



**RESPON APLIKASI POC LIMBAH SAYURAN DAN PUPUK KOTORAN
KAMBING TERHADAP PERTUMBUHAN SERTA PRODUKSI
TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays L. Saccharata*)**

SKRIPSI

OLEH :

**NAMA : UTOMO MANGGARA PUTRA
NPM : 1713010039
PRODI : AGROTEKNOLOGI**

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

**RESPON APLIKASI POC LIMBAH SAYURAN DAN PUPUK KOTORAN
KAMBING TERHADAP PERTUMBUHAN SERTA PRODUKSI
TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays* L. *Saccharata*)**

SKRIPSI

OLEH

UTOMO MANGGARA PUTRA
1713010039

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. Bambang SAS, M.Sc., Ph.D
Pembimbing I



Ir. Sulardi, MM
Pembimbing II



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



Hamdani, ST., MT
Dekan

Tanggal Lulus: 17 September 2021

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

NAMA : UTOMO MANGGARA PUTRA
NPM : 1713010039
Fakultas/Program Studi : SAINS DAN TEKNOLOGI/AGROTEKNOLOGI
Judul Skripsi : RESPON APLIKASI POC LIMBAH SAYURAN
DAN PUPUK KOTORAN KAMBING
TERHADAP PERTUMBUHAN SERTA
PRODUKSI TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea
mays L. Saccharata*)

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, 17 November 2021



(Utomo Manggara Putra)



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI

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

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

PERMOHONAN JUDUL TESIS / SKRIPSI / TUGAS AKHIR*

Yang bertanda tangan di bawah ini :

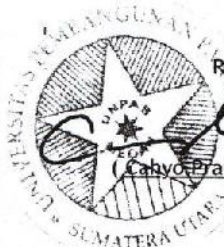
Nama Lengkap : UTOMO MANGGARA PUTRA
 Tempat/Tgl. Lahir : MEDAN / 04 Februari 1999
 Nomor Pokok Mahasiswa : 1713010039
 Program Studi : Agroteknologi
 Konsentrasi : Agronomi
 Jumlah Kredit yang telah dicapai : 127 SKS, IPK 3.35
 Nomor Hp : 083199934712
 Dokumen ini mengajukan judul sesuai bidang ilmu sebagai berikut :

Judul

RESPON APLIKASI POC LIMBAH SAYURAN DAN PUPUK KOTORAN KAMBING TERHADAP PERTUMBUHAN SERTA PRODUKSI TANAMAN JAGUNG MANIS (Zea mays L. Saccharata)0

Diisi Oleh Dosen Jika Ada Perubahan Judul

Yang Tidak Perlu



Rektor I,

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

Medan, 26 Januari 2021

Pemohon,

(Utomo Manggara Putra)

Tanggal :



(Hamdani, S.T., M.Ts, TEKNOLOGI)

Tanggal :

Disetujui oleh:
 Dosen Pembimbing I :

 (Ir Bambang Surya Adji Syahputra, MSc., Ph.D)

Tanggal :

4-02-2021
 Disetujui oleh:
 Ka. Prodi Agroteknologi

 (Hanifah 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

Hal : Permohonan Seminar Proposal

Medan, 06 Februari 2021
 Kepada Yth : Bapak/Ibu Dekan
 Fakultas Sains & Teknologi
 Universitas Pembangunan
 Pancabudi
 Di -
 Tempat

Dengan hormat, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : UTOMO MANGGARA PUTRA
 Tempat/Tgl. Lahir : MEDAN / 04 Februari 1999
 Nama Orang Tua : INDRA
 N. P. M : 1713010039
 Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
 Program Studi : Agroteknologi
 No. HP : 083199934712
 Alamat : JL. SEKATA

Datang bermohon kepada Bapak/Ibu untuk dapat diterima mengikuti Seminar Proposal dengan judul "RESPON APLIKASI POC LIMBAH SAYURAN DAN PUPUK KOTORAN KAMBING TERHADAP PERTUMBUHAN SERTA PRODUKSI TANAMAN JAGUNG MANIS (Zea mays L. Saccharata)".

Selanjutnya saya menyatakan :

Bersedia melunaskan biaya-biaya yang dibebankan untuk pelaksanaan kegiatan dimaksud, dengan perincian sebagai berikut :

Pembimbing 1 : Ir Bambang Surya Adji Syahputra, MSc., Ph.D
 Pembimbing 2 : Ir Sulardi, MM

Bersedia melunaskan biaya-biaya yang dibebankan, dengan perincian sbb :

1. [101] Ujian Seminar/Kolokium	: Rp.	1,150,000
Total Biaya	: Rp.	1,150,000

Judul SKRIPSI :

Respon Aplikasi Poc Limbah Sayuran Dan Pupuk Kotoran Kambing Terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Tanaman Jagung Manis (zea Mays L. Saccharata)

Diketahui/Disetujui oleh :

Hormat saya



Hamdani, ST., MT.
 Dekan Fakultas Sains & Teknologi

UTOMO MANGGARA PUTRA
 1713010039

Catatan :

- 1.*) Coret yang tidak perlu ;
 - a. Surat permohonan ini sah dan berlaku bila ada bukti kwitansi Pembayaran dari Bank Syariah Mandiri (BSM), atau bukti kwitansi Pembayaran dari Bank Rakyat Indonesia (BRI).
- 2. Dibuat rangkap 3 (tiga) : - Untuk Fakultas - untuk Rektorat - Mhs. Ybs.



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 : UTOMO MANGGARA PUTRA
N.P.M/Stambuk : 1713010039
Program Studi : AGROTEKNOLOGI
Judul Skripsi : RESPON APLIKASI POC LIMBAH SAYURAN DAN PUPUK KOTORAN KAMBING TERHADAP PERTUMBUHAN SERTA PRODUKSI TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays L. Saccharata*)
Lokasi Praktek : Gang. Afnawih Noeh, Jalan Besar Klambir Lima, Kecamatan Hampan Perak, Kabupaten Deli Serdang.

Komentar : telah pengamatan, waktu panen di per hapke, tem jagung manis (panen muda)

Dosen Pembimbing

Medan, 27 April 2021

Mahasiswa Ybs,

(Ir. Bambang SAS. M.Sc. Ph.D)

(Utomo Manggara Putra)



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 : UTOMO MANGGARA PUTRA
N.P.M/Stambuk : 1713010039
Program Studi : AGROTEKNOLOGI
Judul Skripsi : RESPON APLIKASI POC LIMBAH SAYURAN DAN PUPUK KOTORAN KAMBING TERHADAP PERTUMBUHAN SERTA PRODUKSI TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays L. saccharata*)

Lokasi Praktek : Gang Afnawi Noeh, Jalan Besar Klambir V, Kecamatan Hamparan Perak, Kabupaten Deli Serdang.

Komentar

*Penelitian @ layout ke
pengendalian H/P da glnma ditidapat
Lalu ke program deli baile*

Dosen Pembimbing


(Ir. Sulard. MM)

Medan

Mahasiswa Ybs,


(Utomo manggara Putra)



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 : UTOMO MANGGARA PUTRA
NPM : 1713010039
Program Studi : Agroteknologi
Jenjang Pendidikan : Strata Satu
Dosen Pembimbing : Ir Bambang Surya Adji Syahputra, MSc., Ph.D
Judul Skripsi : RESPON APLIKASI POC LIMBAH SAYURAN DAN PUPUK KOTORAN KAMBING TERHADAP PERTUMBUHAN SERTA PRODUKSI TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays L. Saccharata*)

Tanggal	Pembahasan Materi	Status	Keterangan
06 Februari 2021	disetujui untuk sempro	Disetujui	
13 Juli 2021	perbaikan skripsi	Revisi	
13 Juli 2021	perbaikan skripsi	Revisi	
14 Juli 2021	keterangan gambar selalu dibawah gambar, kalau tabel keterangannya baru diatas tabelnya.. daftar pustaka coba dilihat cara penulisannya.	Revisi	
15 Juli 2021	sudah bisa seminar hasil	Disetujui	
10 Agustus 2021	sudah bisa ujian skripsi dan komprehenship	Disetujui	
12 Oktober 2021	skripsi sudah bisa dicetak	Disetujui	

Medan, 04 November 2021
Dosen Pembimbing,



Ir Bambang Surya Adji Syahputra, MSc., Ph.D



YAYASAN PROF. DR. H. KADIRUN YAHYA

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI

JL. Jend. Gatot Subroto KM 4,5 PO. BOX 1099 Telp. 081-30106057 Fax. (061) 4514808
MEDAN - INDONESIA

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

LEMBAR BUKTI BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : UTOMO MANGGARA PUTRA
NPM : 1713010039
Program Studi : Agroteknologi
Jenjang Pendidikan : Strata Satu
Dosen Pembimbing : Ir Sulardi, MM
Judul Skripsi : RESPON APLIKASI POC LIMBAH SAYURAN DAN PUPUK KOTORAN KAMBING TERHADAP PERTUMBUHAN SERTA PRODUKSI TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays L. Saccharata*)

Tanggal	Pembahasan Materi	Status	Keterangan
05 Februari 2021	Agar proposal diupload di portal untuk bimbingan online	Revisi	
05 Februari 2021	ACC Seminar Proposal	Disetujui	
06 Juli 2021	Perbaiki sesuai petunjuk dalam skripsi	Revisi	
08 Juli 2021	ACC Seminar Hasil	Disetujui	
06 Agustus 2021	Acc sidang meja hijau	Disetujui	
04 Oktober 2021	ACC Jilid	Disetujui	

Medan, 04 November 2021
Dosen Pembimbing,



Ir Sulardi, MM

Hal : Permohonan Meja Hijau

Medan, 11 Agustus 2021
 Kepada Yth : Bapak/Ibu Dekan
 Fakultas SAINS & TEKNOLOGI
 UNPAB Medan
 Di -
 Tempat

Dengan hormat, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : UTOMO MANGGARA PUTRA
 Tempat/Tgl. Lahir : MEDAN / 4 Februari 1999
 Nama Orang Tua : INDRA
 N. P. M : 1713010039
 Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
 Program Studi : Agroteknologi
 No. HP : 083199934712
 Alamat : JL. SEKATA NO.21

Datang bermohon kepada Bapak/Ibu untuk dapat diterima mengikuti Ujian Meja Hijau dengan judul RESPON APLIKASI POC LIMBAH SAYURAN DAN PUPUK KOTORAN KAMBING TERHADAP PERTUMBUHAN SERTA PRODUKSI TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays L. Saccharata*), selanjutnya saya menyatakan :

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

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

Ukuran Toga :

XL

Diketahui/Disetujui oleh :

Hormat saya



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



UTOMO MANGGARA PUTRA
 1713010039

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 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.



ERVANSI MUHARRAM Kitonga, BA., MSc

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

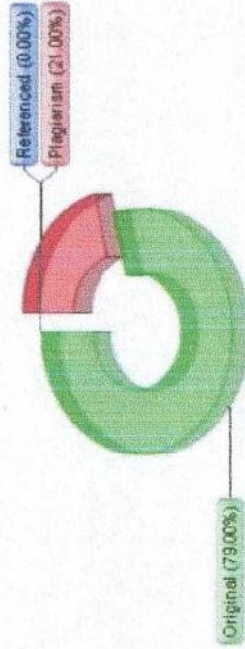
Comparison Preset: Rewrite Detected language:

Check type: Internet Check



Detailed document body analysis:

Relation chart:



Distribution graph:



Top sources of plagiarism: 18



SURAT BEBAS PUSTAKA
NOMOR: 281/PERP/BP/2021

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

Nama : UTOMO MANGGARA PUTRA
N.I.P.M. : 1713010039
Tingkat/Semester : Akhir
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
Jurusan/Prodi : Agroteknologi

Sehwasannya terhitung sejak tanggal 05 Agustus 2021, dinyatakan tidak memiliki tanggungan dan atau pinjaman buku sekaligus tidak lagi terdaftar sebagai anggota Perpustakaan Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Medan, 05 Agustus 2021
Diketahui oleh,
Kepala Perpustakaan



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



KARTU BEBAS PRAKTIKUM
Nomor. 231/KBP/LKPP/2021

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

Nama : UTOMO MANGGARA PUTRA
N.P.M. : 1713010039
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, 05 Agustus 2021
Ka. Laboratorium



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



ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Respon Aplikasi POC Limbah Sayuran dan Pupuk Kotoran Kambing Terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays L. Saccharata*). Permasalahan yang terjadi di Indonesia yakni semakin meningkatnya permintaan masyarakat akan jagung manis, sedangkan jumlah produksi jagung manis di Indonesia masih rendah. Oleh sebab itu, perlunya usaha untuk meningkatkan jumlah produksi jagung manis dengan cara memperbaiki teknik budidaya jagung, menggunakan bibit jagung manis varietas unggul, pemberian pupuk yang berimbang, pemberantasan hama dan penyakit, juga melakukan proses pengolahan pasca panen yang baik dan benar. Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) factorial yang terdiri dari 2 faktor dengan 16 kombinasi perlakuan dan 3 ulangan. Faktor-faktor yang diteliti merupakan faktor pertama perlakuan POC Limbah Sayuran (P) terdiri dari 4 taraf yaitu $P_0 = 0$ ml/plot/liter air (Kontrol), $P_1 = 60$ ml/plot/liter air (500 liter/ha), $P_2 = 120$ ml/plot/liter air (1.000 liter/ha), dan $P_3 = 180$ ml/plot/liter air (1.500 liter/ha). Faktor yang kedua pupuk kotoran Kambing (K) terdiri dari 4 taraf yaitu $K_0 = 0$ kg/plot (Kontrol), $K_1 = 1.08$ kg/plot (9 ton/ha), $K_2 = 2.16$ kg/plot (18 ton/ha), dan $K_3 = 3.24$ kg/plot (27 ton/ha). Parameter dalam penelitian ini adalah tinggi tanaman (cm) (4, 6, dan 8 MST), diameter batang (mm) (4, 6, dan 8 MST), luas daun (cm²) (4, 6, dan 8 MST), berat tongkol per sampel (gram), berat tongkol per plot (gram), panjang tongkol jagung (cm), diameter tongkol jagung (mm), jumlah baris pada tongkol, dan kadar gula jagung manis (Brix). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Perlakuan pada Pupuk Kotoran Kambing, POC Limbah Sayuran, serta Interaksi antar keduanya memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman (cm), diameter batang (mm), luas daun (cm²), berat tongkol per sampel (gram), berat tongkol per plot (gram), panjang tongkol (cm), diameter tongkol (mm), jumlah baris biji pada tongkol, dan kadar gula pada biji jagung manis (Brix).

