberian POC urin kelinci pada taraf ke-k

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

ϵ_{ijk} = Efek error pada blok ke-i, faktor dari pupuk kotoran sapi pada taraf ke-j dan faktor pemberian POC urin kelinci pada taraf ke-k (Montgomery, 2010).

PELAKSANAAN PENELITIAN

Pembuatan Pupuk Kotoran Sapi

Pembuatan pupuk organik kotoran sapi ini menggunakan kotoran sapi yang sudah kering atau mengalami proses pengeringan terlebih dahulu dan sudah dibersihkan dari sisa sampah dan menggunakan bahan lain seperti arang sekam, dedak, em4, gula merah dan air. Proses pengolahan pupuk ini menggunakan sistem penutupan menggunakan terpal agar terhindar dari udara dan air yang bertujuan untuk menghindari adanya jamur dan mengurangi tingkat kegagalan. Pembuatan pupuk tersebut kurang lebih 3-4 minggu dan berhasil apabila terlihat dari tekstur, aroma, warna, mengalami perubahan.

Pembuatan POC Urin kelinci

Sediakan urin kelinci sebanyak 25 liter ditambahkan EM4 lalu masukan ke dalam tong/wadah yang telah di sediakan, kemudian diaduk hingga tercampur merata. Tutup rapat jerigen dan disimpan di tempat teduh dan tidak terpapar sinar matahari selama 7–8 hari. Setiap pagi tutup jerigen dibuka sebentar untuk membuang gas di dalam jerigen. Fermentasi berhasil jika pada hari ke-7 atau ke-8 ketika tutup dibuka tidak berbau urine lagi.

Pembuatan Pestisida Nabati Daun Pepaya

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

Persiapan Lahan

Pembersihan lahan penelitian dari gulma yang tumbuh dilahan dengan cara membabat kemudian tanah di cangkul dan diratakan. Setelah itu dibuat plot-plot penelitian dengan ukuran panjang 100 cm x 100 cm, jarak antar plot 30 cm, jarak antar ulangan 50 cm. Setelah plot-plot dipersiapkan dapat dilakukan pemasangan label kombinasi perlakuan sesuai dengan yang tertera dalam bagan penelitian.

Pembuatan Plot

Setelah pembersihan gulma selesai kemudian dibuat plot-plot penelitian sebanyak 36 plot yang terdiriatas 3 ulangan. Setiap ulangan terdiri atas 12 plot penelitian dengan ukuran plot 100 cm x 100 cm, jarak antar plot adalah 30 cm dan jarak antar ulangan adalah 50 cm.

Pengaplikasian Pupuk Kotoran Sapi

Pemberian pupuk kotoran sapi dilakukan dengan cara menebar pupuk di atas plot kemudian membolak balikan dengan cangkul agar pupuk mudah beradaptasi dan cepat tercampur dengan tanah. Pupuk kotoran sapi di berikan pada waktu seminggu sebelum tanam, sesuai dengan masing-masing taraf perlakuan yaitu : $F_0 = 0$ kg/plot (Tanpa perlakuan), $F_1 = 1$ kg/plot, $F_2 = 2$ kg/plot, $F_3 = 3$ kg/plot.

Persiapan Benih Terung Ungu

Untuk mencegah benih dari hama dan penyakit maka perlu dilakukan persiapan benih sebelum ditanam di lapangan, benih yang akan dipakai dalam penelitian ini adalah benih unggul terung ungu Mustang F1 dengan daya tumbuh 85% dan panjang buah 27 cm.

Penanaman

Penanaman benih dilakukan seminggu setelah di berikan pupuk kotoran sapi, Kemudian benih dimasukkan ke dalam lubang tanam. Setiap lubang tanam diisi sebanyak 2 benih. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir benih yang tidak tumbuh, dengan jarak tanam 50 cm x 50 cm,

Penentuan Tanaman Sampel

Penentuan tanaman sampel dilakukan pada umur 2 minggu setelah tanam ditentukan dengan cara acak sebanyak 4 tanaman dari 5 tanaman per plot, setelah itu tanaman yang terpilih diberi nomor penanda dan pemasangan patok standart dengan tinggi 5 cm dari permukaan tanah. Hal ini dilakukan untuk menghindari kesalahan dalam pengukuran tanaman sampel yang akan diukur.

Pemberian POC Urin Kelinci

POC urin kelinci diberikan pada tanaman berumur 2 dan 4 minggu setelah tanam sesuai taraf perlakuan yaitu $K_0 = 0$ ml/plot (Tanpa perlakuan), $K_1 = 300$ ml/plot, $K_2 = 600$ ml/plot. Pemberian dilakukan pada saat pagi hari dengan cara menyiram POC urin kelinci pada setiap tanaman. Interval waktu pemberian POC urin kelinci adalah 2 minggu sekali.

