



**RESPON PEMBERIAN KOTORAN SAPI DAN BIO ECO ENZYME
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TERUNG UNGU
(*Solanum melongena L*)**

SKRIPSI

OLEH :

**NAMA : MHD NOORHARDIANSYAH
NPM : 1713010041
PRODI : AGROTEKNOLOGI**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
MEDAN
2021**

**RESPON PEMBERIAN KOTORAN SAPI DAN BIO ECO ENZYME
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
TERUNG UNGU (*Solanum melongena L*)**

SKRIPSI

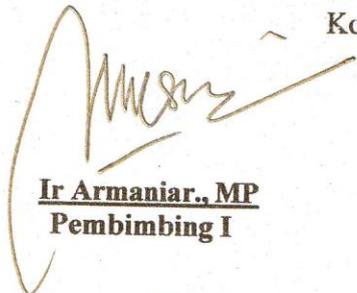
OLEH

MHD NOORHARDIANSYAH
1713010031

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pertanian pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi

Disetujui oleh:

Komisi Pembimbing


Ir Armaniar., MP
Pembimbing I


Ir. Sulardi MM,
Pembimbing II


Hanifah Mutia Z.N.A, S.Si., M.Si
Ka. Prodi Agroteknologi



Tanggal Lulus : 18 November 2021

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

NAMA : MHD NOORHARDIANSYAH
NPM : 1713010041
Fakultas/Program Studi : SAINS DAN TEKNOLOGI/AGROTEKNOLOGI
Judul Skripsi : RESPON PEMBERIAN KOTORAN SAPI DAN
BIO ECO ENZYME TERHADAP
PERTUMBUHAN PRODUKSI TERUNG UNGU
(*Solanum melongena L*)

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-Eksklusif kepada UNPAB untuk menyimpan, mengalih-media/formatkan mengelola, mendistribusikan, dan mempublikasikan karya skripsinya melalui internet atau media lain bagi kepentingan akademis.

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

Medan, 23 November 2021



(MHD NOORHARDIANSYAH)



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 : MHD NOORHARDIANSYAH

N.P.M/Stambuk : 1713010041

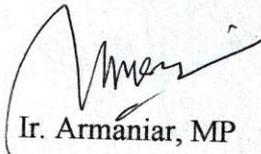
Program Studi : AGROTEKNOLOGI

Judul Skripsi : RESPON PEMBERIAN KOTORAN SAPI DAN BIO ECO ENZYME TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TERUNG UNGU (*Solanum melongena L*)

Lokasi Praktek : JALAN BESAR KELAMBIR V GG.AFNAWI NOEH

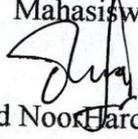
Komentar : - Tingkatkan intensitas penyiraman
- Lanjutkan parameter produksi
- peny. buah, diameter buah, prod. per plot ke 3

Dosen Pembimbing I

()
(Ir. Armaniar, MP)

Medan 12 Juni 2021

Mahasiswa Ybs,

()
(Mhd Noor Hardiansyah)



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 : MHD NOORHARDIANSYAH

N.P.M/Stambuk : 1713010041

Program Studi : AGROTEKNOLOGI

Judul Skripsi : RESPON PEMBERIAN KOTORAN SAPI DAN BIO ECO
ENZYME TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
TERUNG UNGU (*Solanum Melongena L*)

Lokasi Praktek : JALAN BESAR KELAMBIR V GG.AFNAWI NOEH

Komentar

1. Pemeliharaan & dan jabkan sesuai proposal
2. Pemupukan & tingkatkan
3. Data/Catatan Harian di lengkapi

Dosen Pembimbing II

(Ir. Sulardi, M.M)

Medan

Mahasiswa Ybs,

(Mhd NoorHardiansyah)



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*

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Lengkap : MHD. NOOR HARDIANSYAH
 Tempat/Tgl. Lahir : BAH JAMBI / 23 Agustus 1999
 Nomor Pokok Mahasiswa : 1713010041
 Program Studi : Agroteknologi
 Konsentrasi : Agronomi
 Jumlah Kredit yang telah dicapai : 127 SKS, IPK 3.17
 Nomor Hp : 081376870170
 Dengan ini mengajukan judul sesuai bidang ilmu sebagai berikut :

No.	Judul
1.	Respon pembertan kotoran sapi dan Bio eco enzyme Terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terung ugu (Solanum Melongena L)0

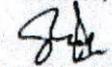
Catatan : Disetujui Oleh Dosen Jika Ada Perubahan Judul

*Coret Yang Tidak Perlu


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

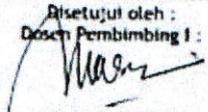
Medan, 05 Februari 2021

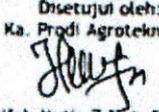
Pemohon,

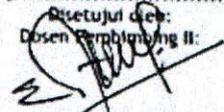

 (Mhd. noor Hardiansyah)

Tanggal :
 Disetujui oleh :
 Dosen Pembimbing I :

 (Hamdan ST, MT.)

Tanggal : 15-02-2021
 Disetujui oleh :
 Dosen Pembimbing I :

 (Ir Armaniar MP)

Tanggal : 18-02-2021
 Disetujui oleh :
 Ka. Prodi Agroteknologi :

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

Tanggal :
 Disetujui oleh :
 Dosen Pembimbing II :

 (Ir Sulardi MM)

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

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

Dicetak pada: Jumat, 05 Februari 2021 14:39:00



YAYASAN PROF. DR. H. KADIRUN YAHYA

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI

JL. Jend. Gatot Subroto KM 4,5 PO. BOX 1099 Telp. 061-30106057 Fax. (061) 4514808
MEDAN - INDONESIA

Website : www.pancabudi.ac.id - Email : admin@pancabudi.ac.id

LEMBAR BUKTI BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : MHD. NOORHARDIANSYAH
NPM : 1713010041
Program Studi : Agroteknologi
Jenjang : Strata Satu
Pendidikan :
Dosen Pembimbing : Ir Armaniar, MP
Judul Skripsi : Respon pemberian kotoran sapi dan Bio eco enzyme Terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terung ungu (Solanum Melongena L)

Tanggal	Pembahasan Materi	Status	Keterangan
20 Februari 2021	Acc Seminar Proposal	Disetujui	
26 Februari 2021	Acc Seminar Proposal	Disetujui	
04 September 2021	Acc Seminar Hasil	Disetujui	
23 Oktober 2021	Acc Sidang Meja Hijau	Disetujui	
22 November 2021	Acc Pengesahan jilid	Disetujui	

Medan, 22 November 2021
Dosen Pembimbing,



Ir Armaniar, MP



YAYASAN PROF. DR. H. KADIRUN YAHYA

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI

JL. Jend. Gatot Subroto KM 4,5 PO. BOX 1099 Telp. 061-30106057 Fax. (061) 4514808
MEDAN - INDONESIA

Website : www.pancabudi.ac.id - Email : admin@pancabudi.ac.id

LEMBAR BUKTI BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : MHD. NOORHARDIANSYAH
NPM : 1713010041
Program Studi : Agroteknologi
Jenjang Pendidikan : Strata Satu
Dosen Pembimbing : Ir Sulardi, MM
Judul Skripsi : Respon pemberian kotoran sapi dan Bio eco enzyme Terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terung ungu (*Solanum Melongena* L)

Tanggal	Pembahasan Materi	Status	Keterangan
3 Februari 2021	Mohon proposal diupload ke portal biar bisa dikoreksi	Revisi	
7 Februari 2021	Acc semi r proposal	Disetujui	
5 Agustus 2021	Perbaiki, upayakan yg di upload berbentuk pdf	Revisi	
6 Agustus 2021	Acc seminar hasil	Disetujui	
6 Oktober 2021	Acc jilid	Disetujui	
6 Oktober 2021	Acc sidang meja hijau	Disetujui	
6 Oktober 2021	Acc sidang meja hijau	Disetujui	
5 Oktober 2021	Acc sidang meja hijau	Disetujui	
5 Oktober 2021	Acc sidang meja hijau	Disetujui	
20 November 2021	Acc jilid	Disetujui	

Medan, 22 November 2021
Dosen Pembimbing,



Ir Sulardi, MM

Medan, 27 Oktober 2021
Kepada Yth : Bapak/Ibu Dekan
Fakultas SAINS & TEKNOLOGI
UNPAB Medan
Di -
Tempat

Dengan hormat, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : MHD NOORHARDIANSYAH
Tempat/Tgl. Lahir : BAH JAMBI / 23 Agustus 1999
Nama Orang Tua : Hajeno
N. P. M : 1713010041
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
Program Studi : Agroteknologi
No. HP : 081376870170
Alamat : HUTA MOHO II

Datang bermohon kepada Bapak/Ibu untuk dapat diterima mengikuti Ujian Meja Hijau dengan judul **Respon pemberian kotoran sapi dan Bio eco enzyme Terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terung ungu (*Solanum Melongena L*)**, Selanjutnya saya menyatakan :

1. Melampirkan KKM yang telah disahkan oleh Ka. Prodi dan Dekan
2. Tidak akan menuntut ujian perbaikan nilai mata kuliah untuk perbaikan indek prestasi (IP), dan mohon diterbitkan ijazahnya 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 penjiilidan diserahkan berdasarkan ketentuan fakultas yang berlaku) dan lembar persetujuan sudah di tandatangani dosen pembimbing, prodi dan dekan
9. Soft Copy Skripsi disimpan di CD sebanyak 2 disc (Sesuai dengan Judul Skripsinya)
10. Terlampir surat keterangan BKKOL (pada saat pengambilan ijazah)
11. Setelah menyelesaikan persyaratan point-point diatas berkas di masukan kedalam MAP
12. Bersedia melunaskan biaya-biaya uang dibebankan untuk memproses pelaksanaan ujian dimaksud, dengan perincian sbb :

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

Ukuran Toga : L

Diketahui/Dijetujui oleh



Hamdan S.I. MI
Dekan Fakultas SAINS & TEKNOLOGI

Hormat saya



MHD NOORHARDIANSYAH
1713010041

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.

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.



Yusuf Muhtarrit Ritonga, BA., MSc

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

Plagiarism Detector v. 1921 - Originality Report 10/26/2021 9:55:19 AM

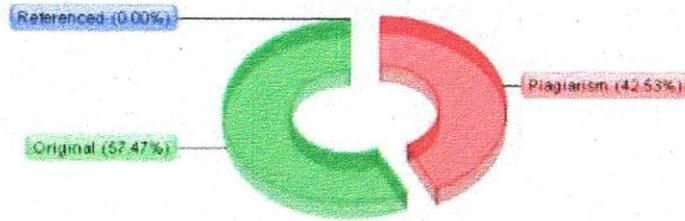
Analyzed document: MHD NOORHARDIANSYAH_1713010041_AGROTEKNOLOGI.docx | Licensed to: Universitas Pembangunan Panca Budi_License03

Comparison Preset: Rewrite | Detected languages: Id
Check type: Internet Check



Detailed document body analysis

Revision chart



Distraction graph



Top sources of plagiarism: 35



KARTU BEBAS PRAKTIKUM
Nomor. 275/KBP/LKPP/2021

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

Nama : MHD NOORHARDIANSYAH
N.P.M. : 1713010041
Tingkat/Semester : Akhir
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
Jurusan/Prodi : Agroteknologi

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

Medan, 25 Oktober 2021
Ka. Laboratorium

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





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

SURAT BEBAS PUSTAKA
NOMOR: 633/PERP/BP/2021

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

Nama : MHD NOORHARDIANSYAH
N.P.M. : 1713010041
Tingkat/Semester : Akhir
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
Jurusan/Prodi : Agroteknologi

Bahwasannya terhitung sejak tanggal 21 September 2021, dinyatakan tidak memiliki tanggungan dan atau pinjaman buku sekaligus tidak lagi terdaftar sebagai anggota Perpustakaan Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Medan, 21 September 2021
Diketahui oleh,
Kepala Perpustakaan


Rahmad Budi Utomo, ST, M.Kom

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

ABSTRAK

Terung ungu (*Solanum melongena L*) membutuhkan unsur hara dalam pertumbuhan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pemberian pupuk kotoran sapi dan bio eco enzyme terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terung ungu serta interaksi. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan dua faktor yang di ujikan. Faktor pertama adalah, Pupuk Potoran Sapi (S) terdiri dari S0 = 0 gram/plot (tanpa perlakuan), S1= 1 kg/plot, S2 = 2 kg/plot, S3 = 3 kg/plot. Faktor 2, Bio Eco Enzyme (E) terdiri dari E0 = 0 ml/liter air/plot, E1 = 25 ml/liter air/plot, E2 = 50 ml/liter air/plot, E3 = 75 ml/liter air/plot. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), jumlah buah persampel (buah), berat buah persampel (gram), panjang buah persampel (cm), diameter buah persampel (mm), produksi buah persampel (buah). Hasil menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk kandang sapi berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), dan berpengaruh tidak nyata pada jumlah buah persampel (buah), berat buah persampel (gram), panjang buah persampel (cm), diameter buah persampel (mm), produksi buah persampel (buah). Bio Eco Enzyme berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman (cm), dan berpengaruh tidak nyata pada jumlah daun (helai), jumlah buah persampel (buah), berat buah persampel (gram), panjang buah persampel (cm), diameter buah persampel (mm), produksi buah persampel (buah). Interaksi antara pupuk kotoran sapi dan Bio Eco Enzyme memberikan pengaruh tidak nyata terhadap semua parameter diamati.