Kata Kunci : Jagung Manis, POC Limbah Sayuran, Pupuk Kotoran Kambing.

ABSTRACT

*This study aims to determine the response of POC Application of Vegetable Waste and Goat Manure Fertilizer to the Growth and Production of Sweet Corn (*Zea mays L. Saccharata*). The problem that occurs in Indonesia is the increasing public demand for sweet corn, while the amount of sweet corn production in Indonesia is still low. Therefore, efforts are needed to increase the amount of sweet corn production by improving corn cultivation techniques, using superior varieties of sweet corn seeds, providing balanced fertilizers, eradicating pests and diseases, as well as carrying out good and correct post-harvest processing. This research method uses a factorial Randomized Block Design (RAK) consisting of 2 factors with 16 treatment combinations and 3 replications. The factors studied were the first factors in the POC treatment of Vegetable Waste (P) consisting of 4 levels, namely $P_0 = 0$ ml/plot/liter of water (Control), $P_1 = 60$ ml/plot/liter of water (500 liters/ha), $P_2 = 120$ ml/plot/liter of water (1,000 liters/ha), and $P_3 = 180$ ml/plot/liter of water (1,500 liters/ha). The second factor is goat manure (K) consisting of 4 levels, namely $K_0 = 0$ kg/plot (Control), $K_1 = 1.08$ kg/plot (9 tons/ha), $K_2 = 2.16$ kg/plot (18 tons/plot) ha), and $K_3 = 3.24$ kg/plot (27 tons/ha). The parameters in this study were plant height (cm) (4, 6, and 8 WAP), stem diameter (mm) (4, 6, and 8 WAP), leaf area (cm²) (4, 6, and 8 WAP), weight of cobs per sample (grams), weight of cobs per plot (grams), length of corn cobs (cm), diameter of corn cobs (mm), number of rows on the cob, and sugar content of sweet corn (Brix). The results of this study showed that the treatment of Goat Manure Fertilizer, Vegetable Waste POC, and the interaction between the two gave no significant effect on the parameters of plant height (cm), stem diameter (mm), leaf area (cm²), weight of cobs per sample (grams), cob weight per plot (grams), cob length (cm), cob diameter (mm), number of rows of seeds on the cob, and sugar content in sweet corn kernels (Brix).*

Keywords : *Sweet Corn, Vegetable Waste POC, Goat Manure Fertilizer.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan Kepada Allah SWT yang telah melimpah rahmat dan karunianya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya. Adapun judul skripsi ini adalah **“Respon Aplikasi POC Limbah Sayuran Dan Pupuk Kotoran Kambing Terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays L. Saccharata*)”** yang merupakan syarat untuk dapat melakukan penelitian di Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi, Medan.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Orang Tua Ayah (Indra) dan Ibu (Mariyati) yang telah memberikan motivasi, bimbingan, dan materi kepada penulis selama ini hingga menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Dr. H. M. Isa Indrawan, SE., MM selaku Rektor Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
3. Bapak Hamdani, ST., MT selaku Dekan Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
4. Ibu Hanifah Mutia Zaida Ningrum Amrul, S.Si., M.Si, selaku ketua Program Studi Agroteknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
5. Bapak Ir. Bambang Surya Adji Syahputra, M.Sc., Ph.D, selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penulisan skripsi ini.

6. Bapak Ir. Sulardi, MM selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penulisan skripsi ini.
7. Seluruh Dosen Fakultas Sains Dan Teknologi Program Studi Agroteknologi yang telah memberikan ilmu pengetahuannya kepada penulis selama masih dalam proses perkuliahan.
8. Ibu Ir. Refnizuida M.MA selaku dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis selama proses perkuliahan.
9. Staff Laboratorium dan Asisten dosen yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama proses perkuliahan.
10. Teman-teman yang telah memberikan motivasi dan dukungan kepada penulis sehingga 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, Juni 2021

Penulis

RIWAYAT HIDUP

UTOMO MANGGARA PUTRA, dilahirkan pada tanggal 04 Februari 1999 di Medan, Sumatera Utara. Merupakan anak pertama dari tiga bersaudara dan merupakan anak dari pasangan Bapak Indra dan Ibu mariyati.

Jenjang pendidikan yang telah dicapai penulis sampai saat ini adalah : Tahun 2011 penulis menyelesaikan Sekolah Dasar (SD) Swasta PAB 26 Medan. Tahun 2014 penulis menyelesaikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 40 Medan. Tahun 2017 penulis menyelesaikan Sekolah Menengah Atas (SMA) Swasta Rahmat Islamiyah Medan. Tahun 2017 penulis terdaftar sebagai Mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi Program Studi Agroteknologi Universitas Pembangunan Panca Budi (UNPAB) Medan. Tahun 2020 penulis melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PT. Perkebunan Nusantara III Kebun Rambutan Paya Bagas, Tebing Tinggi. Dan pada Tahun 2020 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Klambir V Kebun Dusun 18 Kabupaten Deli Serdang.

DAFTAR ISI

ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR.....	iv
RIWAYAT HIDUP	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
PENDAHULUAN.....	1
Latar Belakang	1
POC Limbah Sayuran dan Pupuk Kotoran Kambing	4
Tujuan Penelitian	6
Hipotesis Penelitian	6
Kegunaan Penelitian	6
TINJAUAN PUSTAKA	8
Botani Tanaman Jagung Manis	8
Syarat Tumbuh	11
Manfaat POC Limbah Sayuran	12
Manfaat Pupuk Kotoran Kambing	13
Mekanisme Penyerapan Unsur Hara Melalui Akar	13
Mekanisme Penyerapan Unsur Hara Melalui Daun.....	15
BAHAN DAN METODA.....	16
Tempat dan Waktu Penelitian	16
Bahan dan Alat	16
Metode Penelitian.....	17
Metode Analisa Data.....	18
Pelaksanaan Penelitian	19
HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN	29

Hasil Penelitian	29
Tinggi tanaman (cm)	29
Diameter Batang (mm)	30
Luas Daun (cm ²).....	32
Berat Tongkol Per Sampel (gram).....	33
Berat Tongkol Per Plot (gram)	34
Panjang Tongkol (cm)	36
Diameter Tongkol (mm).....	37
Jumlah Baris Biji Pada Tongkol.....	39
Kadar Gula Pada Biji Jagung (Brix).....	40
 Pembahasan Penelitian.....	 43
Respon Aplikasi POC Limbah Sayuran Terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Tanaman Jagung Manis (<i>Zea mays</i> L. <i>Saccharata</i>).....	 43
Respon Aplikasi Pupuk Kotoran Kambing Terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Tanaman Jagung Manis (<i>Zea mays</i> L. <i>Saccharata</i>)	 44
Interaksi Aplikasi POC Limbah Sayuran Dan Pupuk Kotoran Kambing Terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Tanaman Jagung Manis (<i>Zea mays</i> L. <i>Saccharata</i>)	 45
 KESIMPULAN DAN SARAN	 46
Kesimpulan	46
Saran	46
 DAFTAR PUSTAKA	 47
LAMPIRAN.....	51

DAFTAR GAMBAR

<u>Nomor</u>	<u>Judul</u>	<u>Halaman</u>
Gambar 1.	Pengolahan Lahan	19
Gambar 2.	Persiapan Benih Jagung Manis	20
Gambar 3.	Pembuatan Pupuk Kotoran Kambing	20
Gambar 4.	Pembuatan POC Limbah Sayuran	22
Gambar 5.	Aplikasi Pupuk Kotoran Kambing	23
Gambar 6.	Aplikasi POC Limbah Sayuran	23
Gambar 7.	Penanaman	24

DAFTAR TABEL

<u>Nomor</u>	<u>Judul</u>	<u>Halaman</u>
Tabel 1.	Rata-Rata Tinggi Tanaman (cm).....	29
Tabel 2.	Rata-Rata Diameter Batang (mm).....	31
Tabel 3.	Rata-Rata Luas Daun (cm ²).....	32
Tabel 4.	Rata-Rata Berat Tongkol Per Sampel (gram)	34
Tabel 5.	Rata-Rata Berat Tongkol Per Plot (gram).....	35
Tabel 6.	Rata-Rata Panjang Tongkol (cm).....	37
Tabel 7.	Rata-Rata Diameter Tongkol (mm)	38
Tabel 8.	Rata-Rata Jumlah Baris Biji Pada Tongkol	40
Tabel 9.	Rata-Rata Kadar Gula Pada Biji Jagung (Brix)	41

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Bagan Plot Penelitian	51
2.	Skema Plot Penelitian	52
3.	Deskripsi Tanaman Jagung Manis	53
4.	Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) 4 MST	56
5.	Daftar Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) 4 MST	56
6.	Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) 6 MST	57
7.	Daftar Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) 6 MST	57
8.	Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) 8 MST	58
9.	Daftar Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) 8 MST	58
10.	Data Pengamatan Diameter Batang Tanaman (mm) 4 MST	59
11.	Daftar Analisis Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman (mm) 4 MST	59
12.	Data Pengamatan Diameter Batang Tanaman (mm) 6 MST	60
13.	Daftar Analisis Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman (mm) 6 MST	60
14.	Data Pengamatan Diameter Batang Tanaman (mm) 8 MST	61
15.	Daftar Analisis Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman (mm) 8 MST	61
16.	Data Pengamatan Luas Daun Tanaman (cm ²) 4 MST	62
17.	Daftar Analisis Sidik Ragam Luas Daun Tanaman (cm ²) 4 MST	62
18.	Data Pengamatan Luas Daun Tanaman (cm ²) 6 MST	63
19.	Daftar Analisis Sidik Ragam Luas Daun Tanaman (cm ²) 6 MST	63
20.	Data Pengamatan Luas Daun Tanaman (cm ²) 8 MST	64
21.	Daftar Analisis Sidik Ragam Luas Daun Tanaman (cm ²) 8 MST	64
22.	Data Pengamatan Berat Tongkol Persampel (gram).....	65

23. Daftar Analisis Sidik Ragam Berat Tongkol Persampel (gram).....	65
24. Data Pengamatan Berat Tongkol Perplot (gram).....	66
25. Daftar Analisis Sidik Ragam Berat Tongkol Perplot (gram).....	66
26. Data Pengamatan Panjang Tongkol (cm)	67
27. Daftar Analisis Sidik Ragam Panjang Tongkol (cm).....	67
28. Data Pengamatan Diameter Tongkol (mm)	68
29. Daftar Analisis Sidik Ragam Diameter Tongkol (mm)	68
30. Data Pengamatan Jumlah Baris Biji Tongkol.....	69
31. Daftar Analisis Sidik Ragam Jumlah Baris Biji Pada Tongkol	69
32. Data Pengamatan Kadar Gula Pada Biji Jagung (Brix)	70
33. Daftar Analisis Sidik Ragam Kadar Gula Pada Biji Jagung (Brix)	70
34. Jadwal Kegiatan Penelitian	71
35. Anggaran Biaya Penelitian.....	73
36. Dokumentasi Kegiatan Penelitian.....	74

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Banyak jenis jagung yang dikenal di Indonesia, salah satu diantaranya yaitu jagung manis (*Zea mays L. Saccharata*), atau yang sering disebut juga dengan nama sweet corn. Secara teknis jagung manis hampir sama dengan jagung biasa pada umumnya, hanya saja perbedaan yang mencolok pada jagung manis ini adalah mengandung zat gula yang lebih tinggi (5-6%) dibandingkan dengan jagung biasanya yang memiliki (2-3%) dan umur panen dari jagung manis ini lebih singkat yaitu sekitar 60-70 hari setelah tanam. Peningkatan produksi jagung manis dapat ditempuh dengan cara melakukan pemupukan. Pemupukan yang dimaksudkan untuk memenuhi kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman tersebut. Selain itu, alternatif yang ditempuh adalah dengan meningkatkan kesuburan tanah melalui praktek pertanian ramah lingkungan yang dilakukan dengan cara menambahkan bahan-bahan organik kedalam tanah yaitu mengusahkan sisa-sisa tanaman kedalam tanah (Jurhana, dkk, 2017). Tanaman jagung digolongkan kedalam jenis tanaman C4, yang dimana jenis tanaman ini sangat memerlukan penyinaran matahari sepanjang harinya. Oleh sebab itu lahan yang akan digunakan dalam pertanaman jagung harus terbuka dan tidak ternaungi oleh tanaman lain (Syahputra, 2017).