Pemeliharaan Tanaman

Penyiraman

Pada fase awal pertumbuhan keadaan tanah cukup lembab (basah), sehingga pengairan dapat dilakukan 1-2 kali sehari. Frekuensi atau interval pengairan tergantung pada keadaan iklim, kandungan air tanah, tingkat pertumbuhan tanaman dan sifat perakaran tanaman.

Penyisipan

Penyisipan tanaman dilakukan dikarenakan tanaman tidak tumbuh, penyisipan ini dilakukan pada saat tanaman umur sekitar 7-14 hari, agar pertumbuhan terung ungu seragam.

Penyiangan

Penyiangan dilakukan dengan cara manual pada gulma yang tumbuh didalam plot sekitar tanaman dan antar plot. Interval waktu penyiangan dilakukan seminggu dua kali atau tergantung dengan keadaan pertumbuhan gulma di sekitar plot.

Pengendalian Hama dan Penyakit

Mengendalikan serangan hama dan penyakit pada tanaman dilakukan dengan cara penyemprotkan pestisida nabati daun pepaya 10 ml/liter air. Interval waktu penyemprotan 1 minggu sekali atau disesuaikan dengan keadaan gejala serangan.

Panen Terung Ungu

Pemanenan Terung Ungu dilakukan pada tanaman yang sudah mencapai tingkat ketuaan yang akurat dihitung dalam jumlah hari sejak tanam. Panen Terung Ungu biasanya dilakukan umur 90 hari. Ciri tanaman Terung Ungu siap panen yaitu memiliki warna buah yang mengkilat daging buah belum terlalu keras dan tidak terlalu besar dan kecil.

Parameter Pengamatan**Tinggi Tanaman (cm)**

Tinggi tanaman diukur dimulai setelah tanaman berumur 3 Minggu Setelah Tanam (MST) dengan interval waktu 1 minggu sekali. Pengukuran tinggi tanaman

dilakukan dengan cara mengukur tanaman mulai dari pangkal batang atau dari patok standart (5 cm) sampai ujung daun tertinggi.

Jumlah Daun (helai)

Pengamatan jumlah daun dihitung saat tanaman berumur 3 MST hingga tanaman berbunga dengan interval pengamatan 1 minggu sekali. Caranya yaitu menghitung semua daun pada masing masing tanaman sampel dari tiap plot.\

Jumlah Buah per Sampel (Buah)

Jumlah buah per sampel dihitung setelah tanaman memasuki masa panen dengan cara dihitung satu persatu buah yang terdapat pada tanaman sampel.

Jumlah Buah per Plot (Buah)

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

Produksi Buah per Sampel (g)

Jumlah produksi buah per sampel dihitung setelah tanaman memasuki masa panen dengan cara ditimbang hasil produksi tanaman sampel.

Produksi Buah per Plot (g)

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

HASIL PENELITIAN

Tinggi Tanaman (cm)

Data pengamatan dan uji sidik ragam rata-rata tinggi tanaman (cm) terung ungu (*S. melongena* L) akibat pemberian pupuk kotoran sapi dan POC urin kelinci pada umur 3, 4 dan 5 minggu setelah tanam (MST), diperlihatkan pada Lampiran 6, 7 dan 8.

Hasil analisis sidik ragam secara statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk kotoran sapi dan POC urin kelinci serta interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman terung ungu (*S. melongena* L) pada umur 3, 4 dan 5 minggu setelah tanam (MST).

Hasil rataan tinggi tanaman (cm) terung ungu (*S. melongena* L) akibat perlakuan pemberian pupuk kotoran sapi dan POC urin kelinci dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan Tinggi Tanaman (cm) Pada Pemberian Pupuk Kotoran Sapi dan POC Urin Kelinci Pada Umur 3, 4 dan 5 MST

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)		
	3 MST	4 MST	5 MST
F = Pupuk Kotoran Sapi			
F ₀ = 0 kg/plot (Tanpa perlakuan)	7,32 aA	11,16 aA	17,40 aA
F ₁ = 1 kg/plot	8,54 aA	12,46 aA	19,19 aA
F ₂ = 2 kg/plot	7,89 aA	11,80 aA	18,06 aA
F ₃ = 3 kg/plot	8,80 aA	12,41 aA	19,22 aA
K = POC Urin Kelinci			
K ₀ = 0 ml/plot (Tanpa perlakuan)	8,21 aA	11,99 aA	18,51 aA
K ₁ = 300 ml/plot	8,51 aA	12,38 aA	18,92 aA
K ₂ = 600 ml/Plot	7,70 aA	11,50 aA	17,96 aA

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

Pada tabel 1 dapat dilihat tanaman tertinggi terdapat pada pemberian pupuk kotoran sapi F₃ = (3 kg/plot) yaitu 19,22 cm dan terendah pada F₀ = (0

kg/plot) yaitu 17,40 cm. Tanaman tertinggi terdapat pada pemberian POC urin kelinci $K_1 = (300 \text{ ml/plot})$ yaitu 18,92 cm dan terendah pada $K_2 = (600 \text{ ml/plot})$ yaitu 17,96 cm.