Kata Kunci : Terung, Kotoran Sapi, EcoEnzyme, Pertumbuhan, Produksi

ABSTRACT

Purple eggplant (Solanum melongena L) requires nutrients for growth. This study aims to determine the response of cow dung fertilizer and bio eco-enzyme on the growth and production of purple eggplant and their interactions. This study used a factorial randomized block design (RAK) with two factors being tested. The first factor is Cow Potoran Fertilizer (S) consisting of S0 = 0 gram/plot (without treatment), S1 = 1 kg/plot, S2 = 2 kg/plot, S3 = 3 kg/plot. Factor 2, Bio Eco Enzyme (E) consists of E0 = 0 ml/liter of water/plot, E1 = 25 ml/liter of water/plot, E2 = 50 ml/liter of water/plot, E3 = 75 ml/liter of water/plot . The parameters observed were plant height (cm), number of leaves (strands), number of fruit per sample (fruit), weight of fruit per sample (grams), length of fruit per sample (cm), diameter of fruit per sample (mm), fruit production per sample (fruit). . The results showed that the treatment of cow manure had a significant effect on plant height (cm), number of leaves (strands), and had no significant effect on the number of fruit per sample (fruit), fruit weight per sample (grams), fruit length per sample (cm), diameter persample fruit (mm), persample fruit production (fruit). Bio Eco Enzyme has a significant effect on plant height (cm), and has no significant effect on number of leaves (strands), number of fruit per sample (fruit), weight of fruit per sample (grams), length of fruit per sample (cm), diameter of fruit per sample (mm) , persample fruit production (fruit). The interaction between cow manure and Bio Eco Enzyme has no significant effect on all observed parameters.

Keywords: *Eggplant, Cow Manure, Eco Enzyme, Growth, Production*

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas segala nikmat dan rahmat-Nya yang selalu dilimpahkan kepada hambaNya telah memberikan kemudahan bagi penulis dalam menyusun skripsi sehingga dapat diselesaikan.

Tujuan dari skripsi ini adalah sebagai syarat untuk mengikuti sidang meja hijau di prodi agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan. Skripsi ini berjudul **“Respon Pemberian Kotoran Sapi Dan Bio Eco Enzyme Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Terung Ungu (*Solanum melongena L*).**

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. H.M Isa Indrawan SE. MM. selaku Rektor Universitas Pembangunan Panca Budi Medan,
2. Bapak Hamdani, ST.,MT selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan,
3. Ibu Hanifah Mutia Z.N.A, S.Si., M.Si selaku Ketua Program Studi Agroteknologi
4. Ibu Ir Armaniar., MP selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penulisan skripsi penelitian ini
5. Bapak Ir. Sulardi, MM. selaku selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penulisan skripsi ini
6. Seluruh dosen fakultas Sains dan teknologi Program Program studi Agroteknologi yang telah memberikan ilmu pengetahuannya kepada penulis selama masih dalam proses perkuliahan
7. Kedua orang tua ayah saya Harjono dan Ibu saya Nurnadya yang telah memberikan motivasi, doa, dan materinya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan lancar

Demikian skripsi ini penulis perbuat, kritik dan saran dibutuhkan demi kesempurnaan dalam penulisan. Sebelum dan sesudahnya penulis ucapkan terimakasih.

Medan, Juli 2021

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRAC	ii
KATA PENGANTAR	iii
RIWAYAT HIDUP	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian	4
Hipotesis Penelitian	4
Kegunaan Penelitian	5
TINJAUAN PUSTAKA	6
Botani Tanaman Terung Ungu.....	6
Morfologi Terung Ungu	6
Syarat Tumbuh.....	9
Kotoran Sapi	10
Bio Eco Enzyme	11
Mekanisme penyerapan unsur hara melalui akar	12
Mekanisme penyerapan unsur hara melalui daun	13
BAHAN DAN METODA	14
Tempat dan Waktu Penelitian	14
Bahan dan Alat	14
Metoda Penelitian	14
Metoda Analisis Data	16
PELAKSANAAN PENELITIAN	17
Persiapan Lahan	17
Pembuatan Bio Eco Enzyme	17
Pengolahan Tanah	17

Persiapan Benih	17
Pengaplikasian Pupuk Kotoran Sapi	18
Pengaplikasi Bio eco enzyme	18
Penyemaian	18
Penanaman	18
Penentuan Tanaman Sampel	19
Pemeliharaan Tanaman	19
Pestisida nabati	19
Pengendalian Hama Dan Penyakit	19
Parameter yang Diamati	20
HASIL PENELITIAN	22
Tinggi Tanaman (cm)	22
Jumlah Daun Persampel (helai)	24
Jumlah Buah Persampel (buah).....	27
Berat Buah Persampel (gram)	28
Panjang Buah Persampel (cm)	30
Diameter Buah Persampel (mm)	31
Produksi Buah Perplot (buah)	33
PEMBAHASAN	35
Respon Pemberian Pupuk Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Terung Ungu (<i>Solanum melongena L</i>)	35
Respon Pemberian Bio Eco Enzyme Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Terung Ungu (<i>Solanum melongena L</i>)	37
Interaksi Respon Pemberian Pupuk Kotoran Sapi Dan Bio Eco Enzyme Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Terung Ungu (<i>Solanum melongena L</i>)	39
KESIMPULAN DAN SARAN	40
Kesimpulan	40
Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	44

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Dengan Respon Pemberian Bio Eco Enzyme Dan Pupuk Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Terung Ungu (<i>Solanum melongena L.</i>) Umur 2, 4, dan 6 MST.....	23
2.	Rata-rata Jumlah Daun (helai) Dengan Respon Pemberian Bio Eco Enzyme Dan Pupuk Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Terung Ungu (<i>Solanum melongena L.</i>) Umur 2, 4, dan 6 MST.....	25
3.	Rata-rata Jumlah Buah Per Sampel Dengan Respon Pemberian Bio Eco Enzyme Dan Pupuk Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Terung Ungu (<i>Solanum melongena L.</i>) Pada Panen 1, Panen 2, Dan Panen 3.....	27
4.	Rata-rata Berat buah per sampel Dengan Respon Pemberian Bio Eco Enzyme Dan Pupuk Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Terung Ungu (<i>Solanum melongena L.</i>) pada panen 1,2, dan 3.....	29
5.	Rata-rata Panjang buah per sampel Dengan Respon Pemberian Bio Eco Enzyme Dan Pupuk Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Terung Ungu (<i>Solanum melongena L.</i>) pada panen 1,2, dan 3.....	30
6.	Rata-rata Diameter buah per sampel Dengan Respon Pemberian Bio Eco Enzyme Dan Pupuk Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Terung Ungu (<i>Solanum melongena L.</i>) pada panen 1, panen 2, dan panen 3.....	32
7.	Rata-rata Produksi Buah Per Plot Dengan Respon Pemberian Bio Eco Enzyme Dan Pupuk Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Terung Ungu (<i>Solanum melongena L.</i>) pada panen 1, panen 2, dan panen 3.....	33

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Skema Denah Plot.	44
2.	Skema Plot di Lapangan	45
3.	Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) 2 MST.	46
4.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) 2 MST.....	46
5.	Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) 4 MST	47
6.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) 4 MST.....	47
7.	Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) 6 MST	48
8.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) 6 MST.....	48
9.	Data Pengamatan Jumlah Daun Persampel (helai) 2 MST.....	49
10.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Persampel (helai) 2 MST.....	49
11.	Data Pengamatan Jumlah Daun Persampel (helai) 4 MST.....	50
12.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Persampel (helai) 4 MST.....	50
13.	Data Pengamatan Jumlah Daun Persampel (helai) 6 MST.....	51
14.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Persampel (helai) 6 MST.....	51
15.	Data Pengamatan Panen 1 Jumlah Buah	52
16.	Data Pengamatan Panen 2 Jumlah Buah	53
17.	Data Pengamatan Panen 3 Jumlah Buah	54
18.	Data Pengamatan Panen 1 Berat Buah	55
19.	Data Pengamatan Panen 2 Berat Buah	56
20.	Data Pengamatan Panen 3 Berat Buah	57
21.	Data Pengamatan Panen 1 Panjang Buah	58
22.	Data Pengamatan Panen 2 Panjang Buah	59
23.	Data Pengamatan Panen 3 Panjang Buah	60
24.	Data Pengamatan Panen 1 Diameter Buah	61
25.	Data Pengamatan Panen 2 Diameter Buah	62
26.	Data Pengamatan Panen 3 Diameter Buah	63
27.	Data Pengamatan Produksi Buah	64
28.	Deskripsi Terung Ungu Bungo F1	65
29.	Dokumentasi Kegiatan	66

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Gambar 1. Grafik Pada Parameter Tinggi Tanaman (cm) 6 MST Menunjukkan Garis Linear Pada Perlakuan Pupuk Kandang Sapi	24
2.	Gambar 2. Grafik Pada Parameter Jumlah Daun (helai) 6 MST Menunjukkan Garis Linear Pada Perlakuan Pupuk Kandang Sapi	26
3.	Gambar 3. Grafik Pada Parameter Jumlah Daun (helai) 6 MST Menunjukkan Garis Linear Pada Perlakuan Bio Eco Enzyme	26

RIWAYAT HIDUP

MHD NOORHARDIANSYAH, dilahirkan pada tanggal 23 Agustus 1999 di Bah Jambi merupakan anak pertama dari tiga bersaudara merupakan anak pasangan Bapak Harjono dan Ibu Nurnadyah

Jenjang pendidikan yang telah dicapai penulis sampai saat ini adalah : Tahun 2011 penulis menyelesaikan Sekolah Dasar (SD) Negeri 091566 Bah Jambi. Tahun 2014 penulis menyelesaikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) Swasta Yayasan Perguruan Umum Bah Jambi. Tahun 2017 penulis menyelesaikan Sekolah Menengah Atas (SMA) Taman Siswa Bah Jambi. Tahun 2017 penulis terdaftar sebagai Mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi Program Studi Agroteknologi Universitas Pembangunan Panca Budi (UNPAB) Medan. Tahun 2020 penulis melaksanakan PKL (Praktek Kerja Lapang) di PT Perkebunan Nusantara IV Kebun Bah Jambi. Tahun 2020 penulis melaksanakan KKN (Kuliah Kerja Nyata) di Desa Sambirejo, Kecamatan Binjai, Kabupaten Langkat.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Terung (*Solanum melongena L.*) adalah tanaman pangan yang ditanam untuk dimanfaatkan buahnya. Terung menjadi salah satu bahan pangan yang mudah dan murah harganya, Terung juga mengandung banyak khasiat bagi kesehatan karena dapat menurunkan kolesterol darah, mengandung zat anti kanker, menjadi alat kontrasepsi, (Faisal, 2011).