Jagung manis merupakan komoditas yang memiliki nilai ekonomis yang tinggi, dan merupakan salah satu komoditas yang begitu diminati oleh masyarakat Indonesia. Jagung manis sangat cocok ditanami didataran Indonesia, karena syarat tumbuh jagung manis sangat sesuai dengan karakteristik kondisi iklim dan tanah di wilayah Indonesia, jagung manis juga mempunyai nilai ekonomis yang tinggi

sehingga dapat meningkatkan pendapatan petani. Permintaan jagung manis terus meningkat, bukan hanya untuk konsumsi rumah tangga melainkan juga untuk bahan baku industri (Iriany, dkk, 2011). Berdasarkan data dari Direktorat Jenderal Hortikultura (2012), volume impor dari jagung manis pada tahun 2012 adalah sebanyak 2.674 ton, sedangkan volume ekspor dari tanaman jagung manis pada tahun yang sama hanya mencapai angka 359 ton.

Kebutuhan dan konsumsi jagung manis di Indonesia yang semakin meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah populasi penduduk dan meningkatnya industri makanan yang menjadikan jagung manis sebagai bahan baku adalah salah satu faktor yang mendorong petani dalam mengembangkan usaha tani jagung manis ini. Produksi jagung manis pada tahun 2011 sebesar 161.810 ton dengan luas panen sebesar 41.218 hektar. Produksi jagung manis pada tahun 2012 sebesar 141.649 ton dengan luas panen 37.418 hektar. Produksi jagung manis pada tahun 2013 yaitu sebesar 139.265 ton dengan luas panen 34.174 hektar (Badan Pusat Statistik, 2014). Penurunan produksi jagung manis yang terjadi ini disebabkan oleh adanya penurunan luas areal panen yang terjadi disetiap tahunnya. Luas panen yang semakin sedikit dikarenakan banyaknya lahan yang sudah dibangun menjadi pemukiman penduduk atau bias juga karena para petani beralih membudidayakan tanaman lain. Selain itu, faktor lain yang dapat menyebabkan penurunan produksi jagung manis pada setiap tahunnya antara lain pemberian unsur hara yang belum tepat, baik itu jumlah maupun jenis penambahan unsur hara yang akan diberikan, pemeliharaan yang kurang, juga penanganan serangan hama dan penyakit yang masih kurang baik (Mulyanti, dkk, 2015)

Saat ini Indonesia memiliki target dapat memenuhi kebutuhan jagung nasional dengan cara memenuhi target produksi sendiri sekitar 20,31 juta ton pada tahun 2015, lebih meningkat 5% dibandingkan dengan produksi sebelumnya yang berkisar sebesar 19 juta ton, dan mengimpor sekitar 3 juta ton (Kompas, 2015). Saat ini Indonesia juga menargetkan agar dapat memenuhi kebutuhan jagung nasional dengan memenuhi produksi sendiri. Kebijakan ini dapat menguntungkan sektor sosial ekonomi petani dan masyarakat setempat serta dapat menciptakan lapangan pekerjaan. Dalam upaya peningkatan hasil dapat dicapai secara langsung maupun secara tidak langsung. Akan tetapi seringkali, jumlah pupuk nitrogen yang tinggi dapat diterapkan untuk mendapatkan peningkatan hasil secara langsung, sedangkan tidak langsung hasil dapat ditingkatkan dengan mengurangi kerugian yang ada (Hariadi, dkk, 2016 ; Syahputra, dkk, 2016).

Peningkatan produksi tanaman jagung manis ini dapat dilakukan juga dengan cara menyediakan kondisi yang sesuai dengan pertumbuhan dan perkembangan tanaman jagung manis yaitu dengan perbaikan teknik budidaya jagung, menggunakan bibit jagung manis varietas unggul, pemberian pupuk yang berimbang, pemberantasan hama dan penyakit, juga melakukan proses pengolahan pasca panen yang baik dan benar. Penerapan metode budaya baru dan teknik manajemen diperlukan dalam memperkuat sistem. Upaya dalam meningkatkan hasil juga harus melibatkan peningkatan dan modifikasi sistem yang sudah ada daripada memperkenalkan teknik baru dan belum teruji (Novriani, 2010 ; Syahputra, 2020).

POC Limbah Sayuran dan Pupuk Kotoran Kambing

Pupuk Organik Cair (POC) adalah pupuk yang berbentuk cairan dan di buat dari berbagai macam bahan-bahan alami. Bahan-bahan alami tersebut bias berasal dari sampah dedaunan ataupun dari limbah dan sisa-sisa makanan. Sampah dan limbah makanan tersebut difermentasikan secara anaerob (tanpa oksigen) dan tanpa bantuan dari sinar matahari (Athaillah, dkk, 2020). Pada saat proses pembuatan biasanya ditambahkan larutan mikroorganisme seperti EM4, untuk mempercepat proses pendegradasian. Efektivitas Microorganisme (EM4) merupakan stater fermentasi yang mengandung microorganisme fermentasi dengan jumlah yang sangat banyak sekitar 80 genus dan microorganisme ini dapat bekerja sangat efektif dalam melakukan fermentasi bahan-bahan organik (Sulistiono, 2018).

Menurut Siboro, dkk, (2013), sampah dari kegiatan pasar yang tidak diolah dengan baik dapat mengakibatkan pencemaran lingkungan. Sampah-sampah tersebut masih memiliki kadar air yang tinggi serta memiliki bahan-bahan organic berupa karbohidrat, protein, dan lemak adapun salahsatunya yaitu limbah sayuran. Cara yang dapat dilakukan untuk mengolah limbah sayuran yaitu dengan mencacah limbah sayuran dengan bantuan blender kemudian difermentasikan dengan bantuan EM4 sehingga dapat menjadi pupuk cair organik. Hal ini karena pupuk cair organik lebih cepat meresap kedalam tanah dan dapat langsung digunakan oleh tanaman, juga tidak merusak tanah dan tanaman. Data awal yang didapatkan dari penelitian ini menunjukkan kadar air 88,78%, pH 7,68 dan rasio C/N 33,56. Kemudian data akhir menunjukkan hasil optimal pada hari ke- 25 dengan komposisi EM4 350 ml yaitu unsur N 1%; P 1,98%; K 0,85% dengan

rasio C/N 30%; total solid 34,78%; Chemical Demand Oxygen (COD) 2386 mg / L; biogas 13 ml dan pH 5,55.

Limbah peternakan seperti feces, urine, dan sisa pakan ternak dapat menyebabkan pencemaran terhadap lingkungan, seperti baunya yang menyengat dan dapat merusak mutu lingkungan juga kesehatan masyarakat yang ada disekitar peternakan. Pengolahan kotoran ternak perlu dilakukan agar tidak terbuang sia-sia sehingga menghasilkan produk yang memiliki nilai jual dan juga mengurangi pencemaran lingkungan yang ada. Pengolahan kotoran ternak dapat dilakukan dengan cara menggunakan kotoran ternak tersebut sebagai pupuk kandang. Kotoran ternak dimanfaatkan sebagai pupuk kandang karena kandungan unsur haranya seperti nitrogen (N), fosfour (P), damkalium (K) yang dibutuhkan tanaman dan kesuburan tanah serta unsur hara mikro diantaranya yaitu kalsium, magnesium, belerang, natrium, besi, dan tembaga (Trivana, dkk, 2017). Dalam pertumbuhan tanaman diperlukan kebutuhan unsur hara pada tanaman harus berimbang. Dimana dalam pemenuhan tersebut perlunya penerapan 3T (Tepat dosis Tepat sasaran dan Tepat waktu). Kotoran kambing dapat digunakan sebagai bahan organik dalam pembuatan pupuk kandang karena kandungan unsur haranya relatif tinggi dimana kotoran kambing ini bercampur dengan air seninya (urine) yang juga mengandung unsur hara, hal tersebut biasanya tidak terjadi pada jenis pupuk kandang lainnya seperti kotoran sapi (Surya, dkk, 2013).

Menurut Putra, dkk, (2015), menjelaskan bahwa pupuk kandang kambing juga memiliki kadar unsur hara N yang tergolong tinggi dimana, pada penelitian BPPP (2006) dinyatakan bahwa pupuk kandang kambing memiliki kadar N

sebesar 0.7% dan C/N sebesar 20-25 sehingga diharapkan dapat mengurangi penggunaan pupuk urea.

Dari pembahasan diatas maka penulis ingin melakukan penelitian dengan judul “ **Respon Aplikasi Poc Limbah Sayuran Dan Pupuk Kotoran Kambing Terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays L. Saccharata*).**”

Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui respon dari aplikasi POC limbah sayuran terhadap pertumbuhan serta produksi tanaman jagung manis.

Untuk mengetahui respon dari aplikasi pemberian pupuk kotoran kambing terhadap pertumbuhan serta produksi tanaman jagung manis.

Untuk mengetahui respon dari aplikasi POC limbah sayuran dan pupuk kotoran kambing terhadap pertumbuhan serta produksi tanaman jagung manis.

Hipotesis Penelitian

Adanya pengaruh dari respon aplikasi POC limbah sayuran terhadap pertumbuhan serta produksi tanaman jagung manis.

Adanya pengaruh dari pemberian pupuk kotoran kambing terhadap pertumbuhan serta produksi tanaman jagung manis.

Adanya pengaruh dari respon aplikasi POC limbah sayuran dan pupuk kotoran kambing terhadap pertumbuhan serta produksi tanaman jagung manis.

Kegunaan Penelitian

Sebagai sumber data dalam penulisan Skripsi yang merupakan salah satu syarat untuk dapat melaksanakan ujian meja hijau guna memperoleh gelar Sarjana

Pertanian pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Sebagai bahan referensi dan informasi para pembaca, khususnya petani yang ingin beragribisnis budidaya tanaman jagung manis.

Sebagai bahan literatur bagi para mahasiswa yang akan melanjutkan penelitian yang berkaitan dengan tanaman jagung manis.

TINJAUAN PUSTAKA

Botani Tanaman Jagung Manis

Klasifikasi tanaman jagung manis

Menurut (Riwandi, dkk, 2014), tanaman jagung manis (*Zea mays L. Saccharata*) memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Division : Spermathopyta
Class : Monocotyledoneae
Ordo : Poales
Familia : Poaceae
Genus : *Zea L.*
Species : *Zea mays L. Saccharata*

Kelompok tanaman pangan yang terdiri dari serealia (diantaranya gandum, jagung dan padi), kemudian leguminosa (diantaranya kacang tanah, kacang kuning dan kacang hijau), umbi-umbian (seperti kentang, singkong dan ubi jalar) dan kelompok pangan (seperti sagu dan sukun) merupakan bahan pangan pokok dari masyarakat (Syahputra, dkk, 2020). Jagung manis (*Zea mays L. Saccharata*) merupakan jenis tanaman yang berasal dari Amerika dan sudah cukup lama dikenal serta dibudidayakan di Indonesia. Jagung manis ini merupakan komoditas pertanian yang sangat digemari oleh masyarakat Indonesia, karena memiliki rasa yang enak dan manis . selain itu, jagung imanis juga banyak mengandung karbohidrat juga lebih sedikit protein dan lemak. Hal ini lah yang menjadikan jagung manis tersebut memiliki minat yang begitu tinggi di Indonesia (Dewi dan Kusumiyati, 2016).

Menurut Mao, dkk, (2017), menjelaskan bahwa jagung merupakan tanaman termofilik yang sangat sensitif terhadap cekaman suhu dingin. Suhu optimal untuk pertumbuhan jagung berkisar antara 21 hingga 27 derajat celcius, dan suhu subotimal berkisar antara 10–20 derajat celcius dapat menurunkan kapasitas produksi biomassa dan menyebabkan perlambatan pertumbuhan, sedangkan suhu dibawah 10 derajat celcius dapat menyebabkan kerusakan permanen dan mengakibatkan kematian tanaman. Dalam beberapa tahun terakhir, budidaya jagung sudah merambah ke daerah-daerah dimana suhu tinggi di bawah suhu optimum yang diburuhkan untuk tanaman jagung ini. Di Cina, jagung mulai ditanam dari bulan Februari hingga bulan Mei, saat suhu tanah berkisar di atas 8 derajat celcius. Penaburan awal dapat meningkatkan hasil sebagai hasil dari musim tanam yang lebih lama. Namun, hal itu berpotensi membuat bibit terkena tekanan suhu rendah di awal musim semi. Pengembangan varietas jagung yang dapat tahan terhadap suhu dingin sangat penting untuk penanaman jagung di masa depan di daerah beriklim sedang.

Jagung manis sangat populer dikonsumsi sebagai sayuran segar dan juga di olah menjadi bermacam olahan, dikarenakan jagung ini memiliki rasa yang paling manis dibandingkan dengan jagung yang lainnya, memiliki tekstur yang lembut, mudah di cerna, dan memiliki kandungan nutrisi yang tinggi (Mehta, dkk, 2017). Di perkotaan, jagung manis dikonsumsi sebagai bagian dari sup dan makanan ringan, selain itu jagung manis juga dikonsumsi sebagai tongkol hijau. Di banyak Negara di Asia Tenggara termasuk Cina, jagung manis dalam beberapa bentuk dan produk olahan telah menjadi bagian integral dari makanan (Feng, dkk, 2015).