Jumlah Daun (helai)

Data pengamatan dan uji sidik ragam rata-rata jumlah daun (helai) terung ungu (*Solanum melongena* L) akibat pemberian pupuk kotoran sapi dan POC urin kelinci pada umur 3, 4 dan 5 minggu setelah tanam (MST), diperlihatkan pada Lampiran 9, 10 dan 11.

Hasil analisis sidik ragam secara statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk kotoran sapi dan POC urin kelinci serta interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun terung ungu (*S. melongena* L) pada umur 3, 4 dan 5 minggu setelah tanam (MST).

Hasil rataan jumlah daun (helai) terung ungu (*S. melongena* L) akibat perlakuan pemberian pupuk kotoran sapi dan POC urin kelinci dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan Jumlah Daun (helai) Pada Pemberian Pupuk Kotoran Sapi dan POC Urin Kelinci Pada Umur 3, 4 dan 5 MST

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)		
	3 MST	4 MST	5 MST
F = Pupuk Kotoran Sapi			
F ₀ = 0 kg/plot (Tanpa perlakuan)	3,56 aA	5,31 aA	6,75 aA
F ₁ = 1 kg/plot	3,92 aA	3,78 aA	7,22 aA
F ₂ = 2 kg/plot	3,83 aA	5,50 aA	6,89 aA
F ₃ = 3 kg/plot	3,94 aA	5,86 aA	6,86 aA
K = POC Urin Kelinci			
K ₀ = 0 ml/plot (Tanpa perlakuan)	3,88 aA	5,63 aA	7,00 aA
K ₁ = 300 ml/Liter Air/plot	3,85 aA	5,65 aA	7,13 aA
K ₂ = 600 ml/Liter Air/Plot	3,71 aA	5,56 aA	6,67 aA

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

Pada tabel 2 dapat dilihat jumlah daun tertinggi terdapat pada pemberian pupuk kotoran sapi $F_1 = (1 \text{ kg/plot})$ yaitu 7,22 helai dan terendah pada $F_0 = (0 \text{ kg/plot})$ yaitu 6,75 helai. Jumlah daun tertinggi terdapat pada pemberian POC urin kelinci $K_1 = (300 \text{ ml/plot})$ yaitu 7,13 helai dan terendah pada $K_2 = (600 \text{ ml/plot})$ yaitu 6,67 helai.

Jumlah Buah Per Sampel (buah)

Data pengamatan dan uji sidik ragam rata-rata jumlah buah per sampel (buah) terung ungu (*S. melongena* L) akibat pemberian pupuk kotoran sapi dan POC urin kelinci, diperlihatkan pada Lampiran 12, 13 dan 14.

Hasil analisis sidik ragam secara statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk kotoran sapi dan POC urin kelinci serta interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah buah per sampel terung ungu (*S. melongena* L) pada panen 1, 2 dan 3.

Hasil rata-rata jumlah buah per sampel (buah) terung ungu (*S. melongena* L) akibat perlakuan pemberian pupuk kotoran sapi dan POC urin kelinci dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan Jumlah Buah per Sampel (buah) Pada Pemberian Pupuk Kotoran Sapi dan POC Urin Kelinci

Perlakuan	Jumlah Buah per Sampel (buah)
F = Pupuk Kotoran Sapi	
$F_0 = 0 \text{ kg/plot}$ (Tanpa perlakuan)	2,26 aA
$F_1 = 1 \text{ kg/plot}$	2,44 aA
$F_2 = 2 \text{ kg/plot}$	2,59 aA
$F_3 = 3 \text{ kg/plot}$	2,74 aA
K = POC Urin Kelinci	
$K_0 = 0 \text{ ml/plot}$ (Tanpa perlakuan)	2,53 aA
$K_1 = 300 \text{ ml/plot}$	2,58 aA
$K_2 = 600 \text{ ml/plot}$	2,42 aA

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

Pada tabel 3 dapat dilihat jumlah buah per sampel tertinggi terdapat pada pemberian pupuk kotoran sapi $F_3 = (3 \text{ kg/plot})$ yaitu 2,74 buah dan terendah pada $F_0 = (0 \text{ kg/plot})$ yaitu 2,26 buah. jumlah buah per sampel tertinggi terdapat pada pemberian POC urin kelinci $K_1 = (300 \text{ ml/plot})$ yaitu 2,58 buah dan terendah pada $K_2 = (600 \text{ ml/plot})$ 2,42 buah.