Tanaman terung ungu (*Solanum melongena L.*) yaitu tanaman yang diduga mempunyai sifat antifertilitas pada sel spermatozoa di Indonesia, Tanaman ini berasal dari benua Asia terutama India dan Burma yang mengandung senyawa alkaloid dalam bentuk glikosida yaitu solanin, tomatin dan solasodin. Solasodin merupakan senyawa glikoalkaloid steroidal yang terkandung pada terung ungu dan diduga memiliki efek antifertilitas (Kumar dkk., 2019)

Terong (*Solanum melongena L.*) adalah salah satu produk tanaman hortikultura yang sudah banyak tersebar di Indonesia, dan komoditas tanaman sayuran yang banyak diusahakan oleh petani. Pada umumnya tanaman terong berasal dari Sri Lanka dan India. Buahnya mempunyai beragam warna yakni ungu, hijau, dan putih. Terong merupakan tanaman sayur-sayuran yang termasuk famili Solanaceae. Produk hortikultura ini setiap hari selalu dibutuhkan oleh masyarakat, dan menjadi bagian penting dari usaha peningkatan produksi hasil pertanian yang bermanfaat, sebagai sumber gizi dalam menunjang kesehatan masyarakat dan meningkatkan pendapatan masyarakat khususnya bagi para petani (Karim Fahri, dkk, 2013).

Aplikasi pupuk kandang ke dalam tanah akan menjamin kondisi tanah yang sehat. Tanah yang sehat merupakan prakondisi bagi kesehatan tanaman, dimana kesehatan tanaman dipengaruhi langsung oleh penyerapan senyawa organik tertentu yang dibentuk ketika organisme tanah memineralisasi bahan organik dan pengaruh secara tidak langsung ketika suatu organisme tanah menekan perkembangan organisme lain yang bisa mengganggu pertumbuhan tanaman, sehingga dapat mengoptimalkan ketersediaan unsur hara dan menyeimbangkan arus unsur hara (Rangarajan, 2014).

Pupuk kotoran sapi memiliki kandungan air yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan jenis pupuk kotoran hewan lainnya yakni 85% bobot sehingga tingkat kelembapan juga semakin tinggi. Tingkat kelembapan yang semakin tinggi maka akan mempercepat proses dekomposisi dan unsur hara yang terkandung pada pupuk kotoran sapi sehingga unsur hara dapat tersedia dan terserap serta pertumbuhan tanaman akan meningkat (Prasetyo, 2014).

Pupuk kotoran sapi mempunyai unsur hara yang cukup untuk merangsang pertumbuhan tinggi tanaman dan mudah diserap oleh akar yang digunakan untuk proses penyusunan metabolisme di dalam tubuh tumbuhan, selain itu penggunaan pupuk tersebut bisa mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia (Kai dkk., 2013).

Eco Enzyme merupakan Enzim yang ramah lingkungan yang diperoleh dari hasil fermentasi selama 100 hari, dari bahan-bahan organik yang berasal dari kulit buah dan daging buah maupun dari sayuran. Fermentasi dilakukan dengan rumus 1:3:10, yaitu satu bagian molasses atau gula merah, 3 bagian bahan-bahan organik, dan 10 bagian air bersih yang tidak mengandung kaporit (Bathara Surya Yusuf, 2020)

Limbah agro-industri secara umum dihasilkan dalam jumlah besar sepanjang tahun dan pemanfaatannya untuk produksi enzim memiliki keuntungan yaitu bersifat terbarukan, biaya rendah dan memiliki karakteristik berbeda-beda sehingga dapat disesuaikan untuk kebutuhan produksi enzim tertentu (Borghi dkk. 2009).

Bio eco enzym adalah enzim yang di dapat dari suatu proses fermentasi dengan bahan alami seperti enzim, asam organik, dan garam mineral. Bio eco enzym ini memiliki manfaat yang telah terbukti, yaitu dapat membantu proses pertumbuhan tanaman organik, menjaga kesehatan hewan ternak, membersihkan saluran dan air, meminimalisir sampah dan sebagai sabun cuci piring. Pada bidang kesehatan Bio eco enzyme dapat berfungsi sebagai obat jerawat dan obat borok pada pasien yang menderita diabetes (Win, 2011).

Berdasarkan uraian di atas maka saya ingin melakukan penelitian dengan judul: **“Respon Pemberian Kotoran Sapi Dan Bio Eco Enzyme Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Terung Ungu (*Solanum melongena L.*)**.

Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui Respon Pemberian Pupuk Kotoran Sapi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Terung Ungu (*Solanum melongena L.*).

Untuk mengetahui Respon Pemberian Bio Eco Enzyme terhadap Pertumbuhan dan Produksi Terung Ungu (*Solanum melongena L.*).

Untuk mengetahui interaksi Respon Pemberian Pupuk Kotoran Sapi dan Bio Eco Enzyme terhadap Pertumbuhan dan Produksi Terung Ungu (*Solanum melongena L.*).

Hipotesa Penelitian

Ada Respon Pemberian Pupuk Kotoran Sapi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Terung Ungu (*Solanum melongena L.*).

Ada Respon Pemberian Bio Eco Enzyme terhadap Pertumbuhan dan Produksi Terung Ungu (*Solanum melongena L.*).

Ada Interaksi Pemberian Pupuk Kotoran Sapi dan Bio Eco Enzyme terhadap Pertumbuhan dan Produksi Terung Ungu (*Solanum melongena L.*).

Kegunaan Penelitian

Sebagai sumber data dalam penyusunan skripsi pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Sebagai salah satu syarat untuk dapat mengikuti ujian meja hijau guna memperoleh gelar sarjana pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Sebagai bahan informasi bagi para petani dalam meningkatkan Pertumbuhan Dan Produksi Terung Ungu dengan Kotoran Sapi dan Bio Eco Enzyme

TINJAUAN PUSTAKA

Botani Terung Ungu

Berikut adalah taksonomi dari Terung ungu (*Solanum melongena* L.)

(Rukmanasari Refilia, 2010)

- Kingdom : Plantae
- Sub Divisi : Angiosperma
- Divisi : Spermatophyta
- Kelas : Dicotyledon
- Ordo : Solanales
- Famili : Solanaceae
- Genus : Solanum
- Spesies : *Solanum melongena* L.

Morfologi Terung ungu

Akar

Tanaman terung ungu mempunyai akar tunggang (*radix primaria*). Pertumbuhan akar serabut bisa mencapai diameter 30 cm kearah samping dan akar tunggang berdiameter 3,5 cm ke arah bawah. Tanaman terung yang diperbanyak dengan cara generatif pada awal pertumbuhannya sudah mempunyai akar tunggang yang berukuran pendek dan disertai dengan akar serabut yang mengelilingi akar tunggang. Perkembangan akar dipengaruhi oleh faktor struktur tanah, air tanah dan drainase didalam tanah. Pada akar tunggang akan tumbuh akar-akar serabut dan akar cabang (Dayanti, 2017).

Batang

Batang tanaman terung dibedakan menjadi dua macam, yaitu batang utama (batang primer) dan percabangan (batang sekunder). Batang utama merupakan penyangga berdirinya tanaman sebagai tempat tumbuh percabangan, sedangkan percabangan adalah bagian tanaman yang akan mengeluarkan bunga. Batangnya rendah (pendek), berkayu dan bercabang. Tinggi tanaman bervariasi antara 50 – 150 cm, tergantung dari jenis ataupun varietasnya. Permukaan kulit batang, cabang ataupun daun tertutup oleh bulu-bulu halus (Rizky, 2018)

Daun

Daun terung terdiri atas tangkai daun dan helaian daun. Daun seperti ini lazim disebut daun bertangkai. Tangkai daun berbentuk silindris dengan sisi agak pipih dan menebal dibagian pangkal, panjang berkisar antara 5-8 cm. Helaian daun terdiri dari ibu tulang daun, terdiri atas ibu tulang daun, tulang cabang dan urat urat daun. Ibu tulang daun merupakan perpanjangan dari tangkai daun yang makin mengecil ke arah pucuk. Lebar helaian daun 7-9 cm atau lebih sesuai varietasnya. Panjang daun antara 12-20 cm. Bangun daun berupa belah ketupat hingga oval, bagian ujung daun tumpul, pangkal daun meruncing dan sisi bertoreh (Rizky, 2018).

Bunga

Bunga terung merupakan bunga banci atau lebih dikenal dengan bunga berkelamin dua. Dalam satu bunga terdapat alat kelamin jantan (benang sari) dan alat kelamin betina (putik). Bunga ini juga dinamakan bunga sempurna atau bunga lengkap, karena perhiasan bunganya terdiri dari kelopak bunga (calyx), mahkota bunga (corolla) dan tangkai bunga. Pada saat bunga mekar, bunga mempunyai diameter rata-rata 2-3 cm dan letaknya menggantung. Mahkota bunga berwarna ungu cerah, jumlahnya 5-8 buah, tersusun rapi membentuk bangun bintang.

Bunga terung bentuknya mirip bintang berwarna biru atau lembayung cerah sampai warna yang lebih gelap. Bunga terung tidak mekar secara serempak dan penyerbukan bunga dapat berlangsung secara silang ataupun menyerbuk sendiri (Sasongko, 2010).

Buah

Buah terung merupakan buah sejati tunggal dan berdaging tebal, lunak dan tidak akan pecah meskipun buah telah masak. Daging buahnya tebal, lunak dan berair, daging buah ini merupakan bagian yang enak dimakan. Biji-biji terdapat bebas di dalam selubung lunak yang terlindung oleh daging buah. Pangkal buah menempel pada kelopak bunga yang telah menjelma menjadi karangan bunga. Morfologi terung ungu memiliki bentuk yang beragam yaitu silindris, lonjong, oval atau bulat. Letak buah terung tergantung dari tangkai buah. Dalam satu tangkai umumnya terdapat satu buah terung, tetapi ada juga yang memiliki lebih dari satu buah. Daun kelopak melekat pada dasar buah, berwarna hijau atau keunguan (Anggriani, 2018).

Biji

Buah terung ungu menghasilkan biji yang ukurannya kecil-kecil berbentuk pipih dan berwarna coklat muda. Biji ini merupakan alat reproduksi atau perbanyakan secara generatif (Indriyani, 2017).

Syarat Tumbuh Terung Ungu

Iklm

Terung merupakan tanaman semusim di daerah tropis berhawa sejuk dan bersifat tahunan. Tanaman terung merupakan tanaman daerah beriklim panas, Pada saat pertumbuhan dan pembentukan buah memerlukan cuaca panas, suhu optimum untuk penggunaan berkisar antara 22 °C - 32 °C. Pertumbuhan akan terhenti pada suhu di bawah 17 °C. Pada suhu di bawah 17 °C terjadi kemandulan tepung sari. Terung dapat dengan mudah ditanam di dataran rendah maupun dataran tinggi. Lahan terung harus subur dan air tanahnya tidak menggenang.

Musim tanam terung yang terbaik ialah musim kemarau walaupun bisa juga dimusim penghujan. Curah hujan yang ideal untuk tanaman terung adalah 85-200 mm/bulan dan harus merata (Putri, 2015).