Akar

Perakaran jagung manis berbentuk serabut dengan memiliki tiga macam akar, diantaranya yaitu akar seminal, akar adventif, dan akar kait atau penyangga. Akar seminal adalah akar yang berkembang dari radikula dan embrio. Akar adventif merupakan akar yang semula berkembang dari buku di ujung mesokotil, kemudian akar adventif ini berkembang dari tiap buku secara berurutan dan terus keatas antara 7-10 buku, semuanya berada di bawah permukaan tanah. Kemudian akar kait atau akar penyangga adalah akar adventif yang muncul pada dua atau tiga buku di atas permukaan tanah. Perkembangan akar jagung tergantung kepada varietas, pengolahan tanah, fisik dan kimia dari tanah, keadaan air dalam tanah, dan pemupukan (Tanty, 2011).

Batang

Batang dari tanaman jagung manis tidak memiliki cabang, berbentuk silinder, dan memiliki beberapa ruas dan buku, pada buku ruas akan tumbuh tunas yang kemudian berkembang menjadi tongkol. Ringgi dari batang jagung pada umumnya berkisar antara 60-300 cm (Purwono dan Hartono, 2011).

Daun

Daun tanaman jagung terdiri dari helaian daun, ligula, dan pelepah daun yang erat melekat pada batang. Tanaman jagung pada umumnya memiliki jumlah daun 10-18 helai. Bentuk dari ujung daun tanaman jagung berbeda, diantaranya berbentuk runcing, runcing agak bulat, bulat agak tumpul, dan tumpul. Berdasarkan letak daun terdapat dua tipe daun jagung, yaitu tegak dan menggantung (Tanty, 2011).

Bunga

Bunga dari tanaman jagung tidak memiliki petal dan juga sepal, hal itulah yang menyebabkan tanaman jagung disebut sebagai tanaman berbunga tidak lengkap. Bunga dari tanaman jagung merupakan bunga tidak sempurna. Hal itu dikarenakan bunga jantan dan bunga betina terdapat pada bagian bunga yang berbeda (Purwono, dan Hartono, 2011).

Biji/buah

Biji tanaman jagung manis berkeping satu atau disebut juga dengan monokotil. Biji jagung manis tumbuh berderet rapi di suatu poros yang disebut dengan janggel (tongkol). Disetiap janggel terdapat 10-16 deret biji jagung dan masing-masing deret terdiri dari 200-400 butir biji. Seluruh janggel tertutup oleh daun pelindung atau biasa disebut dengan kelobot. Kelobot merupakan suatu mekanisme perlindungan alami bagi biji-biji jagung tersebut dari serangan berbagai jenis hama tanaman (Zulkarnain, 2013).

Syarat Tumbuh

Jagung manis sangat baik ditanam pada awal musim penghujan atau bisa juga menjelang musim kemarau, dimana tanaman jagung manis ini menghendaki curah hujan yang ideal yang berkisar antara 85-200 mm/bulan dan harus merata. Pada fase pembungaan dan pengisian biji, tanaman jagung manis perlu mendapatkan cukup air dengan suhu optimum 23-30 drajat celcius. Tanaman jagung manis tidak memerlukan persyaratan tanah yang khusus, namun akan memberikan produksi yang optimum pada tanah yang gembur, subur dan kaya akan humus dengan memiliki pH tanah antara 5,6-7,5. Aerasi dan ketersediaan air baik, kemiringan tanah kurang dari 8%, dan jika melebihi 8% maka sebaiknya

dilakukan pembuatan teras terlebih dahulu. Ketinggian optimum biasanya antara 50-600 meter di atas permukaan laut (Octavianus, dkk, 2010).

Manfaat POC Limbah Sayuran

Pupuk Organik Cair (POC) adalah suatu larutan hasil dari pembusukan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa-sisa tanaman, kotoran hewan dan juga manusia yang kandungan unsur haranya lebih dari satu unsur. Kelebihan dari pupuk organik cair ini adalah dapat secara cepat mengatasi defisiensi hara tidak bermasalah dalam pencucian hara dan dapat mampu menyediakan hara secara cepat (Hadisuwito, 2011).

Banyak sekali sampah yang kita jumpai, contohnya seperti yang ada di lingkungan tempat tinggal kita, baik itu sampah organik maupun anorganik. Sampah organik sering kita temui di pasar-pasar tradisional. Banyaknya limbah sampah organik di pasar-pasar tradisional dapat mengakibatkan lingkungan menjadi bau dan banyak dihindangi oleh lalat sehingga dapat membuat ketidaknyamanan karena kurangnya kesadaran masyarakat untuk memanfaatkan kembali sampah-sampah organik tersebut (Rahmawanti, dkk, 2014). Salah satu cara yang dapat dilakukan dalam memanfaatkan limbah-limbah pasar tersebut adalah dengan cara melakukan pengolahan menjadi Pupuk Organik Cair (POC). Hal tersebut dikarenakan pupuk organik cair dianggap lebih cepat meresap ke dalam tanah dan dapat dengan cepat dimanfaatkan langsung oleh tanaman serta tidak merusak struktur tanah dan tanaman (Andri, dkk, 2015).

Pupuk Organik Cair (POC) limbah sayuran ini merupakan hasil dari pembusukan dari sayur-sayuran yang melibatkan aktivitas mikroorganisme. Pupuk ini berupa bahan-bahan organik yang disiramkan pada media tanam yang

fungsinya untuk mencukupi kebutuhan hara bagi tanaman, guna untuk membantu pertumbuhan sehingga mampu bereproduksi dan tumbuh dengan baik (Anastasia, dkk, 2015).

Manfaat Pupuk Kotoran Kambing

Penggunaan pupuk kandang sebagai pupuk tanaman sangat bermanfaat dalam mengoptimalkan penggunaan sumberdaya alam yang terbarui, disisi lain penggunaan pupuk kandang juga dapat mengurangi unsur hara yang bersifat racun bagi tanaman. Salah satu ternak dalam skala besar yaitu peternakan kambing, dimana pada penelitian Badan Pusat Statistik (BPS) menjelaskan bahwa jumlah kotoran dari peternakan kambing bisa mencapai 4,91 juta ton pertahunnya. Selain dari itu, pupuk kandang kambing juga memiliki kadar unsur N yang tinggi dimana, pada penelitian yang dilakukan oleh BPPP menyatakan bahwa pupuk kandang kambing memiliki kadar N sebesar 0.70% dan C/N sebesar 20-25% (Putra, dkk, 2015).

Kandungan unsur hara yang terkandung didalam pupuk kandang memang tidak terlalu tinggi, akan tetapi jenis pupuk ini mempunyai sifat lain yaitu pupuk kandang dapat memperbaiki sifat-sifat fisik tanah seperti, permeabilitas tanah, porositas tanah, struktur dari tanah dan daya menahan air (Rodiah, 2013).

Mekanisme Penyerapan Hara Melalui Akar

Penyerapan unsur hara melalui akar berupa ion-ion yang bermuatan positif misalnya seperti NH_4^+ , K^+ , Ca_2^+ , Mg_2^+ dan ada juga yang bermuatan negatif misalnya seperti NO_3^- , dan HPO_4^- , Cl^- . Ion-ion ini pada umumnya akan terikat oleh tanah terlebih dahulu, barulah kemudian akan dilakukan penyerapan oleh akar-akar dari tanaman. Adapun beberapa ion yang sukar untuk diserap oleh akar

tanaman dikarenakan terlarut oleh air atau tercuci oleh air sehingga tidak dapat diserap oleh akar tanaman tersebut. Unsur-unsur tersebut tidak langsung diserap oleh tanaman, namun unsur tersebut berpindah dahulu dari tanah menuju ke permukaan akar tanaman, barulah kemudian masuk kedalam akar lalu disalurkan ke organ tanaman yang lain. Perpindahan tersebut terbagi menjadi tiga fase, diantaranya intersepsi dan persinggungan, aliran masa serta difusi. Intersepsi dan persinggungan memiliki arti bahwa rambut-rambut dari akar bersinggungan dengan ionhara yang terdapat pada tanah. Pertumbuhan akar akan menembus pori dalam tanah. Dan apa bila ion-ion dapat terbentuk dalam bentuk tersedia, maka disini akan terjadi pertukaran ion, kemudian ion akan masuk kedalam akar atau bisa juga disebut dengan proses KTK (Kapasitas Tukar Kation) (Rahmawati, 2017).

Aliran massa dapat diartikan bahwa ion dan baha lain dapat larut bersama aliran larutan air ke akar tanaman akibat transpirasi tanaman. Pergerakan massa air ke akar tanaman akibat langsung dari serapan massa air oleh akar tanaman juga terbawa unsur hara yang terkandung dalam air ikut bersama gerakan massa air ke permukaan tanaman. Sedangkan difusi mempunyai arti perpindahan dari kadar tinggi ke tempat lain yang memiliki kadar yang rendah. Tanaman menyerap ion dari sekitar bulu-bulu akar, sehingga disekitar akar kadarnya rendah. Terjadinya perpindahan ion yang disebabkan oleh konsentrasi ion disekitar bulu-bulu akar menjadi rendah karena diserap oleh akar yang selanjutnya diteruskan ke organ dan bagian tanaman yang lainnya (Rahmawati, 2017).

Mekanisme Penyerapan Hara Melalui Daun

Penyerapan hara melalui daun pada umumnya melalui jaringan stomata yang berada di tepi daun. Hara yang diperlukan tanaman dalam bentuk gas, seperti SO_2 , NH_3 , dan NO_2 unsur ini dapat masuk lewat daun terutama melalui stomata. Marschner (1986) memperkirakan bahwa selain unsur hara diserap melalui stomata, penyerapan unsur hara ini juga bisa melalui ektodesmata. Didalam penelitiannya juga menyebutkan bahwa sulfur yang diberikan lewat daun atau bagian atas dari tanaman akan lebih cepat diserap oleh tanaman dari pada yang diberikan dalam bentuk SO_4 pada akar tanaman. Penyerapan hara melalui daun dibatasi oleh adanya dinding luar sel epidermis. Adanya dinding sel atau lapisan luar ini memiliki fungsi melindungi tanaman dari kehilangan air karena proses transpirasi, serta dapat menjaga agar tidak terjadinya pencurian yang berlebihan atas larutan organik yang berasal dari daun (Rahmawati, 2017).

BAHAN DAN METODA

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Gang Afnawi Noeh, Jalan Besar Klambir Lima, Kecamatan Hampan Perak, Kabupaten Deli Serdang. Dengan ketinggian ± 50 meter diatas permukaan laut. Pada bulan Januari 2020 sampai dengan bulan April 2021.

Bahan dan Alat

Bahan

Adapun bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah Benih Jagung, POC Limbah Sayuran, dan Pupuk Kotoran Kambing. Bahan yang digunakan dalam pembuatan POC Limbah Sayuran diantaranya limbah sayuran kol dan sawi, molasses/gula merah, dan EM-4. Bahan yang digunakan dalam pembuatan kompos kotoran kambing yaitu kotoran kambing, jerami padi/serbuk gergaji, dedak, urea, dan bio-aktivator stardec.

Alat

Adapun alat yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, gembor, patok standard, koret, tali rapia, dan timbangan. Alat yang digunakan dalam pembuatan POC Limbah Sayuran diantaranya pisau, dan jeregen/tong. Alat yang digunakan dalam pembuatan kompos kotoran kambing yaitu terpal, karung goni, timbangan, dan cangkul.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial terdiri dari 2 faktor, dengan 16 kombinasi dan 3 ulangan yang terdiri dari :

Faktor Perlakuan I pemberian pupuk kotoran kambing dengan simbol "K" yang terdiri dari 4 taraf yaitu:

K0 = 0 kg/plot

K1 = 1.08 kg/plot (9 ton/ha)

K2 = 2.16 kg/plot (18 ton/ha)

K3 = 3.24 kg/plot (27 ton/ha)

Faktor Perlakuan II pemberian Pupuk Organik Cair (POC) limbah sayuran dengan symbol "P" terdiri dari 4 taraf yaitu:

P0 = 0 ml/plot

P1 = 60 ml/plot/liter air (500 liter/ha)

P2 = 120 ml/plot/liter air (1.000 liter/ha)

P3 = 180 ml/plot/liter air (1.500 liter/ha)

Kombinasi perlakuan terdiri dari 16 kombinasi:

K0P0	K1P0	K2P0	K3P0
K0P1	K1P1	K2P1	K3P1
K0P2	K1P2	K2P2	K3P2
K0P3	K1P3	K2P3	K3P3

Metoda Analisa Data

Metode yang digunakan yaitu model linier yang digunakan untuk mengambil kesimpulan pada rancangan Acak Kelompok (*Randomized Block Design*) faktor adalah :

$$\hat{y}_{ijk} = \mu + \rho_i + \alpha_j + \beta_k + (\alpha\beta)_{jk} + \sum_{ijk}, \text{ dimana :}$$

\hat{y}_{ijk} = Hasil pengamatan dari perlakuan POC Limbah Sayuran, perlakuan Kompos Kotoran Kambing dan dalam blok ke i

μ = Pengaruh nilai tengah

ρ_i = Pengaruh dari blok pada taraf ke-i

α_j = Pengaruh dari perlakuan POC Limbah Sayuran

β_k = Pengaruh dari perlakuan Kompos Kotoran Kambing

$(\alpha\beta)_{jk}$ = Efek interaksi dari perlakuan POC Limbah Sayuran dengan Kompos Kotoran Kambing

\sum_{ijk} = Pengaruh eror dari kombinasi perlakuan POC Limbah Sayuran dan perlakuan Kompos Kotoran Kambing dalam ulangan ke-i

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan Lahan



Gambar 1. Pengolahan Lahan

Lahan yang digunakan untuk penelitian dipilih lahan yang datar serta dekat dengan sumber air. Lahan dibersihkan dari gulma dengan menggunakan pemotong rumput lalu di semprot herbisida. Kemudian tanah digemburkan menggunakan cangkul lalu diratakan. Setelah itu dibuat plot-plot penelitian dengan ukuran 120 cm x 100 cm dan jarak antar plot yaitu 50 cm dan jarak antar ulangan 50 cm. Pembuatan plot dilakukan dengan menggunakan cangkul untuk menggemburkan tanah dan meratakan tanah pada plot. serta arah penanaman menyesuaikan dengan arah penyinaran matahari. Penelitian tanaman jagung manis dilakukan 3 ulangan, dengan masing masing ulangan terdiri dari 16 kombinasi perlakuan.