Jumlah Buah Per Plot (buah)

Data pengamatan dan uji sidik ragam rata-rata jumlah buah per plot (buah) terung ungu (*S. melongena* L) akibat pemberian pupuk kotoran sapi dan POC urin kelinci, diperlihatkan pada Lampiran 15, 16 dan 17.

Hasil analisis sidik ragam secara statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk kotoran sapi dan POC urin kelinci serta interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah buah per plot terung ungu (*S. melongena* L) pada panen 1, 2 dan 3.

Hasil rata-rata jumlah buah per plot (buah) terung ungu (*S. melongena* L) akibat perlakuan pemberian pupuk kotoran sapi dan POC urin kelinci dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rataan Jumlah Buah per Plot (buah) Pada Pemberian Pupuk Kotoran Sapi dan POC Urin Kelinci

Perlakuan	Jumlah Buah per Plot (buah)
F = Pupuk Kotoran Sapi	
$F_0 = 0 \text{ kg/plot}$ (Tanpa perlakuan)	10,37 aA
$F_1 = 1 \text{ kg/plot}$	11,11 aA
$F_2 = 2 \text{ kg/plot}$	11,71 aA
$F_3 = 3 \text{ kg/plot}$	12,30 aA
K = POC Urin Kelinci	
$K_0 = 0 \text{ ml/plot}$ (Tanpa perlakuan)	11,45 aA
$K_1 = 300 \text{ ml/plot}$	11,67 aA
$K_2 = 600 \text{ ml/plot}$	11,00 aA

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

Pada tabel 4 dapat dilihat jumlah buah per plot tertinggi terdapat pada pemberian pupuk kotoran sapi $F_3 = (3 \text{ kg/plot})$ yaitu 12,30 buah dan terendah pada $F_0 = (0 \text{ kg/plot})$ yaitu 10,37 buah. jumlah buah per plot tertinggi terdapat pada pemberian POC urin kelinci $K_1 = (300 \text{ ml/plot})$ yaitu 11,67 buah dan terendah pada $K_2 = (600 \text{ ml/plot})$ 11,00 buah.

Produksi Buah Per Sampel (g)

Data pengamatan dan uji sidik ragam rata-rata produksi buah per sampel (g) terung ungu (*S. melongena* L) akibat pemberian pupuk kotoran sapi dan POC urin kelinci, diperlihatkan pada Lampiran 18, 19 dan 20.

Hasil analisis sidik ragam secara statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk kotoran sapi dan POC urin kelinci serta interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap produksi buah per sampel terung ungu (*S. melongena* L) pada panen 1, 2 dan 3.

Hasil rata-rata produksi buah per sampel (g) terung ungu (*S. melongena* L) akibat perlakuan pemberian pupuk kotoran sapi dan POC urin kelinci dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rataan Produksi Buah per Sampel (g) Pada Pemberian Pupuk Kotoran Sapi dan POC Urin Kelinci

Perlakuan	Panen
F = Pupuk Kotoran Sapi	
$F_0 = 0 \text{ kg/plot}$ (Tanpa perlakuan)	492,11 aA
$F_1 = 1 \text{ kg/plot}$	496,11 aA
$F_2 = 2 \text{ kg/plot}$	500,11 aA
$F_3 = 3 \text{ kg/plot}$	503,67 aA
K = POC Urin Kelinci	
$K_0 = 0 \text{ ml/plot}$ (Tanpa perlakuan)	495,92 aA
$K_1 = 300 \text{ ml/plot}$	504,25 aA
$K_2 = 600 \text{ ml/plot}$	493,83 aA

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

Pada tabel 5 dapat dilihat produksi buah per sampel tertinggi terdapat pada pemberian pupuk kotoran sapi $F_3 = (3 \text{ kg/plot})$ yaitu 503,67 g dan terendah pada $F_0 = (0 \text{ kg/plot})$ yaitu 492,11 g. Produksi buah per sampel tertinggi terdapat pada pemberian POC urin kelinci $K_1 = (300 \text{ ml/plot})$ yaitu 504,25 g dan terendah pada $K_2 = (600 \text{ ml/plot})$ 493,83 g.