Tanah

Jenis tanah yang baik untuk pertumbuhan dan produksi tanaman terung adalah jenis tanah regosol, latosol dan andosol. Ketiga jenis tanah tersebut merupakan tanah lempung berpasir atau lempung ringan dan memiliki drainase baik. Sifat fisika tanah yang baik untuk penanaman terung adalah tanah gembur, kaya bahan organik, tanah mudah mengikat air dan keadaan tanah (solum tanah) dalam. Sifat kimia tanah atau derajat keasaman tanah (pH tanah) yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman terung dan produksi yang optimal adalah berkisar antara 6,8-7,3. Tanaman terung dapat tumbuh dengan baik dan produksinya tinggi bila ditanam di tanah yang kaya bahan organik dan banyak mengandung unsur hara, serta didalam tanah banyak terdapat jasad renik tanah ataupun organisme tanah pengurai bahan organik tanah (Ernawati, 2013)

Kotoran Sapi

pupuk kandang adalah pupuk yang berasal dari campuran kotoran ternak, urine, serta sisa makanan ternak tersebut. Setiap hewan akan menghasilkan kotoran dalam jumlah dan komposisi yang beragam. Kandungan unsur hara pada pupuk kandang dapat di pengaruhi oleh jenis ternak, umur ternak, bentuk fisik ternak, pakan dan air. Kandungan unsur hara pada pupuk kandang sapi yaitu nitrogen 0,4%, fosfor 0,2% dan kalium 0,17%. Pupuk kandang ada berupa cair dan padat setiap jenis pupuk memiliki kelebihan masing – masingnya (Pranata, 2009).

Pupuk kandang terdiri dari kotoran padat cair dari ternak bercampur dengan sisa makanan. Penggunaan pupuk kandang juga memiliki keuntungan yaitu meningkatkan bahan organik tanah, memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah sehingga dapat menyeimbangkan unsur pada tanah dan tidak merusak lingkungan sekitar. Salah satu jenis pupuk organik yang di gunakan ialah pupuk kandang atau kotoran sapi. Pupuk kandang merupakan hasil samping yang cukup penting dalam budidaya hewan peliharaan yang baik (Sutejo, 2009).

Menurut (Wahyuni dkk, 2011), pupuk adalah bahan yang ditambahkan ke dalam tanah untuk menyediakan unsur unsur esensial bagi pertumbuhan tanaman. Penggolongan pupuk umumnya didasarkan pada sumber bahan yang digunakan, cara aplikasi, bentuk dan kandungan unsur hara. Berdasarkan sumber bahan yang digunakan, pupuk dapat dibedakan menjadi pupuk organik dan pupuk anorganik.

Kotoran sapi merupakan salah satu bahan potensial untuk membuat pupuk organik (Budiayanto, 2011). Pupuk kotoran sapi memiliki kandungan air yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan jenis pupuk kotoran hewan lainnya yakni 85% bobot sehingga tingkat kelembapan juga semakin tinggi. Tingkat

kelembapan yang semakin tinggi maka akan mempercepat proses dekomposisi dan unsur hara yang terkandung pada pupuk kotoran sapi, sehingga unsur hara dapat tersedia dan terserap serta pertumbuhan tanaman akan meningkat (Prasetyo, 2014).

Bio Eco Enzyme

Limbah agro-industri secara umum dihasilkan dalam jumlah besar sepanjang tahun dan pemanfaatannya untuk produksi enzim memiliki keuntungan yaitu bersifat terbarukan, biaya rendah dan memiliki karakteristik berbeda-beda sehingga dapat disesuaikan untuk kebutuhan produksi enzim tertentu (Borghidkk., 2009).

Proses pembuatan Eco Enzyme dimulai dengan melakukan fermentasi pada suhu kamar terhadap sampah dapur, gula merah dan air. Sisa buahan yang digunakan adalah dari kulit buah jeruk, nanas, dan bonggol pisang. Setelah semua bahan dimasukkan ke dalam botol bekas atau tong kemudian aduk agar bahan tercampur secara merata. Botol bekas atau tong yang telah berisi Eco Enzyme ditutup rapat, namun dalam waktu satu bulan pertama setelah dilakukannya pembuatan Eco Enzyme selama sehari satu kali tutup botol harus dibuka agar gas yang dihasilkan pada pembuatan Eco Enzyme keluar. Proses fermentasi Eco Enzyme ini dilakukan selama 3 bulan untuk mencapai efektivitas yang baik (Win, 2011)

Eco Enzyme merupakan Enzim yang ramah lingkungan yang diperoleh dari hasil fermentasi selama 100 hari, dari bahan organik yang berasal dari kulit buah jeruk, nanas, dan bonggol pisang. Fermentasi dilakukan dengan rumus 1:3:10, yaitu satu bagian molasses atau gula merah, 3 bagian bahan-bahan

organik, dan 10 bagian air bersih yang tidak mengandung kaporit (Bathara Surya yusuf.,2020)

Proses pembuatan Eco Enzyme dimulai dengan melakukan fermentasi pada suhu kamar terhadap sampah dapur, gula merah dan air. Sisa sayuran yang di gunakan adalah dari sawi hijau dan sawi putih, kulit buah jeruk, manga, jambu biji, naga, apel, pear, melon, alpukat dll. Setelah semua bahan dimasukkan ke dalam botol bekas atau tong kemudian aduk agar bahan tercampur secara merata. Botol bekas atau tong yang telah berisi Eco Enzyme di tutup rapat, namun dalam waktu satu bulan pertama setelah di lakukannya pembuatan Eco Enzyme selama sehari satu kali tutup botol harus dibuka agar gas yang di hasilkan pada pembuatan Eco Enzyme keluar. Proses fermentasi Eco Enzyme ini dilakukan selama 3 bulan untuk mencapai efektivitas yang baik (Win, 2011)

Mekanisme Penyerapan Unsur Hara Melalui Akar

Mekanisme pergerakan unsur hara melalui akar merupakan ion-ion yang bermuatan positif seperti halnya NH_4^+ , K^+ , Ca_2^+ , Mg_2^+ dan adapun yang bermuatan negative seperti NO_3^- , HPO_4^- , Cl^- . Pada umumnya ion tersebut akan terikat terlebih dahulu oleh tanah, kemudian ion-ion tersebut akan diserap oleh akar tanaman. Unsur tersebut tidak langsung diserap oleh tanaman, unsur tersebut berpindah dari tanah menuju ke permukaan akar tanaman, kemudian masuk ke dalam akar lalu disebar ke organ tanaman lainnya. Perpindahan unsur hara tersebut terbagi menjadi tiga tahap, yaitu intersepsi dan persinggungan, aliran masa, dan difusi. Intersepsi dan persinggungan memiliki arti yaitu bagian rambut-rambut akar bersinggungan dengan ion hara pada tanah. Pertumbuhan akar menembus pori tanah. Dan bila ion telah terbentuk dalam bentuk tersedia maka

akan terjadi pertukaran ion. Lalu ion akan masuk kedalam akar atau KTK (kapasitas Tukar Kation) (Erlitha, 2017)

Aliran masa memiliki arti yaitu ion dan bahan lain larut secara bersama aliran larutan air ke akar tanaman akibat transpirasi tanaman. Pergerakan masa air ke akar tanaman akibat langsung dari serapan masa air oleh akar tanaman ikut terbawa unsur hara yang terkandung didalam air tersebut. Difusi memiliki arti perpindahan dari kadar tinggi ke tempat lain yang memiliki kadar rendah. Tanaman menyerap ion disekitar bulu akar sehingga disekitar akar kadarnya rendah. Terjadinya perpindahan ion disebabkan oleh konsentrasi yang terdapat disekitar bulu-bulu akar menjadi rendah karena diserap oleh akar yang kemudian diteruskan ke organ tanaman lain. (Erlitha, 2017)

Mekanisme Penyerapan Unsur Hara Melalui Daun

Penyerapan unsur hara dapat dilakukan melalui daun yang umumnya melalui stomata. Hara yang diperlukan dalam bentuk gas seperti SO_2 , NH_3 , NO_2 dapat masuk lewat daun terutama lewat stomata. Penyerapan hara lewat daun dibatasi oleh dinding luar sel epidermis. Adanya dinding sel ini berfungsi untuk melindungi tanaman dari hilangnya air yang disebabkan oleh adanya transpirasi, dan juga menjaga agar tidak terjadinya pencucian yang berlebihan atas larutan organik dan anorganik yang berasal dari daun. (Erlitha, 2017)

BAHAN DAN METODA

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Jln Besar Kelambir V, Gg Afnawih Noeh dengan ketinggian tempat 20 di atas permukaan laut. Jarak lokasi atau tempat penelitian ke kampus universitas pembangunan panca budi sejauh 10 km. pada bulan april sampai dengan bulan juni 2021.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih terung ungu, kotoran sapi, bio eco enzyme, air, bambu, kulit buah jeruk, nanas, bonggol pisang, kertas label dan juga stick es.

Alat yang akan di gunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, meteran, tali plastik, timbangan, gembor, alat tulis, untuk mencatat data pengamatan dan kamera untuk bukti penelitian.

Metoda Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor perlakuan dan 16 kombinasi perlakuan dengan 2 ulangan sehingga terdapat 32 plot penelitian yaitu:

- a. Faktor perlakuan kotoran sapi dengan simbol "S" yang terdiri dari 4 taraf perlakuan yaitu:

S_0 = Tanpa perlakuan (Kontrol)

S_1 = 1 kg/ plot

S_2 = 2 kg/ plot

S_3 = 3 kg/ plot

- b. Faktor perlakuan bio eco enzyme dengan simbol “E” terdiri dari 4 taraf yaitu:

E_0 = Tanpa perlakuan (Kontrol)

E_1 = 25 ml / Liter air / Plot

E_2 = 50 ml / Liter air / Plot

E_3 = 75 ml / Liter air / Plot

- c. Sehingga di dapat 16 kombinasi yang di peroleh yaitu:

S0E0 S1E0 S2E0 S3E0

S0E1 S1E1 S2E1 S3E1

S0E2 S1E2 S2E2 S3E2

S0E3 S1E3 S2E3 S3E3

Jumlah ulangan:

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

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

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

$$15n - 15 \geq 15$$

$$15n \geq 15 + 15$$

$$15n \geq 30$$

$$n \geq 30 / 15$$

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

Metoda Analisis Data

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

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

Dimana :

Y_{ijk} = Hasil pengamatan pada blok ke-i, pemberian kotoran sapi ke-j dan pemberian bio eco enzyme pada taraf ke-k

μ = Efek nilai tengah

p_i = Efek blok ke-i

α_j = Efek pemberian kotoran sapi pada taraf ke-j

β_k = Efek pemberian bio eco enzyme pada taraf ke-k

$(\alpha\beta)_{jk}$ = Interaksi antara faktor dari pemberian kotoran sapi pada taraf ke-j dan pemberian bio eco enzyme pada taraf ke-k

ϵ_{ijk} = Efek error pada blok ke-i, faktor pemberian kotoran sapi dari pada taraf ke-j dan faktor pemberian bio eco enzyme pada taraf ke-k

(Nugroho, 2008)

PELAKSANAAN PENELITIAN

Persiapan Lahan

Lahan yang dipilih dalam penelitian adalah lahan yang datar dan dekat dengan sumber air. Lahan dibersihkan dari gulma yang tumbuh pada lahan penelitian, kemudian dicangkul dan diratakan. Pembersihan lahan bertujuan untuk menghindari serangan hama, penyakit dan menekan persaingan gulma dalam penyerapan hara yang mungkin terjadi.

Pembuatan Bio Eco Enzyme

Cara pembuatan bio eco enzyme adalah sebagai berikut: Jumlah buah atau bahan yang digunakan adalah sebanyak 600 gram di Rajang halus dengan menggunakan pisau, setelah itu masukkan jerigen atau tong besar yang terbuat dari plastik dan ditambah dengan molase 200 ml. Kemudian tambah 10 liter air dan tutup. Campuran ini disimpan di tempat yang teduh, jangan sampai terkena sinar matahari secara langsung. Setiap hari tutup jerigen atau tong dibuka untuk mengeluarkan gas, selama satu bulan. Campuran dibiarkan selama 3 bulan baru bisa di pergunakan.