Persiapan Benih



Gambar 2. Persiapan Benih Jagung Manis

Benih yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih tanaman jagung manis yang sudah lulus uji dan bersertifikat. Dimana kedudukannya tidak diragukan lagi akan pertumbuhannya, tidak mudah terserang hama dan penyakit, serta memiliki ketinggian tanaman yang seragam. Sebelum penanaman benih jagung, dilakukan sortasi benih untuk ditanam. Dimana benih yang akan digunakan adalah benih yang baik, memiliki bobot yang baik, dan tidak ada kerusakan.

Pembuatan Kompos Kotoran Kambing



Gambar 3. Pembuatan Pupuk Kotoran Kambing

Pembuatan kompos kotoran kambing dilakukan dengan metode bokashi, yaitu dengan memanfaatkan mikroorganisme dalam proses fermentasinya, sehingga proses penguraian atau dekomposisi berlangsung lebih cepat. Dalam pembuatan kompos ini bahan yang diperlukan antara lain: kotoran kambing

sebanyak 65 kg, serbuk gergaji sebanyak 6.5 kg, dedak sebanyak 6.5 kg, urea sebanyak 500 gram, air secukupnya, dan stardec (mikroba yang berperan sebagai bioaktivator) sebanyak 1 kg.

Pembuatan kompos kotoran kambing terdiri dari beberapa lapisan, dimana pada bagian dasar yaitu serbuk gergaji, hal ini dilakukan supaya kadar air dari kotoran kambing dapat terserap. Lapisan selanjutnya yaitu kotoran kambing, dan selanjutnya akan di tutup dengan lapisan dedak untuk mengurangi aroma dari kotoran kambing. Setelah semua lapisan di susun, taburkan stardec diatas permukaan dengan merata. Lalu siram dengan menggunakan larutan urea. Peranan dari urea dalam pembuatan kompos kotoran kambing ini yaitu sebagai sumber energi/sumber makanan untuk mikroba bioaktivator.

Pengomposan ini menggunakan metode bokashi dengan memanfaatkan mikroorganisme aerob, sehingga dibutuhkan oksigen dalam proses fermentasinya, karena jika tidak ada oksigen maka mikroba yang digunakan akan mati. Dalam pembuatan kompos kotoran kambing ini perlunya pengawasan kita terhadap tingkat kelembapannya, dimana perlu dilakukan penyiraman jika kondisi dari bahan kering.

Pembuatan POC Limbah Sayuran



Gambar 4. Pembuatan POC Limbah Sayuran

Dalam pembuatan POC Limbah Sayuran dilakukan dengan memanfaatkan mikroorganisme yang berasal dari EM4 untuk mempercepat proses fermentasinya. Mikroorganisme yang digunakan dalam pembuatan POC Limbah Sayuran merupakan mikroorganisme anaerob, sehingga dalam proses fermentasinya tidak dibutuhkan udara/oksigen, karena jika ada oksigen maka mikroorganisme yang berperan sebagai bioaktivator akan mati.

Pembuatan POC Limbah Sayuran dilakukan dengan tahapan sebagai berikut: larutkan gula putih kurang lebih 250 gram ke dalam air sebanyak 1 liter sebagai sumber makanan bagi mikroorganisme, lalu masukkan ke dalam wadah (tong), kemudian tambahkan EM4 (mikroorganisme) ke dalam tong. Selanjutnya rajang limbah sayuran seperti limbah sayuran kol sebanyak 1.5 kg dan limbah sayuran sawi sebanyak 1.5 kg, kemudian masukkan ke dalam tong. Tambahkan air sebanyak 10 liter dan tutup tong dengan rapat. Buka tutup tong 3 hari sekali untuk membuang gasnya dan lakukan pengadukan secara merata.

Aplikasi Kompos Kotoran Kambing



Gambar 5. Aplikasi Pupuk Kotoran Kambing

Pengaplikasian kompos kotoran kambing dilakukan hanya 1 kali yaitu seminggu sebelum penanaman, yang diaplikasikan pada plot yang sudah disiapkan dengan 4 taraf perlakuan, yaitu : 0 kg/plot, 1.08 kg/plot, 2.16 kg/plot, dan 3.24 kg/plot. Sebelum pengaplikasian, kompos kotoran kambing di timbang terlebih dahulu sesuai dengan taraf perlakuannya. Selanjutnya taburkan diatas plot tanam, diratakan, dan gemburkan menggunakan cangkul.

Aplikasi POC Limbah Sayuran



Gambar 6. Aplikasi POC Limbah Sayuran

Pemberian POC limbah sayuran dilakukan dengan cara melarutkannya dengan air terlebih dahulu kemudian melakukan penyiraman yang merata pada plot penaman. POC limbah sayuran ini akan diaplikasikan sebanyak 3 kali yaitu pada saat umur tanaman 2 mst, 4 mst, dan 6 mst. Dengan masing-masing taraf perlakuan yaitu 0 ml/liter air, 60 ml/liter air, 120 ml/liter air, dan 180 ml/liter air.

Pengaplikasian dilakukan pada pagi hari dengan cara menyiram POC limbah sayuran ke plot dengan gembor.

Penanaman



Gambar 7. Penanaman

Penanaman benih jagung manis dilakukan seminggu setelah pengaplikasian pupuk kandang sapi. Dengan jarak tanam yaitu 60 cm x 25 cm dan kedalaman lubang tanam ± 3 cm. Pembuatan lubang tanam menggunakan kayu dengan panjang kurang lebih 1,5 meter dimana pada bagian ujungnya diruncingkan. Kedalam dari lubang tanam kurang lebih 3 cm yang masing-masing lubang diisi dengan 1-2 benih jagung.

Penyisipan

Penyisipan dilakukan ketika ada tanaman yang tidak tumbuh. Kegiatan penyisipan ini dilakukan pada saat tanaman berumur 5-7 hari setelah tanam. Hal ini dilakukan agar tanaman jagung manis tumbuh dengan seragam pada setiap plot perlakuan.

Penentuan Tanaman Sampel

Tanaman sampel dipilih sebanyak 4 dari 8 tanaman yang ada pada setiap plot. Tanaman yang akan dijadikan tanaman sampel yaitu tanaman yang berada pada baris tengah, hal ini bertujuan untuk meminimalisir kemungkinan terkikisnya plot tanam dan kehilangan unsur hara pada plot yang diakibatkan

faktor dari luar, misalnya air hujan. Setelah itu diberi nomor secara acak dan dipasang patok standart dengan ketinggian 5 cm dari permukaan tanah. Pemasangan patok standart ini dilakukan untuk menghindari lebih besar kesalahan dalam pengukuran tanaman sampel.

Pemeliharaan Tanaman

Penyiraman

Penyiraman dilakukan pada pagi dan sore hari dengan menggunakan gembor. Apabila terjadi hujan dengan intensitas yang cukup tinggi, maka tidak perlu dilakukan penyiraman karena hujan yang turun dapat memenuhi kebutuhan bagi tanaman.

Penyiangan dan penggemburan

Penyiangan dilakukan dengan cara mencabut langsung atau mengoret gulma yang tumbuh pada plot atau disekitar tanaman. Dengan interval waktu penyiangan dilakukan seminggu 2 kali atau tergantung dari pertumbuhan gulma dilapangan. Penggemburan tanah pada plot dilakukan dengan menggunakan koret yang bertujuan agar penyerapan air oleh akar lebih maksimal.

Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit pada tanaman jagung manis yaitu menggunakan musuh alami atau predator. Namun apabila predator utamanya tidak mampu, maka dapat dilakukan pengendalian dengan menggunakan pestisida nabati.

Adapun pestisida nabati yang digunakan yaitu berasal dari bawang putih. Bahan pembuatan pestisida nabati bawang putih yaitu menggunakan

½ kg bawang putih dan 2 liter air. Cara pembuatannya yaitu bawang putih dihaluskan menggunakan blender dan kemudian dicampurkan 2 liter air lalu didiamkan selama ± 1 minggu. Kemudian disaring ampasnya agar dapat disemprotkan ke tanaman.

Sedangkan untuk pengendalian penyakit kemungkinan besar tidak dilakukan karena benih yang digunakan merupakan benih yang bersertifikat resisten terhadap penyakit.

Parameter yang Diamati

Tinggi Tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman diukur dari permukaan patok standart sampai pada helaian daun yang terpanjang dengan menggunakan meteran. Pengukuran tinggi tanaman dimulai pada 4 mst, 6 mst, dan 8 mst dengan interval waktu 2 minggu sekali.

Diameter Batang (mm)

Pengukuran diameter batang diukur pada bagian atas patok standard di kedua sisi yang berbeda dengan menggunakan jangka sorong. Pengukuran diameter batang dimulai pada 4 mst, 6 mst, dan 8 mst dengan interval waktu 2 minggu sekali.

Luas Daun (cm²)

Pengukuran luas daun tanaman jagung diukur dengan menggunakan penggaris dan dihitung dengan rumus, konstanta x panjang daun x lebar daun, dimana konstanta dari daun jagung manis yaitu 0,75. Panjang daun jagung manis diukur dari pangkal hingga ke ujung pada daun yang terpanjang, dan lebar daun diukur pada bagian tengah daun

jagung manis. Pengukuran luas daun dimulai pada 4 mst, 6 mst, dan 8 mst dengan interval waktu 2 minggu sekali.

Berat Tongkol per sampel (gram)

Pengukuran berat tongkol jagung manis dengan kelobot dilakukan pada saat waktu panen dengan menggunakan timbangan (neraca). Tongkol dengan kelobot dipisahkan antara tanaman sampel dan bukan tanaman sampel. Selanjutnya lakukan penimbangan untuk setiap tongkol dengan kelobot dari tanaman sampel.

Berat Tongkol per plot (gram)

Pengukuran berat tongkol jagung manis dengan kelobot dilakukan pada saat waktu panen dengan menggunakan timbangan (neraca). Dimana seluruh tongkol dengan kelobot jagung manis pada tiap plot akan ditimbang untuk mengetahui hasil produksi per plot.

Panjang Tongkol (cm)

Pengamatan panjang tongkol jagung dilakukan pada saat waktu panen dengan menggunakan penggaris. Cara mengukur tongkol jagung manis yaitu dengan mengukur mulai dari tangkai tongkol hingga bagian ujung tongkol

Diameter Tongkol (mm)

Pengukuran diameter tongkol dilakukan pada saat waktu panen dengan menggunakan jangka sorong. Pengukuran dilakukan pada bagian tengah tongkol terbesar setelah kelobot dikupas.

Jumlah Baris Biji pada Tongkol

Jumlah baris biji dari pangkal hingga ujung tongkol dihitung pada saat panen dengan cara manual. Dimana tongkol jagung dipisahkan terlebih dahulu dari kelobotnya, kemudian dihitung jumlah baris biji dari pangkal hingga ujung tongkol jagung tersebut.

Kadar Gula pada Biji Jagung (Brix)

Pengukuran kadar gula dilakukan pada bagian biji jagung manis dengan menggunakan alat refraktometer. Cara pengukurannya yaitu siapkan sampel biji jagung yang ingin diukur kandungan gulanya sebanyak 5-10 gram, kemudian haluskan dan diambil ekstraknya atau sari patinya. Sari pati tersebut kemudian diambil dengan menggunakan pipet tetes sebanyak 3-4 tetes, lalu letakkan pada plate yang ada di refraktometer. Selanjutnya lihat kedalam ujung bulat refraktometer untuk melihat angka skalanya pada garis pertemuan bagian putih dan biru.

Panen

Pemanenan pada tanaman jagung manis dilakukan pada saat biji jagung sudah terisi penuh dan berwarna kuning mengkilap. Pemanenan dapat dilakukan setelah tanaman jagung manis memasuki hari 60 hari, akan tetapi usahakan pemanenan dilakukan setelah hari ke 63 namun tidak lebih dari hari ke 67. Hal ini bertujuan untuk pengisian biji jagung dan membuat biji jagung menjadi manis.

HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

Hasil Penelitian

Tinggi Tanaman (cm)

Data pengukuran rata-rata tinggi tanaman (cm) jagung manis akibat pemberian pupuk kotoran kambing dan pupuk organik cair limbah sayuran pada umur 4, 6, dan 8 MST diperlihatkan pada Lampiran 4, 6, dan 8, sedangkan analisa sidik ragam diperlihatkan pada Lampiran 5, 7, dan 9.

Hasil dari penelitian secara analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk kotoran kambing dan pupuk organik cair limbah sayuran serta interaksi keduanya memberikan pengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 4, 6, dan 8 MST.

Hasil rata-rata tinggi tanaman pada umur 4, 6, dan 8 MST akibat perlakuan pemberian pupuk kotoran kambing dan pupuk organik cair limbah sayuran, setelah diuji dengan menggunakan Uji Jarak Duncan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Dengan Respon Pupuk Kotoran Kambing dan POC Limbah Sayuran Terhadap Tinggi Tanaman Jagung Manis Umur 4, 6, dan 8 MST.

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)		
	4 MST	6 MST	8 MST
Kotoran Kambing (kg)			
K0 = 0 kg/plot	31.16 aA	58.10 aA	97.54 aA
K1 = 1.08 kg/plot	31.47 aA	60.52 aA	97.31 aA
K2 = 2.16 kg/plot	32.75 aA	59.85 aA	100.57 aA
K3 = 3.24 kg/plot	33.02 aA	64.00 aA	101.03 aA
POC Limbah Sayuran (ml)			
P0 = 0 ml/plot	30.52 aA	57.35 aA	100.28 aA
P1 = 60 ml/plot	31.72 aA	59.51 aA	96.25 aA
P2 = 120 ml/plot	32.09 aA	63.00 aA	98.78 aA
P3 = 180 ml/plot	34.08 aA	62.60 aA	101.14 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 1. dapat dijelaskan bahwa perlakuan pemberian pupuk kotoran kambing berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman jagung manis pada umur 4, 6, dan 8 MST. Pada umur 8 MST, tinggi tanaman (cm) tertinggi terdapat pada perlakuan K3 = 3.24 kg/plot, dengan rata-rata tinggi tanaman yaitu 101.03 cm dan tinggi tanaman (cm) terendah terdapat pada perlakuan K1 = 1.08 kg/plot, dengan rata-rata tinggi tanaman 97.31 cm.

Pada Tabel 1. dapat dijelaskan bahwa perlakuan POC limbah sayuran berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman jagung manis pada umur 4, 6, dan 8 MST. Pada umur 8 MST, tinggi tanaman (cm) tertinggi terdapat pada perlakuan P3 = 180 ml/plot, dengan rata-rata tinggi tanaman yaitu 101.14 cm dan tinggi tanaman (cm) terendah terdapat pada perlakuan P1 = 60 ml/plot, dengan rata-rata tinggi tanaman 96.25 cm.

Diameter Batang (mm)

Data pengukuran rata-rata diameter batang (mm) jagung manis akibat pemberian pupuk kotoran kambing dan pupuk organik cair limbah sayuran pada umur 4, 6, dan 8 MST diperlihatkan pada Lampiran 10, 12, dan 14, sedangkan analisa sidik ragam diperlihatkan pada Lampiran 11, 13, dan 15.

Hasil penelitian setelah dilakukan analisis secara statistik menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk kotoran kambing dan POC limbah sayuran serta interaksi keduanya memberikan pengaruh yang tidak nyata pada diameter batang tanaman pada umur 4, 6, dan 8 MST. Hasil rata-rata diameter batang tanaman akibat perlakuan pemberian pupuk kotoran kambing dan pupuk POC limbah sayuran, setelah diuji dengan menggunakan Uji Jarak Duncan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Diameter Batang (mm) Dengan Respon Pupuk Kotoran Kambing dan POC Limbah Sayuran Terhadap Diameter Batang Tanaman Jagung Manis Umur 4, 6, dan 8 MST.

Perlakuan	Diameter Batang (mm)		
	4 MST	6 MST	8 MST
Kotoran Kambing (kg)			
K0 = 0 kg/plot	4.41 aA	8.09 aA	11.26 aA
K1 = 1.08 kg/plot	4.35 aA	8.21 aA	11.23 aA
K2 = 2.16 kg/plot	4.31 aA	8.17 aA	11.11 aA
K3 = 3.24 kg/plot	4.51 aA	8.30 aA	11.67 aA
POC Limbah Sayuran (ml)			
P0 = 0 ml/plot	4.35 aA	8.05 aA	11.05 aA
P1 = 60 ml/plot	4.34 aA	8.21 aA	11.24 aA
P2 = 120 ml/plot	4.42 aA	8.32 aA	11.55 aA
P3 = 180 ml/plot	4.46 aA	8.19 aA	11.44 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 2. dijelaskan bahwa pada perlakuan pemberian pupuk kotoran kambing berpengaruh tidak nyata terhadap diameter batang tanaman jagung manis pada umur 4, 6, dan 8 MST. Pada umur 8 MST, diameter batang tanaman (mm) terbesar terdapat pada perlakuan K3 = 3.24 kg/plot, dengan rata-rata diameter batang tanaman yaitu 11.67 mm dan diameter batang tanaman (mm) terkecil terdapat pada perlakuan K2= 2.16 kg/plot, dengan rata-rata diameter batang tanaman 11.11 mm.

Pada Tabel 2. dapat dijelaskan bahwa perlakuan POC limbah sayuran berpengaruh tidak nyata terhadap diameter batang tanaman jagung manis pada umur 4, 6, dan 8 MST. Pada umur 8 MST, rata-rata diameter batang tanaman (mm) terbesar terdapat pada perlakuan P2 = 120 ml/plot, dengan rata-rata diameter batang tanaman yaitu 11.55 mm dan diameter batang tanaman (mm) terkecil terdapat pada perlakuan P0 = 0 ml/plot, dengan rata-rata diameter batang tanaman 11.05 mm.

Luas Daun (cm²)

Data pengukuran rata-rata luas daun (cm²) jagung manis akibat pemberian pupuk kotoran kambing dan pupuk organik cair limbah sayuran pada umur 4, 6, dan 8 MST diperlihatkan pada Lampiran 16, 18, dan 20, sedangkan analisa sidik ragam diperlihatkan pada Lampiran 17, 19, dan 21.

Hasil dari penelitian secara analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk kotoran kambing dan pupuk organik cair limbah sayuran serta interaksi keduanya memberikan pengaruh tidak nyata terhadap luas daun pada umur 4, 6, dan 8 MST.

Hasil rata-rata luas daun pada umur 4, 6, dan 8 MST akibat perlakuan pemberian pupuk kotoran kambing dan pupuk organik cair limbah sayuran, setelah diuji dengan menggunakan Uji Jarak Duncan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Luas Daun (cm²) Dengan Respon Pupuk Kotoran Kambing dan POC Limbah Sayuran Terhadap Luas Daun Tanaman Jagung Manis Umur 4, 6, dan 8 MST.

Perlakuan	Luas Daun (cm ²)		
	4 MST	6 MST	8 MST
Kotoran Kambing (kg)			
K0 = 0 kg/plot	36.13 aA	135.67 aA	228.37 aA
K1 = 1.08 kg/plot	34.59 aA	134.03 aA	230.75 aA
K2 = 2.16 kg/plot	39.61 aA	143.25 aA	245.42 aA
K3 = 3.24 kg/plot	38.47 aA	161.70 aA	256.46 aA
POC Limbah Sayuran (ml)			
P0 = 0 ml/plot	34.90 aA	132.09 aA	222.60 aA
P1 = 60 ml/plot	36.17 aA	134.58 aA	236.75 aA
P2 = 120 ml/plot	36.99 aA	154.03 aA	249.87 aA
P3 = 180 ml/plot	40.75 aA	153.96 aA	251.79 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. dijelaskan bahwa pada perlakuan pemberian pupuk kotoran kambing berpengaruh tidak nyata terhadap luas daun tanaman jagung manis pada

umur 4, 6, dan 8 MST. Pada umur 8 MST, rata-rata luas daun tanaman (cm^2) terluas terdapat pada perlakuan K3 = 3.24 kg/plot, dengan rata-rata luas daun tanaman yaitu 256.46 cm^2 dan dan luas daun tanaman (cm^2) terkecil terdapat pada perlakuan K0 = 0 kg/plot, dengan rata-rata luas daun tanaman 228.37 cm^2 .

Pada Tabel 3. dapat dijelaskan bahwa perlakuan POC limbah sayuran berpengaruh tidak nyata terhadap luas daun tanaman jagung manis pada umur 4, 6, dan 8 MST. Pada umur 8 MST, luas daun tanaman (cm^2) terluas terdapat pada perlakuan P3 = 180 ml/plot, dengan rata-rata diameter batang tanaman yaitu 251.79 cm^2 dan luas daun tanaman (cm^2) terkecil terdapat pada perlakuan P0 = 0 ml/plot, dengan rata-rata luas daun tanaman 222.60 cm^2 .

Berat Tongkol per sampel (gram)

Data rata-rata berat tongkol per sampel (gram) jagung manis akibat pemberian pupuk kotoran kambing dan pupuk organik cair limbah sayuran diperlihatkan pada Lampiran 22, sedangkan analisa sidik ragam diperlihatkan pada Lampiran 23.

Hasil dari penelitian ini dengan analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk kotoran kambing dan pupuk organik cair limbah sayuran serta interaksi keduanya memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap berat tongkol per sampel pada tanaman jagung manis.

Dari hasil rata-rata berat tongkol per sampel akibat pemberian pupuk kotoran kambing dan pupuk organik cair limbah sayuran setelah diuji dengan menggunakan Uji Jarak Duncan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Berat Tongkol Per Sampel (gram) Dengan Respon Pupuk Kotoran Kambing dan POC Limbah Sayuran Terhadap Berat Tongkol Per Sampel Tanaman Jagung Manis.

Perlakuan	Berat Tongkol Per Sampel (gram)
K = Pupuk Kotoran Kambing	
K0 = 0 kg/plot	230.07 aA
K1 = 1.08 kg/plot	221.18 aA
K2 = 2.16 kg/plot	233.75 aA
K3 = 3.24 kg/plot	226.87 aA
P = POC Limbah Sayuran	
P0 = 0 ml/plot	226.18 aA
P1 = 60 ml/plot	224.37 aA
P2 = 120 ml/plot	227.15 aA
P3 = 180 ml/plot	234.17 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 dilihat bahwa perlakuan pupuk kotoran kambing berpengaruh tidak nyata terhadap berat tongkol per sampel. Perlakuan dengan rata-rata terberat terdapat pada perlakuan K2 = 2.16 kg/plot dengan yaitu 233.75 gram dan rata-rata berat tongkol per sampel yang terendah terdapat pada perlakuan K1 = 1.08 kg/plot yaitu 221.18 gram.

Pada Tabel 4. menjelaskan bahwa respon pemberian POC limbah sayuran berpengaruh tidak nyata terhadap berat tongkol per sampel. Berat tongkol per sampel terberat terdapat pada perlakuan P3 = 180 ml/plot yaitu 234.17 gram dan berat tongkol per sampel terendah terdapat pada perlakuan P1 = 60 ml/plot yaitu 224.37 gram.

Berat Tongkol per plot (gram)

Data rata-rata berat tongkol per plot (gram) jagung manis akibat pemberian pupuk kotoran kambing dan pupuk organik cair limbah sayuran diperlihatkan pada Lampiran 24, sedangkan analisa sidik ragam diperlihatkan pada Lampiran 25.

Hasil dari penelitian ini dengan menggunakan analisis statistik memperlihatkan bahwa perlakuan pemberian pupuk kotoran kambing dan pupuk organik cair limbah sayuran serta interaksi keduanya menghasilkan pengaruh yang tidak nyata terhadap berat tongkol per plot pada tanaman jagung manis.

Dari hasil rataan berat tongkol per plot pada tanaman jagung manis akibat dari pemberian pupuk kotoran kambing dan pupuk organik cair limbah sayuran setelah dilakukan uji dengan menggunakan Uji Jarak Duncan dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata Berat Tongkol Per Plot (gram) Dengan Respon Pupuk Kotoran Kambing dan POC Limbah Sayuran Terhadap Berat Tongkol Per Plot Tanaman Jagung Manis.

Perlakuan	Berat Tongkol Per Plot (gram)
K = Pupuk Kotoran Kambing	
K0 = 0 kg/plot	1873.61 aA
K1 = 1.08 kg/plot	1792.86 aA
K2 = 2.16 kg/plot	1913.69 aA
K3 = 3.24 kg/plot	1833.93 aA
P = POC Limbah Sayuran	
P0 = 0 ml/plot	1842.06 aA
P1 = 60 ml/plot	1825.00 aA
P2 = 120 ml/plot	1833.93 aA
P3 = 180 ml/plot	1913.09 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. dijelaskan bahwa pada perlakuan pemberian pupuk kotoran kambing berpengaruh tidak nyata terhadap Berat Tongkol per plot tanaman jagung manis. Berat tongkol per plot (gram) terberat terdapat pada perlakuan K2= 2.16 kg/plot, dengan rata-rata berat tongkol per plot yaitu 1913.69 gram dan berat tongkol per plot tanaman terendah terdapat pada perlakuan K1 = 1.08 kg/plot, dengan rata-rata berat tongkol per plot 1792.86 gram.