Produksi Buah Per Plot (g)

Data pengamatan dan uji sidik ragam rata-rata produksi buah per plot (g) terung ungu (*S. melongena* L) akibat pemberian pupuk kotoran sapi dan POC urin kelinci, diperlihatkan pada Lampiran 21, 22 dan 23.

Hasil analisis sidik ragam secara statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk kotoran sapi dan POC urin kelinci serta interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap produksi buah per plot terung ungu (*S. melongena* L) pada panen 1, 2 dan 3.

Hasil rata-rata produksi buah per plot (g) terung ungu (*S. melongena* L) akibat perlakuan pemberian pupuk kotoran sapi dan POC urin kelinci dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rataan Produksi Buah per Plot (g) Pada Pemberian Pupuk Kotoran Sapi dan POC Urin Kelinci

Perlakuan	Panen
F = Pupuk Kotoran Sapi	
$F_0 = 0 \text{ kg/plot}$ (Tanpa perlakuan)	2506,22 aA
$F_1 = 1 \text{ kg/plot}$	2524,44 aA
$F_2 = 2 \text{ kg/plot}$	2533,78 aA
$F_3 = 3 \text{ kg/plot}$	2548,00 aA
K = POC Urin Kelinci	
$K_0 = 0 \text{ ml/plot}$ (Tanpa perlakuan)	2517,00 aA
$K_1 = 300 \text{ ml/plot}$	2552,00 aA
$K_2 = 600 \text{ ml/plot}$	2515,33 aA

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

Pada tabel 6 dapat dilihat produksi buah per plot tertinggi terdapat pada pemberian pupuk kotoran sapi $F_3 = (3 \text{ kg/plot})$ yaitu 2548,00 g dan terendah pada $F_0 = (0 \text{ kg/plot})$ yaitu 2506,22 g. Produksi buah plot tertinggi terdapat pada pemberian POC urin kelinci $K_1 = (300 \text{ ml/plot})$ yaitu 2552,00 g dan terendah pada $K_2 = (600 \text{ ml/plot})$ 2515,33 g.

PEMBAHASAN

Respon Pemberian Pupuk Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Terung Ungu (*Solanum melongena* L)

Hasil penelitian setelah dianalisis dan diuji secara statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk kotoran sapi berpengaruh tidak nyata pada parameter tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), jumlah buah per sampel (buah), jumlah buah per plot (buah), produksi buah per sampel (g) dan produksi buah per plot (g). Hal ini dikarenakan pertumbuhan dan produksi dipengaruhi oleh kondisi sifat fisik tanah, hal ini sesuai dengan pendapat (Ridwan, *dkk*, 2018). Tanaman tidak dapat tumbuh optimal pada kondisi sifat fisika tanah yang kurang optimal serta kondisi unsur hara yang kurang baik. Kondisi kemantapan agregat tanah rendah, kondisi tanah dengan mudah memadat serta permeabilitas tanah dengan kriteria lambat merupakan beberapa kendala kondisi karakteristik sifat fisik tanah yang paling sering ditemukan.

Tingginya curah hujan mempengaruhi pertumbuhan pada tanaman terung ungu dimana penyinaran matahari tidak optimal untuk pertumbuhan, hal ini sesuai dengan pendapat (Lina, *dkk*, 2018) Fotosintesis merupakan proses fisiologi di dalam tanaman yang dibutuhkan dalam berbagai proses, akan tetapi karbohidrat yang merupakan faktor kunci dalam hasil tanaman. Produksi fotosintat sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor lingkungan di antaranya; cahaya, temperatur, CO₂, air, unsur mineral.

Pupuk organik umumnya mengandung unsur hara yang relatif kecil sehingga proses pelepasan unsur hara terlambat, pelepasan unsur hara yang

lambat itu menyebabkan ketersediaan unsur hara di dalam tanah belum mampu mendukung produksi pada tanaman. Bahwa faktor pembatas serapan nutrisi yang tersedia sedikit dan dosis pupuk dalam pemupukan harus tepat, bila dosis terlalu banyak atau kekurangan dapat mengganggu keseimbangan hara, serangan hama penyakit dan bahkan dapat meracuni akar tanaman (Rasyid, 2010).