Pengolahan Tanah (pembuatan bedengan)

Setelah tanah kita biarkan selama satu minggu, selanjutnya lahan di bentuk bedengan atau plot dengan ukuran 1×1 m dan dengan tinggi bedengan 50 cm di buat dengan 2 kali ulangan jarak antar plot 50 cm dan jarak antar ulangan 50 cm.

Persiapan Benih

Untuk memperoleh hasil yang maksimal, benih terung berasal dari benih unggul dengan varietas bungo F1. Benih tersebut kemudian direndam dalam air hangat selama 2 jam saja. Benih direndam dalam air hangat bertujuan agar bisa

memecah masa dormansi nya. Kemudian benih ditanam dalam tray penyemaian. Benih siap dipindah tanamkan jika sudah dan memiliki daun 2 helai lebih pada umur 2 minggu.

Pengaplikasian Pupuk kotoran Sapi

Pengaplikasian dilakukan 1 minggu sebelum tanam dengan cara mencampur rata pupuk ke media tanam dengan kombinasi perlakuan yang sudah diterapkan yaitu : S0 (Kontrol), S1 (1 Kg/plot), S2 (2 Kg/plot), S3 (3 Kg/plot). Pemberian pupuk organik padat diberikan sesuai perlakuan dan pupuk kotoran sapi yang digunakan yaitu pupuk kotoran sapi yang murni organik tanpa fermentasi.

Pengaplikasian Bio Eco Enzyme

Pengaplikasian Bio Eco Enzyme diberikan yakni 3 kali selama penanaman dilakukan yaitu, pada 2 minggu setelah tanaman dengan taraf 25 ml/liter air/plot, 4 minggu setelah tanam dengan taraf 50 ml/liter air/plot, 6 minggu setelah tanam dengan taraf 75 ml/liter air/plot dengan cara di semprotkan pada tanaman dengan secara merata dan dengan menggunakan dosis yang telah di tentukan. Pemberian Bio Eco enzyme dilakukan pada sore hari pada saat suhu mulai merendah.

Penyemaian

Kemudian penyemaian dilakukan pada tanggal 17 maret 2021 dengan cara menanam benih dalam tray penyemaian yang telah di isi tanah. Bibit siap dipindah tanamkan di lahan penelitian pada tanggal 8 april 2021 dan tanaman sudah memiliki daun 2 helai lebih.

Penanaman

Setelah pembuatan plot dan aplikasi pupuk padat telah selesai maka sudah bisa di lakukan penanam. Varietas yang digunakan dalam penelitian ini adalah

varietas Bungo F1. Penanaman dilakukan dengan cara membuat lubang tanam pada plot dengan jarak tanam 50 cm x 50 cm.

Penentuan Tanaman Sampel

Penentuan tanaman sampel tidak dilakukan karena semua tanaman merupakan tanaman sampel.

Pemeliharaan Tanaman

Penyiraman Tanaman

Penyiraman dilakukan pagi dan sore hari dengan menggunakan gembor. Apabila terjadi curah hujan tinggi tidak melakukan penyiraman.

Penyulaman

Penyulaman dilakukan apabila ada tanaman yang mati atau terserang hama dan penyakit digantikan dengan tanaman yang sudah di siapkan semai.

Penyiangan

Penyiangan dilakukan apabila di sekitar tanaman tumbuh gulma, Maka dilakukan dengan cara mencabut gulma yang tumbuh sekitar areal tanaman atau di plot.

Pestisida Nabati

Adapun pestisida yang di gunakan pada penelitian ini adalah pestisida dari tembakau, dan pengaplikasian pestisida ini adalah pada sore hari.

Pengendalian Hama Dan Penyakit

Untuk mengendalikan hama dan penyakit dapat di lakukan dengan menggunakan pestisida yang terbuat dari tembakau, kemudian dilakukan pembersihan gulma, tanaman yang terkena penyakit dicabut, dibuang dan dimusnahkan, menanam varietas tanaman

Parameter yang Diamati

Tinggi Tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman dimulai dari patok standar sampai titik tumbuh dilakukan pengukuran dengan penggaris ketika tanaman berumur 2 minggu setelah tanam dengan interval 2 minggu sekali sampai pada tanaman mulai 6 MST.

Jumlah Daun Persampel (Helai)

Jumlah daun yang dihitung adalah daun yang telah muncul pada tanaman. Perhitungan jumlah daun dilakukan sejak tanaman berumur 2 MST hingga tanaman berumur 6 MST dengan interval 2 minggu

Jumlah Buah Persampel (buah).

Menghitung jumlah buah akan dilakukan dengan saat pemanenan dan menghitung seluruh buah panen pada pemanenan 3 kali panen.

Berat Buah persampel (gram)

Pengamatan ini dilakukan pada saat pemanenan menimbang berat buah hasil panen pertama hingga panen ke tiga, dengan panen dilaksanakan 5 hari sekali.

Panjang Buah (cm)

Pengukuran panjang buah terung ungu dimulai pada saat pemanenan dapat di ukur menggunakan penggaris

Diameter Buah (mm)

Diameter buah mulai di ukur pada saat pemanenan dengan menggunakan alat skaliper atau sorong dan pengukuran diameter buah di mulai dari bagian tengah buah terung

Produksi Buah Perplot (buah)

Jumlah produksi buah perplot dapat kita hitung pada saat proses pemanenan berlangsung. Hasil produksi persampel di total kan untuk mendapatkan hasil produksi buah per plot.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian

Tinggi Tanaman (cm)

Data pengukuran rata-rata tinggi tanaman (cm) terungkap akibat pemberian pupuk kotoran sapi dan bio eco enzyme pada umur 2, 4, dan 6 MST di perlihatkan pada lampiran 3, 5 dan 7 sedangkan analisa sidik ragam di perlihatkan pada lampiran 4, 6 dan 8

Hasil penelitian setelah secara analisis statistik diketahui bahwa perlakuan pemberian pupuk kotoran sapi memberikan pengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 6 MST. Sedangkan pada perlakuan pemberian bio eco enzyme serta interaksi dari dua perlakuan tersebut memberikan pengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 2, 4, dan 6 MST.

Hasil rata-rata tinggi tanaman pada umur 2, 4, dan 6 MST akibat perlakuan pemberian pupuk kotoran sapi dan bio eco enzyme, setelah diuji dengan menggunakan Uji Jarak Duncan dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Dengan Respon Pemberian Pupuk Kotoran Sapi Dan Bio Eco Enzyme Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Terung Ungu (*Solanum melongena L.*) Umur 2, 4, dan 6 MST.

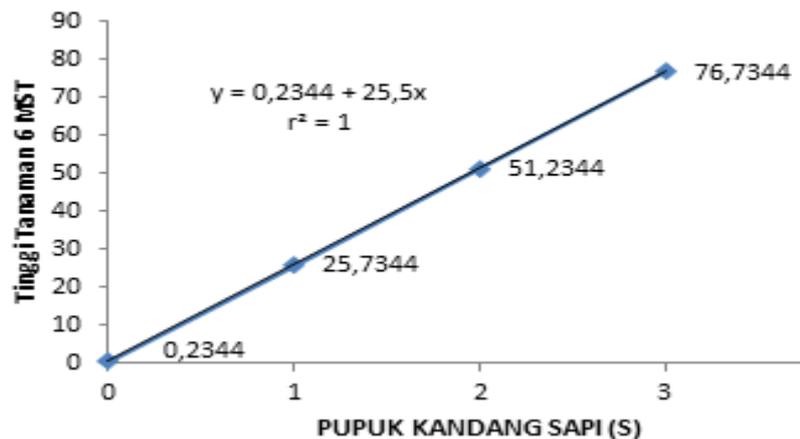
Taraf Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)		
	2 MST	4 MST	6 MST
<i>Pupuk kotoran sapi (S)</i>			
S0 (0 kg/plot)	7,28 aA	7,89 aA	25,50 aA
S1 (1 kg/plot)	7,31 aA	8,06 aA	25,91 bA
S2 (2 kg/plot)	7,17 aA	7,84 aA	25,63 bB
S3 (3 kg/plot)	6,75 aA	7,84 aA	26,38 bB
<i>Bio Eco Enzyme (E)</i>			
E0 (0 ml/liter air/plot)	6,84 aA	8,16 aA	25,84 aA
E1 (25 ml/liter air/plot)	7,31 aA	7,97 aA	25,69 aA
E2 (50 ml/liter air/plot)	7,14 aA	7,72 aA	25,94 aA
E3 (75 ml/liter air/plot)	7,22 aA	7,80 aA	25,94 aA

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

Pada tabel 1 dapat diketahui bahwa pemberian pupuk kotoran sapi berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman terung ungu (cm) pada umur 6 MST dan berpengaruh tidak nyata pada umur 2, dan 4 MST. Pada umur 6 MST tinggi tanaman (cm) tertinggi terdapat pada perlakuan S3 (3 kg/plot) dengan rata-rata tinggi tanaman yaitu 26,38 cm. dan tinggi tanaman terendah terdapat pada umur 2 MST dengan perlakuan S3 (3 kg/plot) dengan rata-rata tinggi tanaman yaitu 6,75 cm.

Pada tabel 1 dapat diketahui bahwa perlakuan pemberian bio eco enzyme berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman terung ungu (cm) pada umur 2, 4, dan 6 MST. Pada umur 6 MST tinggi tanaman (cm) tertinggi terdapat pada perlakuan E2 (50 ml/liter air/plot) dengan rata-rata tinggi tanaman yaitu 25,94 cm dan E3 (75 ml/liter air/plot) dengan rata-rata tinggi tanaman yaitu

25,94 cm. dan tinggi tanaman terendah terdapat pada umur 2 MST dengan perlakuan E0 (0 ml/liter air/plot) dengan rata-rata tinggi tanaman yaitu 6,84 (cm).



Gambar 1. Grafik Pada Parameter Tinggi Tanaman (cm) 6 MST Menunjukkan Garis Linear Pada Perlakuan Pupuk Kandang Sapi.

Jumlah Daun Persampel (Helai)

Data penghitungan jumlah daun (helai) terung ungu akibat pemberian pupuk kotoran sapi dan bio eco enzyme pada umur 2, 4, dan 6 MST di perhatikan pada lampiran 9, 11 dan 13 sedangkan analisa sidik ragam di perhatikan pada lampiran 10, 12 dan 14

Hasil penelitian setelah secara analisis statistik diketahui bahwa perlakuan pemberian pupuk kotoran sapi memberikan pengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun (helai) pada umur 6 MST dan pada perlakuan pemberian bio eco enzyme memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun (helai) pada umur 6 MST. serta interaksi dari dua perlakuan tersebut memberikan pengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun pada umur 2, 4, 6 MST.

Hasil rata-rata jumlah daun pada umur 2, 4, dan 6 MST akibat perlakuan pemberian pupuk kotoran sapi dan bio eco enzyme, setelah diuji dengan menggunakan Uji Jarak Duncan dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Jumlah Daun Persampel (helai) Dengan Respon Pemberian Pupuk Kotoran Sapi Dan Bio Eco Enzyme Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Terung Ungu (*Solanum melongena L.*) Umur 2, 4, dan 6 MST.