Pada Tabel 5. menjelaskan bahwa respon pemberian POC limbah sayuran berpengaruh tidak nyata terhadap berat tongkol per plot. Berat tongkol per plot terberat terdapat pada perlakuan P3 = 180 ml/plot yaitu 1913.09 gram dan berat tongkol per plot terendah terdapat pada perlakuan P1 = 60 ml/plot yaitu 1825.00 gram.

Panjang Tongkol (cm)

Data pengukuran rata-rata panjang tongkol (cm) jagung manis akibat pemberian pupuk kotoran kambing dan pupuk organik cair limbah sayuran diperlihatkan pada Lampiran 26, sedangkan analisa sidik ragam diperlihatkan pada Lampiran 27.

Hasil dari penelitian ini dengan menggunakan analisis statistik memperlihatkan bahwa perlakuan pemberian pupuk kotoran kambing dan pupuk organik cair limbah sayuran serta interaksi keduanya menghasilkan pengaruh yang tidak nyata terhadap panjang tongkol pada tanaman jagung manis.

Dari hasil rata-rata berat tongkol per plot pada tanaman jagung manis akibat dari pemberian pupuk kotoran kambing dan pupuk organik cair limbah sayuran setelah dilakukan uji dengan menggunakan Uji Jarak Duncan dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata Panjang Tongkol (cm) Dengan Respon Pupuk Kotoran Kambing dan POC Limbah Sayuran Terhadap Panjang Tongkol Tanaman Jagung Manis.

Perlakuan	Panjang Tongkol (cm)
K = Pupuk Kotoran Kambing	
K0 = 0 kg/plot	16.46 aA
K1 = 1.08 kg/plot	16.14 aA
K2 = 2.16 kg/plot	16.20 aA
K3 = 3.24 kg/plot	16.62 aA
P = POC Limbah Sayuran	
P0 = 0 ml/plot	16.16 aA
P1 = 60 ml/plot	16.25 aA
P2 = 120 ml/plot	16.60 aA
P3 = 180 ml/plot	16.40 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. dijelaskan bahwa pada perlakuan pemberian pupuk kotoran kambing berpengaruh tidak nyata terhadap panjang tongkol tanaman jagung manis. Panjang tongkol (cm) terpanjang terdapat pada perlakuan K3= 3.24 kg/plot, dengan rata-rata panjang tongkol yaitu 16.62 cm dan panjang tongkol tanaman terpendek terdapat pada perlakuan K1 = 1.08 kg/plot, dengan rata-rata panjang tongkol 16.14 cm.

Pada Tabel 6. menjelaskan bahwa respon pemberian POC limbah sayuran berpengaruh tidak nyata terhadap panjang tongkol. Panjang tongkol terpanjang terdapat pada perlakuan P2 = 120 ml/plot, dengan rata-rata yaitu 16.60 cm dan panjang tongkol terendah terdapat pada perlakuan P0 = 0 ml/plot, dengan rata-rata yaitu 16.16 cm.

Diameter Tongkol (mm)

Data pengukuran rata-rata diameter tongkol (mm) jagung manis akibat pemberian pupuk kotoran kambing dan pupuk organik cair limbah sayuran

diperlihatkan pada Lampiran 28, sedangkan analisa sidik ragam diperlihatkan pada Lampiran 29.

Hasil dari penelitian ini dengan analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk kotoran kambing dan pupuk organik cair limbah sayuran serta interaksi keduanya memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap diameter tongkol tanaman jagung manis.

Dari hasil rataan diameter tongkol pada tanaman jagung manis akibat pemberian pupuk kotoran kambing dan pupuk organik cair limbah sayuran setelah diuji dengan menggunakan Uji Jarak Duncan dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata Diameter Tongkol (mm) Dengan Respon Pupuk Kotoran Kambing dan POC Limbah Sayuran Terhadap Diameter Tongkol Tanaman Jagung Manis.

Perlakuan	Diameter Tongkol (mm)
K = Pupuk Kotoran Kambing	
K0 = 0 kg/plot	48.47 aA
K1 = 1.08 kg/plot	48.33 aA
K2 = 2.16 kg/plot	48.27 aA
K3 = 3.24 kg/plot	48.42 aA
P = POC Limbah Sayuran	
P0 = 0 ml/plot	48.41 aA
P1 = 60 ml/plot	48.08 aA
P2 = 120 ml/plot	48.58 aA
P3 = 180 ml/plot	48.42 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. dijelaskan bahwa pada perlakuan pemberian pupuk kotoran kambing berpengaruh tidak nyata terhadap diameter tongkol tanaman jagung manis. Diameter tongkol (mm) terbesar terdapat pada perlakuan K0 = 0 kg/plot, dengan rata-rata diameter tongkol yaitu 48.47 mm dan diameter tongkol tanaman terkecil terdapat pada perlakuan K2= 2.16 kg/plot, dengan rata-rata diameter tongkol 48.27 mm.

Pada Tabel 7. menjelaskan bahwa respon pemberian POC limbah sayuran berpengaruh tidak nyata terhadap diameter tongkol. Diameter tongkol terbesar terdapat pada perlakuan P2 = 120 ml/plot, dengan rata-rata yaitu 48.58 mm dan diameter tongkol terendah terdapat pada perlakuan P1 = 60 ml/plot, dengan rata-rata yaitu 48.08 mm.

Jumlah Baris Biji pada Tongkol

Data rata-rata jumlah baris biji dari pangkal hingga ujung tongkol jagung manis akibat pemberian pupuk kotoran kambing dan pupuk organik cair limbah sayuran diperlihatkan pada Lampiran 30, sedangkan analisa sidik ragam diperlihatkan pada Lampiran 31.

Hasil dari penelitian ini dengan menggunakan analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk kotoran kambing dan pupuk organik cair limbah sayuran serta interaksi keduanya memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap jumlah baris biji dari pangkal hingga ujung tongkol tanaman jagung manis.

Dari hasil rata-rata pada jumlah baris biji dari pangkal hingga ujung tongkol pada tanaman jagung manis akibat pemberian pupuk kotoran kambing dan pupuk organik cair limbah sayuran setelah diuji dengan menggunakan Uji Jarak Duncan dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Rata-rata Jumlah Baris Biji Pada Tongkol Dengan Respon Pupuk Kotoran Kambing dan POC Limbah Sayuran Terhadap Jumlah Baris Biji Pada Tongkol Tanaman Jagung Manis.

Perlakuan	Jumlah Baris Biji Pada Tongkol
K = Pupuk Kotoran Kambing	
K0 = 0 kg/plot	26.69 aA
K1 = 1.08 kg/plot	26.46 aA
K2 = 2.16 kg/plot	27.33 aA
K3 = 3.24 kg/plot	27.37 aA
P = POC Limbah Sayuran	
P0 = 0 ml/plot	26.86 aA
P1 = 60 ml/plot	26.42 aA
P2 = 120 ml/plot	27.25 aA
P3 = 180 ml/plot	27.33 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 8. dijelaskan bahwa pada perlakuan pemberian pupuk kotoran kambing berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah baris biji dari pangkal hingga ujung tongkol tanaman jagung manis. Jumlah baris biji pada tongkol terbanyak terdapat pada perlakuan K3= 3.24 kg/plot, dengan rata-rata yaitu 27.37 biji dan jumlah baris biji pada tongkol tanaman terkecil terdapat pada perlakuan K1 = 1.08 kg/plot, dengan rata-rata yaitu 26.46 biji.

Pada Tabel 8. menjelaskan bahwa respon pemberian POC limbah sayuran berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah baris biji dari pangkal hingga ujung tongkol tanaman jagung manis. Jumlah baris biji pada tongkol terbanyak terdapat pada perlakuan P3 = 180 ml/plot, dengan rata-rata yaitu 27.33 biji dan jumlah baris biji pada tongkol terkecil terdapat pada perlakuan P1 = 60 ml/plot, dengan rata-rata yaitu 26.42 biji.

Kadar Gula pada Biji Jagung (Brix)

Data pengukuran rata-rata kadar gula pada biji (Brix) jagung manis akibat pemberian pupuk kotoran kambing dan pupuk organik cair limbah sayuran

diperlihatkan pada Lampiran 32, sedangkan analisa sidik ragam diperlihatkan pada Lampiran 33.

Hasil dari penelitian ini dengan menggunakan analisis statistik memperlihatkan bahwa perlakuan pemberian pupuk kotoran kambing dan pupuk organik cair limbah sayuran serta interaksi keduanya menghasilkan pengaruh yang tidak nyata terhadap kadar gula pada biji tanaman jagung manis.

Dari hasil rata-rata kadar gula pada biji tanaman jagung manis akibat dari pemberian pupuk kotoran kambing dan pupuk organik cair limbah sayuran setelah dilakukan uji dengan menggunakan Uji Jarak Duncan dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Rata-rata Kadar Gula Pada Biji Jagung (Brix) Dengan Respon Pupuk Kotoran Kambing dan POC Limbah Sayuran Terhadap Kadar Gula Pada Biji Tanaman Jagung Manis.

Perlakuan	Kadar Gula Pada Biji Jagung (Brix)
K = Pupuk Kotoran Kambing	
K0 = 0 kg/plot	11.92 aA
K1 = 1.08 kg/plot	12.08 aA
K2 = 2.16 kg/plot	11.83 aA
K3 = 3.24 kg/plot	12.00 aA
P = POC Limbah Sayuran	
P0 = 0 ml/plot	12.00 aA
P1 = 60 ml/plot	11.75 aA
P2 = 120 ml/plot	11.92 aA
P3 = 180 ml/plot	12.17 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 9. dijelaskan bahwa pada perlakuan pemberian pupuk kotoran kambing berpengaruh tidak nyata terhadap kadar gula pada biji tanaman jagung manis. Kadar gula pada biji jagung (Brix) tertinggi terdapat pada perlakuan K1 = 1.08 kg/plot, dengan rata-rata yaitu 12.08 brix dan kadar gula pada biji jagung terendah terdapat pada perlakuan K2= 2.16 kg/plot, dengan rata-rata yaitu 11.83 brix.

Pada Tabel 9. menjelaskan bahwa respon pemberian POC limbah sayuran berpengaruh tidak nyata terhadap kadar gula pada biji tanaman jagung manis. Kadar gula pada biji jagung (Brix) tertinggi terdapat pada perlakuan P3 = 180 ml/plot yaitu 12.17 dan kadar gula pada biji jagung terendah terdapat pada perlakuan P1 = 60 ml/plot yaitu 11.75 brix.

Pembahasan Penelitian

Respon Aplikasi POC Limbah Sayuran Terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays L. Saccharata*).

Hasil analisis secara statistik menunjukkan bahwa respon dari pemberian POC limbah sayuran terhadap pertumbuhan serta produksi tanaman jagung manis memberi pengaruh tidak nyata terhadap semua parameter yang diamati. Hal ini dikarenakan dosis POC limbah sayuran yang diberikan terlalu rendah sehingga mengakibatkan pertumbuhan serta produksi dari tanaman jagung manis menjadi tidak optimal.

Dimana Lestari, dkk, (2015), menyatakan bahwa aplikasi pupuk organik cair limbah sayuran dengan dosis 125, 250, 375, dan 500 ml/tanaman memberikan hasil yang nyata terhadap semua parameter yang diamati pada tanaman tomat. Sedangkan dosis pupuk organik cair yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 60, 120, dan 180 ml/plot. Oleh sebab itu perlunya penambahan dosis pupuk organik cair agar dapat meningkatkan lajur pertumbuhan serta produksi tanaman jagung manis. Hal ini sejalan dengan pendapat Pranata, (2014), dimana semakin tinggi dosis pupuk yang diberikan maka semakin meningkatkan pertumbuhan tanaman. Oleh sebab itu keseluruhan dari unsur hara yang diberikan ke tanaman memberikan pengaruh satu sama lain, sehingga pupuk organik cair yang diberikan dapat menunjang pertumbuhan dari tanaman jagung manis.

Hal ini didukung oleh penelitian dari Siboro, dkk, (2013), dimana pada hasil pengujian di laboratorium terhadap limbah sayuran diperoleh bahwa pada hari ke-25 setelah dilakukan fermentasi terhadap limbah sayuran dengan melakukan penambahan EM4 300 ml dihasilkan POC limbah sayuran dengan kandungan unsur hara tertinggi yaitu 1% N, 1.98% P, 0.85% K, dan rasio C/N 30.

Respon Aplikasi Pupuk Kotoran Kambing Terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays L. Saccharata*).

Hasil analisis statistik memperlihatkan bahwa respon dari aplikasi pupuk kotoran kambing terhadap pertumbuhan serta produksi tanaman jagung manis memberi pengaruh yang tidak nyata terhadap semua parameter yang diamati. Hal ini dikarenakan dosis pupuk kotoran kambing yang diberikan terlalu rendah sehingga mengakibatkan pertumbuhan serta produksi dari tanaman jagung manis menjadi tidak optimal.