Respon Pemberian POC Urin Kelinci Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Terung Ungu (*Solanum melongena* L)

Hasil penelitian setelah dianalisis dan diuji secara statistik menunjukkan bahwa pemberian POC urin kelinci berpengaruh tidak nyata pada parameter tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), jumlah buah per sampel (buah), jumlah buah per plot (buah), produksi buah per sampel (g) dan produksi buah per plot (g). Salah satu penyebabnya yaitu pengaruh lingkungan, serta iklim menurut (AAK, 2014) lingkungan, iklim adalah faktor lingkungan terbesar yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman terung ungu faktor lingkungan mempunyai pengaruh besar terhadap hasil, lingkungan didefinisikan memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Keadaan lingkungan yang ekstrim curah hujan yang tinggi mengakibatkan POC urin kelinci yang diberikan hilang karena terbawa oleh air hujan. Menurut Arifin, dkk (2014), menyatakan bahwa secara umum tinggi rendahnya produksi suatu tanaman tergantung dari cara bercocok tanam dan kondisi lingkungan tempat tanaman itu ditanam dan tingkat kesesuaian suatu tanaman yang di budidaya terhadap lingkungan tumbuhnya sangat mempengaruhi pertumbuhan dan produktifitas tanaman tersebut. Unsur hara yang tersedia diasumsikan juga tidak cukup banyak dan bisa juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan, dikarenakan faktor lingkungan juga dapat mempengaruhi tinggi tanaman terung ungu. Menurut Lakitan (2010), bahwa faktor lingkungan berpengaruh besar terhadap tinggi tanaman adalah suhu dan cahaya.

Interaksi Pemberian Pupuk Kotoran Sapi dan POC Urin Kelinci Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Terung Ungu (*Solanum melongena* L)

Hasil penelitian setelah dianalisis dan diuji secara statistik menunjukkan bahwa interaksi antara pemberian pupuk kotoran sapi dan POC urin kelinci berpengaruh tidak nyata pada parameter tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), jumlah buah per sampel (buah), jumlah buah per plot (buah), produksi buah per sampel (g) dan produksi buah per plot (g).

Menurut Lakitan (2010) menegaskan bahwa suatu interaksi dapat terjadi jika salah satu faktor secara spesifik memberikan kontribusi bagi faktor lain yang berperan pada tanaman. Demikian juga sebaliknya, kekurangan juga akan menimbulkan menurunnya serapan terhadap faktor utama tersebut. Jika kondisi demikian maka interaksi antara kedua perlakuan dapat pula terjadi. Tidak adanya dukungan antara kedua perlakuan ini dapat diduga sebagai penyebab tidak muncul interaksi positif. Pada sebagian besar yang diamati pada pertumbuhan tanaman, kedua perlakuan cenderung memberikan pengaruh sejajar dengan fungsi dan perannya yang hampir sama sehingga tidak memungkinkan untuk terciptanya interaksi yang positif.

Efendi (2012), menyatakan bahwa tinggi rendahnya pertumbuhan serta hasil tanaman dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal merupakan faktor yang dipengaruhi oleh sifat genetik atau sifat turunan seperti usia tanaman, morfologi tanaman, daya hasil, kapasitas menyimpan cadangan makanan, ketahanan terhadap penyakit dan lain-lain. Faktor eksternal merupakan faktor lingkungan, seperti iklim, tanah dan faktor biotik. Perbedaan pertumbuhan dan hasil yang diperoleh diduga disebabkan oleh satu

atau lebih dari faktor tersebut. Kualitas hidup tanaman juga sangat bergantung dari kecukupan hara dari lingkungannya. Selain ditentukan oleh kemampuan tanaman dalam menyerap, perolehan hara juga tergantung dari tingkat ketersediaan hara di tanah. Tingkat kebutuhan hara antar tanamannya-pun berbeda-beda.

Respon tanaman terhadap pupuk yang diberikan sangat ditentukan oleh berbagai faktor antara lain sifat genetik dari tanaman, iklim, tanah, dimana faktor-faktor tersebut tidak berdiri sendiri melainkan saling berkaitan dengan faktor yang lainnya (Styaningrum, 2013). Menurut Khairunnisa (2015), apabila salah satu faktor memiliki pengaruh yang lebih kuat terhadap faktor lain, maka faktor lain tersebut akan tertutup. Walaupun secara statistik berpengaruh tidak nyata namun kombinasi dari masing-masing perlakuan memberikan dampak positif pada komponen pertumbuhan dan hasil.

Menurut Gomez (2010), bahwasannya suatu interaksi antara perlakuan dapat terjadi apabila salah satu faktor dapat menjadi penunjang bagi terserapnya faktor lain atau keadaan sebaliknya, justru menjadi pembatas bagi terciptanya suatu interaksi antara perlakuan.