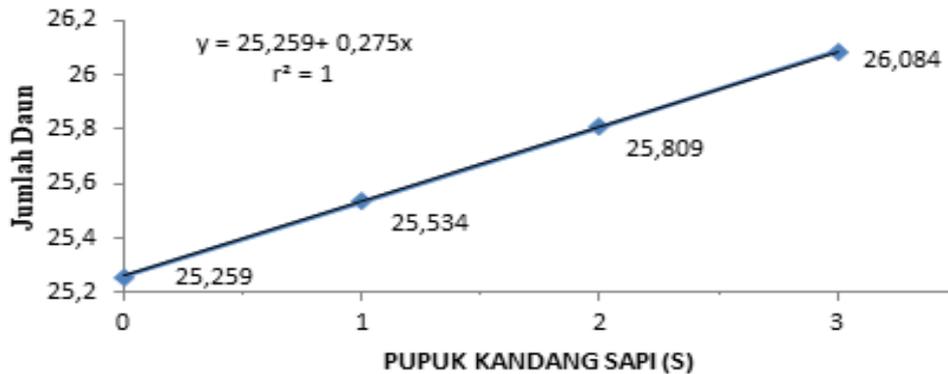
Taraf Perlakuan	Jumlah Daun Persampel (Helai)		
	2 MST	4 MST	6 MST
<i>Pupuk kotoran sapi (S)</i>			
S0 (0 kg/plot)	6,19 aA	7,03 aA	25,50 aA
S1 (1 kg/plot)	6,03 aA	7,28 aA	25,25 aA
S2 (2 kg/plot)	5,94 aA	7,63 aA	25,66 bA
S3 (3 kg/plot)	5,84 aA	8,75 aA	26,28 cB
<i>Bio Eco Enzyme (E)</i>			
E0 (0 ml/liter air/plot)	5,94 aA	7,50 aA	25,72 aA
E1 (25 ml/liter air/plot)	6,06 aA	7,56 aA	25,50 aA
E2 (50 ml/liter air/plot)	5,97 aA	7,25 aA	25,97 bB
E3 (75 ml/liter air/plot)	6,03 aA	8,38 aA	25,50 aA

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

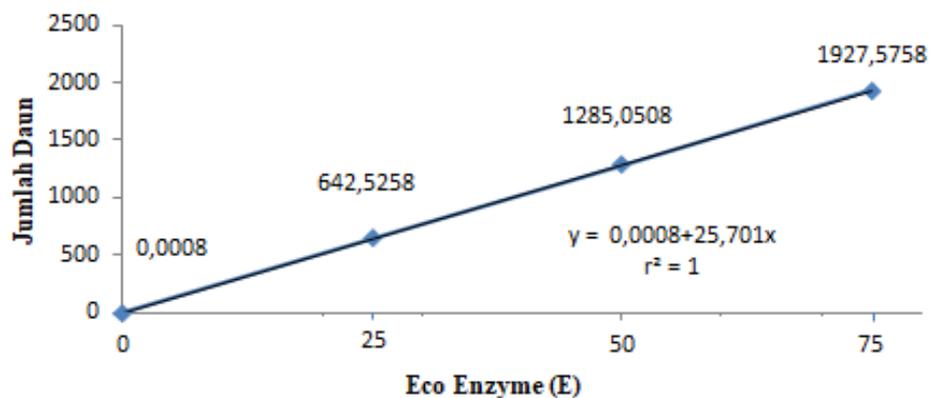
Pada tabel 2 dapat diketahui bahwa pemberian pupuk kotoran sapi berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun (helai) pada umur 6 MST dan berpengaruh tidak nyata pada umur 2, dan 4 MST. Pada umur 6 MST tinggi tanaman (cm) tertinggi terdapat pada perlakuan S3 (3 kg/plot) dengan rata-rata tinggi tanaman yaitu 26,28 cm. dan tinggi tanaman terendah terdapat pada umur 2 MST dengan perlakuan S3 (3 kg/plot) dengan rata-rata tinggi tanaman yaitu 5,84 cm

Pada tabel 2 dapat diketahui bahwa perlakuan pemberian Bio Eco Enzyme berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan jumlah daun tanaman terung ungu (helai) pada umur 6 MST dan berpengaruh tidak nyata pada umur 2, dan 4 MST.

Pada umur 6 MST jumlah daun (helai) tertinggi terdapat pada perlakuan E2 (50 ml/liter air/plot) dengan rata-rata tinggi tanaman yaitu 25,97 cm. dan tinggi tanaman terendah terdapat pada umur 2 MST dengan perlakuan E0 (0 ml/liter air/plot) dengan rata-rata tinggi tanaman yaitu 5,94 (Helai)



Gambar 2. Grafik Pada Parameter Jumlah Daun (helai) 6 MST Menunjukkan Garis Linear Pada Perlakuan Pupuk Kandang Sapi.



Gambar 3. Grafik Pada Parameter Jumlah Daun (helai) 6 MST Menunjukkan Garis Linear Pada Perlakuan Bio Eco Enzyme.

Jumlah buah per sampel (buah)

Data pengukuran jumlah buah terung ungu akibat pemberian bio eco enzyme dan pupuk kotoran sapi pada panen 1, 2, dan 3 di perhatikan pada lampiran 15, 17 dan 19 sedangkan analisa sidik ragam di perhatikan pada lampiran 16, 18 dan 20

Hasil penelitian setelah secara analisis statistik diketahui bahwa perlakuan pemberian pupuk kotoran sapi dan bio eco enzyme serta interaksi dari dua perlakuan tersebut memberikan pengaruh tidak nyata terhadap jumlah buah pada panen 1, panen 2, dan panen 3.

Hasil rata-rata jumlah buah pada panen 1, panen 2, dan 3 akibat perlakuan pemberian pupuk kotoran sapi dan bio eco enzyme, setelah diuji dengan menggunakan Uji Jarak Duncan dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Jumlah Buah Per Sampel (buah) Dengan Respon Pemberian Pupuk Kotoran Sapi Dan Bio Eco Enzyme Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Terung Ungu (*Solanum melongena L.*) Umur 2, 4, dan 6 MST.

Taraf Perlakuan	Jumlah Buah Per Sampel (buah)		
	Panen 1	Panen 2	Panen 3
<i>Pupuk kotoran sapi (S)</i>			
S0 (0 kg/plot)	1,34 aA	1,91 aA	1,84 aA
S1 (1 kg/plot)	1,19 aA	1,72 aA	2,25 aA
S2 (2 kg/plot)	1,09 aA	1,75 aA	1,78 aA
S3 (3 kg/plot)	1,16 aA	1,84 aA	1,78 aA
<i>Bio Eco Enzyme (E)</i>			
E0 (0 ml/liter air/plot)	1,09 aA	1,84 aA	2,06 aA
E1 (25 ml/liter air/plot)	1,28 aA	1,81 aA	1,88 aA
E2 (50 ml/liter air/plot)	1,19 aA	1,97 aA	1,97 aA
E3 (75 ml/liter air/plot)	1,22 aA	1,59 aA	1,75 aA

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

Pada tabel 3 dapat diketahui bahwa perlakuan pemberian pupuk kotoran sapi berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah buah tanaman terung ungu pada

umur panen 1, panen 2, dan panen 3. Pada panen 3 jumlah buah terbanyak terdapat pada perlakuan S1 (1 kg/plot) dengan rata-rata jumlah buah yaitu 2,25 buah. dan jumlah buah terendah terdapat pada panen 1 dengan perlakuan S2 (2 kg/plot) dengan rata-rata jumlah buah yaitu 1,09 buah.

Pada tabel 3 dapat diketahui bahwa perlakuan pemberian bio eco enzyme berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah buah tanaman terung ungu pada panen 1, panen 2, dan panen 3. Pada panen 3 jumlah buah terbanyak terdapat pada perlakuan E0 (0 ml/liter air/plot) dengan rata-rata jumlah buah yaitu 2,06 buah. dan jumlah buah terendah terdapat pada panen 1 dengan perlakuan E0 (0 ml/liter air/plot) dengan rata-rata jumlah buah yaitu 1,09 buah.

Berat Buah Per Sampel (gram)

Data pengukuran berat buah per sampel terung ungu akibat pemberian pupuk kotoran sapi dan bio eco enzyme pada panen 1,2,dan 3 di perhatikan pada lampiran 21, 23 dan 25 sedangkan analisa sidik ragam di perhatikan pada lampiran 22, 24 dan 26.

Hasil penelitian setelah secara analisis statistik diketahui bahwa perlakuan pemberian pupuk kotoran sapi dan bio eco enzyme serta interaksi dari dua perlakuan tersebut memberikan pengaruh tidak nyata terhadap berat buah per sampel pada panen 1,2, dan panen 3.

Hasil rata-rata berat buah per sampel pada panen 1,2,dan 3 akibat perlakuan pemberian pupuk kotoran sapi dan bio enzyme setelah diuji dengan menggunakan Uji Jarak Duncan dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Berat Buah Per Sampel (gram) Dengan Respon Pemberian Pupuk Kotoran Sapi Dan Bio Eco Enzyme Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Terung Ungu (*Solanum melongena L.*) Umur 2, 4, dan 6 MST.

Taraf Perlakuan	Berat Buah Per Sampel (gram)		
	Panen 1	Panen 2	Panen 3
<i>Pupuk kotoran sapi (S)</i>			
S0 (0 kg/plot)	106,25 aA	162,81 aA	178,75 aA
S1 (1 kg/plot)	108,75 aA	159,38 aA	181,56 aA
S2 (2 kg/plot)	106,25 aA	135,63 aA	164,38 aA
S3 (3 kg/plot)	107,50 aA	151,56 aA	166,88 aA
<i>Bio Eco Enzyme (E)</i>			
E0 (0 ml/liter air/plot)	108,13 aA	145,00 aA	178,44 aA
E1 (25 ml/liter air/plot)	107,50 aA	159,38 aA	160,94 aA
E2 (50 ml/liter air/plot)	105,63 aA	153,44 aA	176,56 aA
E3 (75 ml/liter air/plot)	107,50 aA	151,56 aA	175,63 aA

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

Pada tabel 4 dapat diketahui bahwa perlakuan pemberian pupuk kotoran sapi berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah buah tanaman terung ungu pada umur panen 1,2, dan 3. Pada panen 3 berat buah terbanyak terdapat pada perlakuan S1 (1 kg/plot) dengan rata-rata berat buah yaitu 181,56. dan berat buah terendah terdapat pada panen 1 dengan perlakuan S0 (0 kg/plot) dan S2 (2 kg/plot) dengan rata rata berat buah yaitu 106,25 gram.

Pada tabel 4 dapat diketahui bahwa perlakuan pemberian bio eco enzyme berpengaruh tidak nyata terhadap berat buah tanaman terung ungu pada panen 1,2, dan 3. Pada panen 3 berat buah terbanyak terdapat pada perlakuan E0 (0 ml/liter air/plot) dengan rata-rata jumlah buah yaitu 178,44 gram dan jumlah buah terendah terdapat pada panen 1 dengan perlakuan E2 (50 ml/liter air/plot) dengan berat buah rata- rata 105,63 gram.

Panjang Buah Persampel (cm)

Data pengukuran panjang buah terung ungu akibat pemberian bio eco enzyme dan pupuk kotoran sapi pada panen 1,2,dan 3 di perhatikan pada lampiran 27, 29 dan 31 sedangkan analisa sidik ragam di perhatikan pada lampiran 28, 30 dan 32.

Hasil penelitian setelah secara analisis statistik diketahui bahwa perlakuan pemberian pupuk kotoran sapi dan bio eco enzyme serta interaksi dari dua perlakuan tersebut memberikan pengaruh tidak nyata terhadap panjang buah pada panen 1,2, dan panen 3.

Hasil rata-rata panjang buah pada panen 1,2,dan 3 akibat perlakuan pemberian bio enzyme dan pupuk kotoran sapi, setelah diuji dengan menggunakan Uji Jarak Duncan dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata Panjang Buah Per Sampel (cm) Dengan Respon Pemberian Pupuk Kotoran Sapi Dan Bio Eco Enzyme Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Terung Ungu (*Solanum melongena L.*) Umur 2, 4, dan 6 MST.