Dimana Devana, dkk, (2017), menyatakan bahwa pada pemberian pupuk kotoran kambing pada dosis 40 ton/ha, dapat meningkatkan seluruh variabel pengamatan tanaman jagung. Sedangkan dosis pengaplikasian pupuk kotoran kambing pada jurnal ini sebanyak 1.08, 2.16, dan 3.24 kg/plot. Maka perlunya penambahan dosis pada pupuk kotoran kambing agar dapat mendorong proses pertumbuhan serta produksi pada tanaman jagung manis.

Hal tersebut diperkuat oleh Sutejo, (2012), menyatakan bahwa tanaman akan tumbuh dengan baik dan mencapai tingkat produksi yang tinggi jika unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman tersebut berada dalam keadaan cukup tersedia dan berimbang didalam tanah dan juga unsur N, P, dan K harus tersedia karena merupakan unsur hara yang mutlak diperlukan oleh tanaman. Apabila salah satu unsur tersebut tidak tersedia bagi tanaman, maka dapat memengaruhi pertumbuhan serta produksi tanaman.

Adapun beberapa pengujian pupuk organik yang dilakukan Winarni, dkk, (2013), mendapatkan hasil bahwa pupuk kandang kambing mempunyai kandungan C-organik yang tertinggi yaitu 28,11%, kandungan N-total tertinggi yaitu 2,5%, dan C/N sebesar 11,24.

Interaksi Aplikasi POC Limbah Sayuran dan Pupuk Kotoran Kambing Terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays L. Saccharata*).

Berdasarkan hasil yang diperoleh dengan melakukan analisis secara statistik dapat diketahui bahwa interaksi antara pemberian POC limbah sayuran dan pupuk kotoran kambing terhadap pertumbuhan serta produksi tanaman jagung manis berpengaruh tidak yata terhadap semua parameter yang diamati. Hal ini dikarenakan dosis pupuk kotoran kambing yang diberikan terlalu rendah sehingga mengakibatkan pertumbuhan serta produksi dari tanaman jagung manis menjadi tidak optimal. Sebuah interaksi antar perlakuan dapat terjadi jika salah satu faktor dapat menjadi penunjang bagi terserapnya faktor yang lain dalam suatu interaksi antar perlakuan (Simanjuntak, 2013). Apabila bahan pupuk organik di berikan kedalam tanah maka akan segera teruraikan oleh mikroorganisme dan dapat menghasilkan berbagai unsur hara yang diperlukan dalam proses pertumbuhan dan pembentukan sel-sel tanaman membutuhkan waktu relatif lama dibandingkan dengan pupuk anorganik (Sutejo, 2010).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Perlakuan pada Pupuk Kotoran Kambing memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman, diameter batang, luas daun, berat tongkol per sampel, berat tongkol per plot, panjang tongkol, diameter tongkol, jumlah baris biji pada tongkol, dan kadar gula pada biji jagung manis.

Perlakuan pada Pupuk Organik Cair Limbah Sayuran memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman, diameter batang, luas daun, berat tongkol per sampel, berat tongkol per plot, panjang tongkol, diameter tongkol, jumlah baris biji pada tongkol, dan kadar gula pada biji jagung manis.

Interaksi antara aplikasi pemberian Pupuk Kotoran Kambing dan Pupuk Organik Cair Limbah Sayuran memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman, diameter batang, luas daun, berat tongkol per sampel, berat tongkol per plot, panjang tongkol, diameter tongkol, jumlah baris biji pada tongkol, dan kadar gula pada biji jagung manis.

Saran

Pada saat akan melakukan sebuah penelitian, sebaiknya harus melakukan survei keadaan lokasi penelitian. Seperti ketinggian lokasi, keadaan tanah, dan dekat dengan sumber air. Serta perlunya dilakukan sebuah penelitian dengan dosis yang lebih tinggi dari penelitian ini agar dapat memberikan pertumbuhan serta produksi yang optimal bagi tanaman jagung manis.

DAFTAR PUSTAKA

- Anastasia R, Moi, dkk, 2015. Pengujian Pupuk Organik Cair Dari Eceng Gondok (*Eichhornia Crassipes*) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica Juncea*), Jurnal MIPA UNSRAT, Vol. 4, No. 1, 2015. H. 18.
- Andri H, Pardosi, 2015. Respon Tanaman Sawi Terhadap Pupuk Organik Cair Limbah Sayuran pada Lahan Kering Ultisol, Jurnal Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptima, 2015, H. 912.
- Athaillah T, Bagio, Yusrizal, Sri H, 2020. Pembuatan POC Limbah Sayur untuk Produksi Padi di Desa Lapang Kecamatan Johan Pahlawan Kabupaten Aceh Barat. Vol. 1, No. 4, November 2020, Hal. 214-219.
- Badan Pusat Statistik, Provinsi Sulawesi Tengah, 2014. Luas Panen, Hasil per Hektare dan Produksi Jagung 2009-2013.
- Devana S.M, Hendarto K, Kuswanta F.H, dan Sunyonto, 2017. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Kambing Dan Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Jagung (*Zea mays* L.). J. Agrotek Tropika. ISSN 2337-4993 Vol. 5, No. 2: 75-79.
- Dewi P, dan Kusmiyati, 2016. Fisiologi tanaman budidaya. Universitas Indonesia, Jakarta.
- Direktorat Jenderal Hortikultura, 2012. Volume dan nilai impor-ekspor benih sayuran tahun 2011-2012. Tersedia Online.: <http://hortikultura.deptan.go.id>.
- Feng F, Wang Q, Liang C, Yang R, dan Li X, 2015. Enhancement of tocopherols in sweet corn by marker-assisted backcrossing of *ZmVTE4*. *Euphytica* 206, 513 – 521.
- Hadisuwito S, 2011. Membuat Pupuk Kompos Cair. Jakarta: Agro Media Pustaka.
- Hariadi Y.C, Arry Y.N, Hariyani P, 2016. Pemantauan Biofisik tentang Pengaruhnya terhadap Komposisi yang Berbeda Kotoran Kambing dan Sapi terhadap Respon Pertumbuhan Jagung Mendukung Keberlanjutan. 118 – 127.
- Indrawan, M. I., Alamsyah, B., Fatmawati, I., Indira, S. S., Nita, S., Siregar, M., ... & Tarigan, A. S. P. (2019, March). UNPAB Lecturer Assessment and Performance Model based on Indonesia Science and Technology Index. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1175, No. 1, p. 012268). IOP Publishing.
- Iriany R.N, Sujiprihati S, Syukur M, Koswara J, dan Yunus M, 2011. Evaluasi daya gabung dan heterosis lima galur jagung manis (*Zea mays* var. *saccharata*) hasil persilangan dialel. *J Agron Indonesia*. 39(2).

- Jurhana, Usman M, dan Ichwan M, 2017. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata*) Pada Berbagai Dosis Pupuk Organik. e-J. Agrotekbis 5 (3) : 324 – 328.
- Kompas.com, 2015. Mentan Canangkan Tanam Jagung Sejuta Hektar di Pulau Buru. Diakses 11 Mei 2015.
- Lestari W, Novilda E.M, dan Maxwell, 2015. Respon Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Sayuran Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* L.) Jurnal Agroplasma (STIPER) Labuhanbatu, Vol 2 No 1 Mei 2015.
- Luta, D. A., & Armaniar, A. (2021). The Effect of City Waste Giving With Various Concentrations on Growth and Results Red Lettuce Plants. Budapest International Research and Critics Institute (BIRCI-Journal): Humanities and Social Sciences, 4(3), 6733-6740.
- Mao J, Yongtao J.Y, Gaoke L, Xitao Q, Tianxiang W, dan Jianguang H, 2017. Analisis Transkriptom Komparatif Bibit Jagung Manis pada Tekanan Suhu Rendah. THECROPJOURNAL 5 (2017) 396 – 406.
- Marisa, J. (2019). Analysis of Nila Fish Supply Chain in Toba Samosir Regency. AGRITROPICA: Journal of Agricultural Sciences, 2(1), 26-32.
- 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.
- Mehta B, Hossain F, Muthusamy V, Baveja A, Zunjare R, Jha S.K, dan Gupta H.S, 2017. Microsatellite-based genetic diversity analyses of sugary1-, shrunken2- and double mutant-sweet cirm inbreds for their utilization in breeding programme. Physiol. Boil. Plants 23, 411 – 420.
- Mulyanti S.S, Usman M, dan Imam W, 2015. Pengaruh Pemberian Berbagai Jenis Bokashi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays Saccarata*). e-J. Agrotekbis 3 (5) : 592-601.
- Novriani, 2010. Alternatif Pengelolaan Unsur Hara P (Fosfor) Pada Budidaya Jagung. Jurnal Agronobis, Vol.2, No.3, Maret 2010.
- Octavianus A.R, Sari A.N, dan Joni, 2010. Teknologi budidaya jagung manis. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Riau. 2 hlm.
- Pranata, 2014. Pupuk Organik Cair dan Manfaatnya. Agromedia Pustaka.
- Purwono, dan Hartono R, 2011. Bertanam Jagung Unggul. Penebar Swadaya. Bogor. 68 hal.

- Putra A.D, Damanik M.M.B, dan Hamida H, 2015. Aplikasi Pupuk Urea dan Pupuk Kandang Kambing untuk Meningkatkan N-total pada Tanah Inceptisol Kwala Bekala dan Kaitannya Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). Jurnal Online Agroteknologi Vol.3 No.1 : 128- 135 Desember 2015, ISSN No. 2337- 6597
- Rahmawanti N.D, 2014. Pembuatan Pupuk Organik Berbahan Sampah Organik Rumah Tangga dengan penambahan Em4 Di Daerah Kayu tangi. Dalam jurnal Ziraa'ah. 39 (1), Februari 2014, ISSN 1412-1468.
- Rahmawati E, 2017. Mekanisme Penyerapan Unsur Hara. <https://www.kompasiana.com/rlintha/5c8b451e7a6d8818ef0acee3/mekanisme-penyerapan-unsur-hara> (diakses tanggal 20 Desember 2020).
- Riwandi M, Hardjaningsih, dan Hasanudin, 2014. Teknik Budidaya Jagung dengan Sistem Organik di Lahan Marjinal. UNIB Press. Bengkulu. 56 hal.
- Rodiah I.S, 2013. Manfaat Penggunaan Pupuk Organik Untuk Kesuburan Tanah. Jurnal Universitas Tulung Agung Bonorowo Vol. 1.No.1 Tahun 2013.
- Siboro E.S, Edu S, dan Netti H, 2013. Pembuatan Pupuk Cair Dan Biogas Dari Campuran Limbah Sayuran. Vol. 2, No. 3 (2013).
- Simanjuntak, Rosita S, dan Mariati, 2013. Tanggapan 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, No
- Sulistiono E, 2018. Pengolahan Limbah Cair Tahu Dengan Menggunakan Effective Microorganism Organik (EM4 Organik). Abdimas Berdaya: Jurnal Pengabdian Masyarakat Vol.1 No.1 (2018).
- Surya R.E, dan Suryono, 2013. Pengaruh pengomposan terhadap rasio C/N kotoran ayam dan kadar hara NPK tersedia serta kapasitas tukar kation tanah. UNESA Journal of Chemistry 2(1): 137-144.
- Sutejo, 2012. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Sutejo M.M, 2010. Pupuk dan Cara pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta, pp.2021.
- Syahputra, B.S.A, U.R Sinniah, M.R Ismail, M.K Swamy, 2016. Optimization of paclobutrazol concentration and application time for increased lodging resistance and yield in field-grown rice. Philippine Agricultural Scientist. Vol. 99, Issue 3, 221-228 pages, PAS Publishing.
- Syahputra B.S.A, 2017, Metodologi Penelitian Pertanian. CV. Rural Development Service, Medan : Indonesia

Syahputra, B.S.A, 2020. Socioeconomics of the Integrated Rice-fish Farmer System in Teluk Intan, Perak, Malaysia. International Conference on Multidisciplinary Research (The 7th ICMR 2018) Sept 5-6, 2018 in Medicine Faculty at Islamic University of North Sumatera, Medan, Indonesia. Vol.1, Issue 1, 112-117 pages. ScitePress.

Syahputra, B.S.A, M. Siregar, R.R.A Tarigan, 2020. Modification Vegetative Of Plant Height In Paddy After PBZ Application With Rice–Oil Palm Planting System. Proceeding International Conference Sustainable Agriculture and Natural Resources Management (ICoSAaNRM) at Muhammadiyah University of Sumatera Utara, Medan, Indonesia. Garuda Plaza Hotel, Medan, August 28-29, 2018.

Tanty H, 2011. Evaluasi daya gabung persilangan jagung dengan metode diallel. Jurnal Comtech, 2(2): 1-9 hal.

Trivana L, Adhitya Y.P, dan Alfred P.M, 2017. Optimalisasi Waktu Pengomposan Pupuk Kandang Dari Kotoran Kambing dan Debu Sabut Kelapa Dengan Bioaktivator EM4. Jurnal Sains dan Teknologi Lingkungan. Volume 9, Nomor 1, Januari 2017 Hal. 16-24.

Winarni E, Rita D.R, dan Indah R, 2013. Pengaruh Jenis Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kopi. Momentum, Vol. 9, No. 1, April 2013, Hal. 35-39.

Zulkarnain, 2013. Budidaya Sayuran Tropis. Bumi Aksara. Jakarta. 219

hal