Ditambahkan oleh Steel dan Torie (2018), apabila interaksi perlakuan yang satu dengan yang lainnya tidak berpengaruh nyata. Maka dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor tersebut bertindak bebas satu sama lain, pengaruh sederhana suatu faktor sama pada semua taraf faktor lainnya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk kotoran sapi berpengaruh tidak nyata pada parameter tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), jumlah buah per sampel (buah), jumlah buah per plot (buah), produksi buah per sampel (g) dan produksi buah per plot (g).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian POC urin kelinci berpengaruh tidak nyata pada parameter tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), jumlah buah per sampel (buah), jumlah buah per plot (buah), produksi buah per sampel (g) dan produksi buah per plot (g).

Interaksi antara pemberian pupuk kotoran sapi dan POC urin kelinci berpengaruh tidak nyata pada parameter tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), jumlah buah per sampel (buah), jumlah buah per plot (buah), produksi buah per sampel (g) dan produksi buah per plot (g).

Saran

Untuk mendapatkan pertumbuhan dan produksi tanaman terung ungu yang optimal disarankan menggunakan perlakuan pupuk kotoran sapi $F_3 = (3 \text{ kg/plot})$ dan perlakuan POC urin kelinci $K_1 = (300 \text{ ml/plot})$.

DAFTAR PUSTAKA

- AAK. 2014. Pedoman Bertanam Bawang, Kanisius, Yogyakarta
- Alex, S. 2013. Sayuran Dalam Pot Sayuran Konsumsi Tak Harus Beli. Pustaka Baru Press. Yogyakarta. 188 hal.
- Anastasia, P., D. A Hanang. 2014. Statistik Produksi Hortikultura tahun 2014. Kementerian Pertanian. Direktorat Jenderal Hortikultura. Jakarta.
- Apri, S. Sutoyo, S dan Astutik. 2016. Aplikasi Pupuk Organik Cair Urin Kelinci dan Sapi Pada Produksi Terung Ungu. Fakultas Pertanian. Universitas Tribuana Tunggadewi.
- Arifin, hardiman Khair dan Muhammad A. Siregar, 2014. Respon Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau. Vol. 19. No 1 Fakultas Pertanian universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Medan
- Astuti, F . 2012. Pengaruh Jarak Tanam pada Budidaya Terung Unggu (*Solanum Melongena* L.). secara organik . Lampung : Politeknik Negeri Lampung.
- Badan Pusat Statistik. 2019. Statistik Tanaman Sayuran dan Buah-buahan Semusim Indonesia 2018.
- Bina. Br. Karo, Agustina, E, Marpaung dan Agung, L, 2013. Efek Tehnik Penanaman Dan Pemberian Urin Kelinci Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kentang Granola (*Solanum Tuberosum* L). Prosiding Seminar Nasional Sains dan Inovasi Teknologi Pertanian .hal 287.
- Doni, S. Puji, S. Dan Aksa, P. S. 2015 Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung Ungu dan Terung Hijau. Agroteknologi Fakultas Peertanian. Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda.
- Dwidjoseputra, D. 2010. Pengantar Fisiologi Tumbuhan. Gramedia, Jakarta.
- Efendi. 2012. Pengaruh Jenis Media terhadap Pertumbuhan Begonia imperialis dan Begonia „Bethlehem Star“. Biodiversitas Volume 7, Nomor 2 April 2006 Halaman: 168-170. ISSN: 1412-033X.
- Fachrurrozi Al, G. Setyono Y, T. Roedy S. 2014. Pengaruh Kombinasi Kompos Kotoran Sapi dan Paitan (*Tithonia diversifolia*) Terhadap Produksi Tanaman Cabai Keriting (*Capsicum annum* l.). Volume 2, Nomor 1, Januari 2014, hlm. 31-40.
- Fikri, H., Jurnal Teknologi Kimia Unimal 1:2 (Mei 2013) 13–24
- Firmanto, B. 2011. Sukses Bertanam Terung Secara Organik. Angkasa: Bandung