Taraf Perlakuan	Panjang Buah Per Sampel (cm)		
	Panen 1	Panen 2	Panen 3
<i>Pupuk kotoran sapi (S)</i>			
S0 (0 kg/plot)	17,16 aA	18,38 aA	19,22 aA
S1 (1 kg/plot)	18,50 aA	19,34 aA	19,13 aA
S2 (2 kg/plot)	18,28 aA	19,16 aA	18,75 aA
S3 (3 kg/plot)	17,53 aA	18,63 aA	18,72 aA
<i>Bio Eco Enzyme (E)</i>			
E0 (0 ml/liter air/plot)	17,47 aA	18,91 aA	19,22 aA
E1 (25 ml/liter air/plot)	18,25 aA	18,75 aA	18,97 aA
E2 (50 ml/liter air/plot)	17,69 aA	18,84 aA	18,81 aA
E3 (75 ml/liter air/plot)	18,06 aA	19,00 aA	18,81 aA

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

Pada tabel 5 dapat diketahui bahwa perlakuan pemberian pupuk kotoran sapi berpengaruh tidak nyata terhadap panjang buah tanaman terung ungu pada panen 1, panen 2, dan panen 3. Pada panen 3 panjang buah tertinggi terdapat pada perlakuan S0 (0 kg/plot) dengan rata-rata panjang buah yaitu 19,22 (cm). dan panjang buah terendah terdapat pada panen 1 dengan perlakuan S0 (0 kg/plot) dengan rata-rata panjang buah yaitu 17,16 (cm)

Pada tabel 5 dapat diketahui bahwa perlakuan pemberian bio eco enzyme berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah buah tanaman terung ungu pada panen 1, panen 2, dan panen 3. Pada panen 3 panjang buah tertinggi terdapat pada perlakuan E0 (0 ml/liter air/plot) dengan rata-rata panjang buah yaitu 19,22 (cm). dan panjang buah terendah terdapat pada panen 1 dengan perlakuan E0 (0 ml/liter air/plot) dengan rata-rata panjang buah yaitu 17,47 (cm).

Diameter buah per sampel (mm)

Data pengukuran diameter buah terung ungu akibat pemberian pupuk kotoran sapi dan bio eco enzyme pada panen 1, panen 2, dan panen 3 di perlihatkan pada lampiran 33, 35 dan 37 sedangkan analisa sidik ragam di perlihatkan pada lampiran 34, 36 dan 38

Hasil penelitian setelah secara analisis statistik diketahui bahwa perlakuan pemberian pupuk kotoran sapi dan bio eco enzyme serta interaksi dari dua perlakuan tersebut memberikan pengaruh tidak nyata terhadap diameter buah pada panen 1,2, dan panen 3.

Hasil rataan diameter buah pada panen 1, panen 2, dan panen 3 akibat perlakuan pemberian pupuk kotoran sapi dan bio eco enzyme, setelah diuji dengan menggunakan Uji Jarak Duncan dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 6. Rata- rata Diameter Buah Per Sampel (mm) Dengan Respon Pemberian Pupuk Kotoran Sapi Dan Bio Eco Enzyme Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Terung Ungu (*Solanum melongena L.*) Umur 2, 4, dan 6 MST.

Taraf Perlakuan	Diameter Buah Per Sampel (mm)		
	Panen 1	Panen 2	Panen 3
<i>Pupuk kotoran sapi (S)</i>			
S0 (0 kg/plot)	41,44 aA	41,06 aA	45,03 aA
S1 (1 kg/plot)	40,75 aA	40,97 aA	43,94 aA
S2 (2 kg/plot)	41,50 aA	40,69 aA	44,16 aA
S3 (3 kg/plot)	40,47 aA	40,59 aA	43,94 aA
<i>Bio Eco Enzyme (E)</i>			
E0 (0 ml/liter air/plot)	39,50 aA	41,13 aA	44,09 aA
E1 (25 ml/liter air/plot)	41,94 aA	40,72 aA	44,44 aA
E2 (50 ml/liter air/plot)	42,13 aA	40,75 aA	44,75 aA
E3 (75 ml/liter air/plot)	40,59 aA	40,72 aA	43,78 aA

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

Pada tabel 6 dapat diketahui bahwa perlakuan pemberian pupuk kotoran sapi berpengaruh tidak nyata terhadap diameter buah tanaman terung ungu pada panen 1, panen 2, dan panen 3. Pada panen 3 diameter buah tertinggi terdapat pada perlakuan S0 (0 kg/plot) dengan rata-rata diameter buah yaitu 45,03 (mm) dan diameter buah terendah terdapat pada panen 1 dengan perlakuan S3 (3 kg/plot) dengan rata-rata diameter buah yaitu 40,47 (mm)

Pada tabel 6 dapat diketahui bahwa perlakuan pemberian bio eco enzyme berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah buah tanaman terung ungu pada panen 1, panen 2, dan panen 3. Pada panen 3 diameter buah tertinggi terdapat pada perlakuan E2 (50 ml/liter air/plot) dengan rata-rata panjang buah buah yaitu 44,75 (mm). dan diameter buah terendah terdapat pada panen 1 dengan perlakuan E0 (0 ml/liter air/plot) dengan rata-rata diameter buah yaitu 39,50 (mm).

Produksi buah per plot (buah)

Data penghitungan produksi buah per plot terung ungu akibat pemberian pupuk kotoran sapi dan bio eco enzyme dapat di lihat pada lampiran 39 sedangkan analisa sidik ragam di lihat pada lampiran 40

Hasil penelitian setelah secara analisis statistik diketahui bahwa perlakuan pemberian pupuk kotoran sapi dan bio eco enzyme serta interaksi dari dua perlakuan tersebut tidak memberikan pengaruh nyata terhadap produksi buah per plot pada panen 1, panen 2, dan panen 3.

Hasil rata-rata produksi buah per plot pada panen 1, panen 2, dan panen 3 akibat perlakuan pemberian pupuk kotoran sapi dan bio eco enzyme, setelah diuji dengan menggunakan Uji Jarak Duncan dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 7. Rata-rata Produksi Buah Per Plot (buah) Dengan Respon Pemberian Pupuk Kotoran Sapi Dan Bio Eco Enzyme Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Terung Ungu (*Solanum melongena L.*) Umur 2, 4, dan 6 MST.

Taraf Perlakuan	Produksi Buah Per plot (buah)	
	Panen	
<i>Pupuk kotoran sapi (S)</i>		
S0 (0 kg/plot)	20,38 aA	
S1 (1 kg/plot)	20,63 aA	
S2 (2 kg/plot)	16,63 aA	
S3 (3 kg/plot)	17,00 aA	
<i>Bio Eco Enzyme (E)</i>		
E0 (0 ml/liter air/plot)	18,25 aA	
E1 (25 ml/liter air/plot)	18,88 aA	
E2 (50 ml/liter air/plot)	19,63 aA	
E3 (75 ml/liter air/plot)	17,88 aA	

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

Pada tabel 7 dapat diketahui bahwa perlakuan pemberian pupuk kotoran sapi berpengaruh tidak nyata terhadap produksi buah per plot tanaman terung ungu. Produksi buah per plot tertinggi terdapat pada perlakuan S1 (1 kg/plot) dengan rata-rata produksi buah per plot yaitu 20,63 buah dan produksi

buah per plot terendah terdapat pada perlakuan S2 (2 kg/plot) dengan rata-rata produksi buah per plot yaitu 16,63 buah.

Pada tabel 7 dapat diketahui bahwa perlakuan pemberian bio eco enzyme berpengaruh tidak nyata terhadap produksi buah per plot tanaman terung ungu. Produksi buah per plot tertinggi terdapat pada perlakuan E2 (50 ml/liter air/plot) dengan rata-rata produksi buah yaitu 19,63 buah. dan produksi buah terendah terdapat pada perlakuan E3 (75 ml/liter air/plot) dengan rata-rata produksi buah yaitu 17,88 buah.

PEMBAHASAN

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

Hasil penelitian setelah dianalisa secara statistik diketahui bahwa respon pemberian kotoran sapi memberikan pengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman (cm) dan jumlah daun (helai). Hal ini menunjukkan pemberian pupuk kotoran sapi memberikan pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan vegetative. Hal ini juga diperkuat oleh (Arrum, 2017) dalam jurnalnya yang menyatakan pemberian kotoran sapi yang mengandung unsur hara terutama nitrogen (N) dan juga bahan organik lainnya dapat membantu pertumbuhan vegetative tanaman, karena nitrogen dapat meningkatkan protein dan asam amino pada tanaman yang memiliki peran dan fungsi mekanis misalnya pembentukan batang.

Namun untuk parameter jumlah buah persampel (buah), berat buah persampel (gram), panjang buah persampel (cm), diameter buah persampel (mm), produksi buah perplot (buah) memberikan pengaruh tidak nyata. Hal ini disebabkan karena pemberian kebutuhan kotoran sapi secara berlebihan akan menghambat proses produksi tanaman karena tingginya unsur hara N yang lebih dominan untuk pertumbuhan vegetative, Kandungan unsur hara pada pupuk kandang sapi yaitu nitrogen 0,4%, fosfor 0,2% dan kalium 0,17%. hal ini diperkuat oleh (Jamrifs, 2019).

Pupuk kandang terdiri dari kotoran padat cair dari ternak bercampur dengan sisa makanan. Penggunaan pupuk kandang juga memiliki keuntungan yaitu meningkatkan bahan organik tanah, memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah sehingga dapat menyeimbangkan unsur pada tanah dan tidak merusak lingkungan sekitar. Salah satu jenis pupuk organik yang di gunakan ialah

pupuk kandang atau kotoran sapi. Pupuk kandang merupakan hasil samping yang cukup penting dalam budidaya hewan peliharaan yang baik (Sutejo, 2009).

Pupuk kotoran sapi memiliki kandungan air yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan jenis pupuk kotoran hewan lainnya yakni 85% bobot sehingga tingkat kelembapan juga semakin tinggi. Tingkat kelembapan yang semakin tinggi maka akan mempercepat proses dekomposisi dan unsur hara yang terkandung pada pupuk kotoran sapi, sehingga unsur hara dapat tersedia dan terserap serta pertumbuhan tanaman akan meningkat (Prasetyo, 2014).

Pupuk kotoran sapi mempunyai unsur hara yang cukup untuk merangsang pertumbuhan tinggi tanaman dan mudah diserap oleh akar yang digunakan untuk proses penyusunan metabolisme di dalam tubuh tumbuhan, selain itu penggunaan pupuk tersebut bisa mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia (Kai dkk., 2013).

Menurut (Wahyuni dkk, 2011), pupuk kotoran sapi merupakan bahan yang ditambahkan ke dalam tanah untuk menyediakan unsur unsur esensial bagi pertumbuhan tanaman. Penggolongan pupuk umumnya didasarkan pada sumber bahan yang digunakan, bentuk dan kandungan unsur hara. Berdasarkan sumber bahan yang digunakan, pupuk dapat dibedakan menjadi pupuk organik dan pupuk anorganik.

Respon Pemberian Bio Eco Enzyme Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Terung Ungu (*Solanum melongena L*)

Hasil penelitian setelah dianalisa secara statistik diketahui bahwa pemberian Bio Eco Enzyme terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terung ungu memberikan pengaruh nyata terhadap Jumlah Daun (helai), dikarenakan dosis Bio Eco Enzyme yang diberikan sesuai dengan yang dibutuhkan oleh tanaman dimana dosis yang digunakan pada penelitian ini adalah 25, 50, dan 75 (ml/liter air/plot), sehingga membuat pertumbuhan tanaman menjadi lebih optimal. Hal ini di perkuat oleh (Rubin, 2001) yang menyatakan bahwa eco enzyme menghasilkan NO_3 (Nitrat dan CO_2 (karbon dioksida) yang dibutuhkan oleh tanah sebagai nutrient sehingga mempengaruhi tinggi tanaman dan jumlah daun. Kandungan eco enzyme adalah asam asetat (H_3COOH) yang dapat membunuh kuman, virus, dan bakteri, lipase, Tripsin, Amilase dan mampu membunuh/ mencegah bakteri patogen.

Menurut (Surya, 2020) dengan menyemprotkan campuran eco enzyme dengan air akan mengurangi serangga pada tanaman dan merupakan herbisida alami. Eco enzyme juga dapat membantu tanaman untuk tumbuh dengan baik, karena eco enzyme dapat meningkatkan fotosintesis. Sehingga tanaman akan mendapatkan lebih banyak nutrisi dan akarnya dapat menyerap lebih banyak udara. Selain itu, ozon yang dipancarkan oleh eco enzyme dapat membantu tanaman tumbuh lebih baik dengan cepat.