- Frita, 2015. Perlindungan Hukum Terhadap Pemulia dan Varietas Tanam Terung Putih (Kania F1). Skripsi. Universitas Jember. Hal 4-26.
- Gomez, 2010. Penyerapan Unsur Hara Melalui Akar dan Daun. Rhineka Cipta. Jakarta.
- Hadiatna, E. 2010. Mari Kita Bercocok Tanam Terung Jepang. PT. Sinergi Pustaka Indonesia. Bandung. 215 hal.
- Hastuti, D. S. L. 2010. Terung Tinjauan Langsung Kebeberapa Pasar di Kota Bogor. USU Repository. 11 hlm.
- Hendri, M. 2018. Pengaruh Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk NPK Mutiara Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung Ungu (*Solanum melongena* L.). Jurnal AGRIFOR Vol. XIV. hal: 27-35.
- Isroi dan Nurheti. 2019. Kompos Cara Mudah dan Cepat Menghasilkan Kompos. Cv Andi. Yogyakarta. 52 hal.
- Khairunnisa. 2015. Respons Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sorgum (*Sorghum bicolor* L.) Moench) terhadap Pemberian Mulsa dan Berbagai Metode Olah Tanah. Jurnal Online Agroekoteknologi . ISSN No. 2337-6597 Vol.3, No.1 : 359 -366 Desember 2015.
- Lakitan, B. 2010. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan. Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Lingga. P. dan Marsono. 2010. Petunjuk Penggunaan Pupuk. PT Penebar Swadaya, Jakarta.
- Lingga P. 2018. Petunjuk Penggunaan pupuk. Bandung: Penebar Swadaya.
- Lina., dkk. (2018). “Efektivitas Media Campuran Jerami Padi dan Daun Pisang Kering Terhadap Produktivitas Jamur Merang (*Volvariella volvacea*)”. Prosiding SNPS : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- 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.
- Martinus, H. Marisi, N. Dan Aksa, P. S. 2015. Pengaruh Pupuk Kandang Sapi Dan Pupuk NPK Mutiara Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung Ungu. Agroteknologi Fakultas Peertanian. Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda.

- Mayadewi, A. 2017. Pengaruh Jenis Pupuk Kandang dan Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan Gulma Hasil Jagung Manis. *Agritrop*, 26 (4) : 153-159 ISN : 0215 8620.
- Montgomery, D. C. 2010. *Design and Analysis of Experiments*. John Willey and Sons: USA.
- Mulyani S, M. 2018. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Mutryarny, E. 2013, 'Pemanfaatan urine kelinci untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) varietas Tosakan', *Jurnal Ilmiah Pertanian*, vol. 11, no. 2, pp. 23–34.
- Ni Made, Ni Luh Putu S, G.K Gandhiadi dan Nyoman, W. 2017. *Teknologi Bioenergi*, PT Agro Media Pustaka
- Parnata, A. S. 2010. "Meningkatkan Hasil Panen dengan Pupuk Organik". Jakarta: PT. Agomedia Pustaka.
- Prahasta. 2019. *Agribisnis Terung*. CV. Pustaka Grafika. Bandung. 174 hal.
- Prastya, Y. dan P. Puspitorini, 2017. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung Ungu (*Solanum melongena* L.). *Jurnal Viabel Pertanian* Vol. 11 No. 1 Mei 2017 p-ISSN: 1978-5259 e-ISSN: 2527-3345.
- 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.
- Rasyid, 2010. *Teknik Penarikan Sampel dan Penyusunan Skala*. Bandung: Universitas Padjadjaran.
- Roemayanti, E. 2019. Pengaruh Kosenterasi Pupuk Pelengkap dan asam Giberelat (GA3) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Terung Jepang (*Solanum melongena* L.) secara Hidroponik. Skripsi. Jurusan Agronomi. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Rahmawati, S., Devita, R., Zain, R. H., Rianti, E., Lubis, N., & Wanto, A. (2021, June). *Prewitt and Canny Methods on Inversion Image Edge Detection: An Evaluation*. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1933, No. 1, p. 012039). IOP Publishing.
- Rizky, M. 2018. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Terung Ungu (*Solanum melongena* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan.
- Ridwan, dkk. 2018. *Penelitian Pendidikan*. Medan: Tira Smart.

- Safei, M. Abdul, R dan Noor, J. 2014. Pengaruh Jenis dan Dosis Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.) Varietas Mustang F-1. Jurnal Agrifor. 8(1): 59-66.a
- Samadi, B. 2010. Budidaya Terung Hibrida. Kanisius. Yogyakarta.
- Sasongko, J. 2010. Pengaruh Macam Pupuk NPK Dan Macam Varietas Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Terong Ungu. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Setyamidjaja, D. 2010. Pupuk dan Cara Pemupukan. CV. Simplex. Jakarta. 122 halaman.
- 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.
- Styaningrum, L. 2013. Respons Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) Terhadap Dosis Pupuk Kandang Kambing dan Pupuk Daun yang Berbeda. Jurnal Produksi Tanaman Volume 1 No.1.
- Steel, R. G. D dan J. H. Torrie 2018. Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Biometric Terjemahan Bambang Sumantri, Gramedia Pustaka. Jakarta.
- Sunarjono, H. 2013. Bertanam 36 Jenis Sayur. Penebar Swadaya. Jakarta. 204 hal.
- Yenie, E., Elystia S., Calvin, A., Irfhan, M. 2013. Pembuatan Pestisida Organik Menggunakan Metode Ekstraksi dari Sampah Daun Pepaya dan Umbi Bawang Putih. Jurnal Teknik Lingkungan, 10(1): 46-59