Menurut (Dewi, dkk 2015) menyebutkan bahwa eco enzyme dapat membantu pertumbuhan tanaman segala jenis tanaman organik sehingga tanaman

organic yang diberikan eco enzyme mempunyai pertumbuhan tinggi tanaman yang lebih tinggi dan jumlah daun yang banyak di bandingkan yang tidak di berikan eco enzyme.

Tanaman yang diberikan bio eco enzyme memiliki warna daun dan batang yang lebih hijau. Pemberian bio eco enzyme pada daun dan batang juga memberikan hasil pertumbuhan yang lebih baik dari pada melalui tanah karena penyerapan hara lebih cepat melalui stomata daun dan batang serta dapat menembus kutikula dan masuk langsung ke sel jaringan (Aisyah, dkk, 2019).

Menurut (Harahap, dkk, 2021) eco enzyme dapat digunakan sebagai pupuk cair tanaman, namun dalam penggunaannya masih perlu di tambahkan air. Penggunaan eco enzyme sebagai pupuk cair dapat mempengaruhi bentuk morfologi tanaman seperti warna daun menjadi lebih hijau, ukuran daun, diameter batang menjadi lebih besar serta tinggi tanaman lebih baik.

**Interaksi Respon Pemberian Pupuk Kotoran Sapi Dan Bio Eco Enzyme
Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Terung ungu
(*Solanum melongena L*)**

Hasil penelitian setelah dianalisa secara statistik diketahui bahwa interaksi respon pemberian pupuk kotoran sapi dan bio eco enzyme terhadap pertumbuhan dan produksi memberikan pengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), jumlah buah per sampel (buah), berat buah per sampel (gram), panjang buah per sampel (cm), diameter buah per sampel (mm), produksi buah per plot (buah). Hal ini dikarenakan pupuk kotoran sapi dan bio eco enzyme tidak saling mempengaruhi antara perlakuan satu sama yang lain yang disebabkan oleh satu factor yang lebih besar pengaruhnya dibandingkan factor lain.

Hal ini juga dipengaruhi karena adanya perbedaan jenis bahan yang digunakan serta dosis yang di aplikasikan. Menurut (Simanjuntak, dkk, 2013) menyatakan bahwa suatu interaksi antara perlakuan dapat terjadi ketika salah satu factor dapat menjadi penunjang bagi terserapnya faktor lain suatu interaksi antara perlakuan.

Apabila bahan pupuk organik diberikan kedalam tanah maka akan segera teruraikan oleh mikroorganisme dan dapat menghasilkan berbagai unsur hara yang diperlukan dalam proses pertumbuhan dan pembentukan sel-sel tanaman, namun membutuhkan waktu yang relatif lama dibandingkan dengan pupuk anorganik (Sutedjo, 2010).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Respon pemberian pupuk kotoran sapi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terung ungu berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman (cm) dan jumlah daun persampel (helai), namun tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah buah per sampel (buah), berat buah per sampel (gram), panjang buah per sampel (cm), diameter buah per sampel (mm) dan produksi buah per plot (buah).

Respon pemberian bio eco enzyme terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terung ungu berpengaruh nyata terhadap jumlah daun per sampel (helai), namun tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman (cm), jumlah buah per sampel (buah), berat buah per sampel (gram), panjang buah per sampel (cm), diameter buah per sampel (mm), produksi buah per plot (buah).

Interaksi respon pemberian pupuk kotoran sapi dan bio eco enzyme terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terung ungu berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tanaman tinggi tanaman (cm), jumlah daun per sampel (helai), jumlah buah per sampel (buah), berat buah per sampel (gram), panjang buah per sampel (cm), diameter buah per sampel (mm) produksi buah per plot (buah).

Saran

Di saran kan bagi petani tanaman terung yang menggunakan kotoran sapi 3 kg/plot, untuk penggunaan ecoenzyme di saran kan menggunakan 50 ml/liter air/plot, agar produksi lebih maksimal pada tanaman terung ungu.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah Hadi Ramadani., Reny Rosalina dan Riska Surya Ningrum. Pemberdayaan Kelompok Tani Dusun Puhrejo Dalam Pengelolaan Limbah Organik Kulit Nanas Sebagai Pupuk Cair Eco Enzyme. Prosiding Seminar Nasional Hayati VII Tahun 2019.
- Anggriani, N. 2018. Respons Tanaman Terung Ungu (*Solanum melongena L.*) terhadap Penggunaan Pupuk Cair Mikroba dan Jenis Bahan Organik. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung Bandar. Lampung.
- Arrum Adhieman, N., Jenal Mutakin dan Kiki Zakiah. 2017. Pengaruh Berbagai Dosis Bokashi Dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair Kirinyuh (*Chromolaena odoratai*) Terhadap Pertumbuhan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays L.*) Kultivar Pioneer, Jagros, Volume 1 No 2
- Budyanto, Krisno. 2011. “Tipologi Pendayagunaan Kotoran Sapi dalam Upaya Mendukung Pertanian Organik di Desa Sumpersari Kecamatan Poncokusumo Kabupaten Malang. Jurnal GAMMA 7 (1) 42-49
- Borghi, D. F. Guirardello, R., Filho L. C. 2009 *Storage logistics of fruits and vegetables: effect of temperature*. Chem Eng Trans 17:952–956. doi: 10.3303/CET0917159
- Dayanti, E. 2017. Pengujian Pupuk Organik Cair Limbah Cangkang Telur Ayam Ras pada Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Terung Ungu (*Solanum melongena L.*). Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Medan Area. Medan.
- Dewi, M. A., Rina, A. dan Yessy, A. N. 2015. Uji Antibakteri Ekoenzim terhadap *Esherichia coli* dan *Shigella dysenteriae*. Seminar Nasional farmasi.2(1):60-68
- Erlitha Rahmawati. 2017. Mekanisme Penyerapan Unsur Hara. <https://www.kompasiana.com/r/lintha/5c8b451e7a6d8818ef0acee3/mekanisme-penyerapan-unsur-hara> (diakses tanggal 20 Desember 2020).
- Ernawati. 2013. Pengaruh Media Tanam dan Dosis Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena L.*). Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Teuku Umar Meulaboh. Aceh Barat.
- Faisal , 2011. Pengaruh Pupuk Kandang Sapi Dan Pupuk Npk Mutiara Terhadap Pertumbuhan Dan hasil Tanaman Terung Ungu (*Solanum melongena L.*). *Jurnal Agrifor Vol.XIV.NO 2*.
- Harahap, R. G., Nurmawati., Dianiswara, A dan Putri, D. I. 2021. Pelatihan Eco Enzyme sebagai Alternatif Desinfektan Alami di Masa Pandemi Covid-19

bagi warga km.15 kelurahan Karang Joang.Sinar Sang Surya (Jurnal Pusat Pengabdian Kepada Masyarakat) Vol,5,No.1,Februari 2021,Hal.67-73

Harumy, H. F., & Amrul, H. M. (2018). Aplikasi Mobile Zagiyan (Zaringan Digital Nelayan) Dalam Menunjang Produktivitas Dan Keselamatan, Dan Kesehatan Nelayan (Studi Kasus Kelompok Nelayan Percut). *IT Journal Research and Development*, 2(2), 52-61.

Huda, M. K., Amrul, H. M. Z., & Susilo, F. (2020). Keanekaragaman Tumbuhan Berbunga Di Kawasan Malesia. *BIOLINK (Jurnal Biologi Lingkungan Industri Kesehatan)*, 6(2), 162-170.

Indriyani, T. 2017. Pengaruh Penyiangan Gulma dan Dua Varietas terhadap Pertumbuhan dan Hasil Terung (*Solanum melongena L.*). Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah. Purwokerto.

Jamrifs H. H Sonbai, 2019, Pertumbuhan dan Hasil Jagung Pada Pada Berbagai Pemberian Pupuk Nitrogen di Lahan Kering Regosol, *Jurnal Partner* nomor 2, hal: 154-164

Kai, L., M. I. Bahua dan F. S. Jamini. 2013. Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau (*Vigna radiata*) melalui Pemberian Pupuk Organik Kotoran Sapi. *Agriculture*, 2(3):1-10.

Karim Fahri., Nikmah Musa., Fitriah S. Dan Jamin. 2013. Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Terong (*Solanum melongena L.*) Terhadap Perlakuan Pupuk Phonska.

Kumar, R., Khan, M. I., Prasad, M. dan Badruddeen. 2019. *Solasodine: A Perspective on their roles in Health and Disease. Research J. Pharm. and Tech.* 12(5):2571-2576. doi: 10.5958/0974-360X.2019.00432.3Lahdji A., Novitasari A., 2017. The Effect of Purple Eggplant Extract (*Solanum melongena L*) On The Motility Of Spermatozoa. Prosiding seminar nasional & internasional Retrieved from Available

Marisa, J., & Sitepu, S. A. (2019, September). *Analysis of Relationship Between Production Factors of Citra Water Apple Business in Hamlet II Paya Salit, Langkat District.* In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 327, No. 1, p. 012026). IOP Publishing.

Nugroho, Sigit. 2008. Dasar-Dasar Rancangan Percobaan. UNIB Press. Bengkulu

Putri, E. O. 2015. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena L.*) terhadap Pemberian Pupuk Kandang dan Pupuk Multi Kalium Fosfat pada Tanah Berpasir. Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Kehutanan. Universitas Muhammadiyah Palangkaraya.

Pranata, A. S. 2009. Pupuk Organik Cair Aplikasi dan Manfaatnya. Jakarta. Agromedia pustaka. 112 hal.

- Prasetyo, R. 2014. Pemanfaatan Berbagai Sumber Pupuk Kandang sebagai Sumber N dalam Budidaya Cabai Merah (*Capsium annum L.*) di Tanah Berpasir. *Agro Science*, 2(2): 125-132
- Rangarajan, M. 2014. *The Living Soil*. In Essers S. (ed) Proceedings of the Seminar on Ecological Agriculture for Researchers (Leusden: ETC Foundation)
- Rizky, M. 2018. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Terung (*Solanum melongena L.*) terhadap Pemberian POC Urin Kelinci dan Berbagai Media Tanam. Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan.
- Rubin, M. B. 2001. The History of Ozone. The Schonbein Period, 1839-1868. *Bull. Hist. Chem.* 26 (1): 71-76
- Rukmanasari Refilia, 2010. "Efek Ekstrak Kulit Terong Ungu (*Solanum Melongena L.*) Terhadap Kadar LDL dan HDL darah Tikus Putih" .Skripsi USM, h: 1-10
- Sasongko, J. 2010. Pengaruh Macam Pupuk NPK dan Macam Varietas terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terong Ungu (*Solanum melongena L.*). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta
- Simanjuntak., Rosita Sipayung dan Mariati, 2013. Tanggap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea L.*) Pada Dosis Pupuk Kalium dan Frekuensi Pembungkaran Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. ISSN No. 2337- 6597 Vol.2
- Sitepu, S. A., & Marisa, J. (2019, September). *Percentage value of membrane integrity and acrosome integrity spermatozoa in simmental liquid semen with addition penicillin and sweet orange essential oil*. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 327, No. 1, p. 012027). IOP Publishing.
- Surya, B. Y. 2020. Buletin Yayasan Budaya Hijau Indonesia Relawan Eco Enzyme Indonesia
- Sutedjo, M. M. 2010. Pupuk dan Cara pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Wahyuni, S. dan J. Musanif. 2011. Pembuatan Pupuk Organik Cair dan Pupuk Organik Padat dari Keluaran Digester Biogas. <http://pphp.deptan.go.id/xplorefiles/PengolahanHasil/BI/PupukCairDigester.pdf>. Diakses tanggal 6 maret 2014.
- Win, Y. C. 2011. Eco-enzyme Activating the Earth's Self Healing Power. Malaysia: *Summit Print SDN.BHD*; 6,8,9-14.