



**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN
JAGUNG (*Zea mays*) TERHADAP PEMBERIAN
PUPUK KOTORAN KAMBING DAN
POC KULIT BUAH NANAS**

SKRIPSI

OLEH :

NAMA : REZA NANDA SEMBIRING

NPM : 1713010078

PRODI : AGROTEKNOLOGI

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

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN JAGUNG
(*Zea mays*) TERHADAP PEMBERIAN PUPUK KOTORAN
KAMBING DAN POC KULIT BUAH NANAS**

SKRIPSI

OLEH :

REZA NANDA SEMBIRING

1713010078

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

Disetujui Oleh
Komisi Pembimbing :



(Ir. Zamriyetti, M.P)
Pembimbing I



(Devi Andriani Luta, S.P., M.Agr)
Pembimbing II



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



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

Tanggal Lulus : 23 Maret 2022



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
PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
PROGRAM STUDI SISTEM KOMPUTER
PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
PROGRAM STUDI PETERNAKAN
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI

(TERAKREDITASI)
(TERAKREDITASI)
(TERAKREDITASI)
(TERAKREDITASI)
(TERAKREDITASI)
(TERAKREDITASI)
(TERAKREDITASI)

PERMOHONAN JUDUL TESIS / SKRIPSI / TUGAS AKHIR*

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Lengkap

: REZA NANDA SEMBIRING

Tempat/Tgl. Lahir

: Aman Damai / 24 April 1998

Nomor Pokok Mahasiswa

: 1713010078

Program Studi

: Agroteknologi

Konsentrasi

: Agronomi

Jumlah Kredit yang telah dicapai

: 141 SKS, IPK 3.40

Nomor Hp

: 083185106259

Yang ini mengajukan judul sesuai bidang ilmu sebagai berikut :

:

Judul

RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN JAGUNG (zea mays) TERHADAP PEMBERIAN PUPUK KOTORAN KAMBING DAN POC KULIT BUAH NANAS

Diisi Oleh Dosen Jika Ada Perubahan Judul

Yang Tidak Perlu

Rektor I,

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

Medan, 02 Maret 2022

Pemohon,


(Reza Nanda Sembiring)

Tanggal :

Disahkan oleh
Dekan


(Hamdani, ST., MT.)

Tanggal :

Disetujui oleh :
Dosen Pembimbing I :


(Ir Zamriyetti, MP)

Tanggal :

Disetujui oleh:
Ka. Prodi Agroteknologi


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

Tanggal : 02-02-2022

Disetujui oleh:
Dosen Pembimbing II:


(Devi Andriani Luta, S.P., M. Agr.)

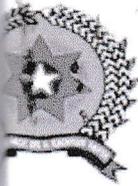
No. Dokumen: FM-UPBM-18-02

Revisi: 0

Tgl. Eff: 22 Oktober 2018

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

Dicetak pada: Rabu, 02 Maret 2022 14:42:03



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

SURAT BEBAS PUSTAKA
NOMOR: 1428/PERP/BP/2022

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

: reza nanda sembiring

: 1713010078

/Semester : Akhir

as : SAINS & TEKNOLOGI

an/Prodi : Agroteknologi

sannya terhitung sejak tanggal 08 Februari 2022, dinyatakan tidak memiliki tanggungan dan atau pinjaman buku
tidak lagi terdaftar sebagai anggota Perpustakaan Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Medan, 08 Februari 2022

Diketahui oleh,
Kepala Perpustakaan



UPT. P. Rahmad Budi Utomo, ST.,M.Kom

Dokumen : FM-PERPUS-06-01

Revisi : 01

Efektif : 04 Juni 2015

KARTU BEBAS PRAKTIKUM
Nomor. 342/KBP/LKPP/2021

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

Nama : reza nanda sembiring
NIM : 1713010078
Kelas/Semester : Akhir
Jurusan : SAINS & TEKNOLOGI
Konsentrasi/Prodi : Agroteknologi

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

Medan, 17 Februari 2022
Ka. Laboratorium



Dokumen : FM-LABO-06-01

Revisi : 01

Tgl. Efektif : 04 Juni 2015



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
FAKULTAS SAINS DAN
TEKNOLOGI

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

BERITA ACARA SUPERVISI

Telah dilaksanakan supervisi/kunjungan praktek mahasiswa

Nama : REZA Nanda Sembiring
N.P.M/Stambuk : 1713010078
Program Studi : AGROTEKNOLOGI
Judul Skripsi : RESPON DAN PERTUMBUHAN PRODUKSI
TANAMIAN JAGUNG (Zea mays) TERHADAP
PEMBERIAAN PUPUK KANDANG KAMBING DAN
POC KULIT BUAH NAWAS
Lokasi Praktek : Jalan Gajah
Kelurahan Tugu Rono Psr 5
Kec Binjai timur Kota Binjai
Komentar : Lanjutkan penelitian dan pengamatan
supervisi sudah ditandatangani 21/6/21

Dosen Pembimbing,

Zamriyetti 21/6/21

(Zamriyetti)

Medan

Mahasiswa Ybs,

REZA Nanda Sembiring

(REZA Nanda Sembiring)



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

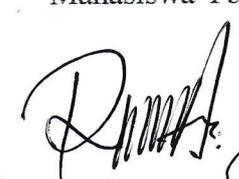
Nama : Reza Nanda Sembiring
N.P.M/Stambuk : 1713010078
Program Studi : AGROTEKNOLOGI
Judul Skripsi : RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
TANAMAN JAGUNG (200 Mays) TERHADAP
PEMBERIAN PUPUK KANDANG KAMBING
DAN POC KULIT BUAH NANAS
Lokasi Praktek : Jalan Gajah
Kelurahan Tuju Rano Psr 5
Kec Binjai Timur Kota Binjai
Komentar : Dilonjukkan ke parameter berikutnya. Tetap di
berikan Pestsida Nabati ke tanaman.

Dosen Pembimbing


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

Medan

Mahasiswa Ybs,


(Reza Nanda Sembiring)

Hal : Permohonan Meja Hijau

Medan, 17 Februari 2022
Kepada Yth : Bapak/Ibu Dekan
Fakultas SAINS & TEKNOLOGI
UNPAB Medan
Di -
Tempat

Dengan hormat, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : reza nanda sembiring
Tempat/Tgl. Lahir : aman damai / 1998-04-24
Nama Orang Tua : ZULKIFLI SEMBIRING
N. P. M : 1713010078
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
Program Studi : Agroteknologi
No. HP : 083185106259
Alamat : DUSUN III AMAN DAMAI

Datang bermohon kepada Bapak/Ibu untuk dapat diterima mengikuti Ujian Meja Hijau dengan judul RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN JAGUNG (zea mays) TERHADAP PEMBERIAN PUPUK KOTORAN KAMBING DAN POC KULIT BUAH NANAS, Selanjutnya saya menyatakan :

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

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

Ukuran Toga : L

Diketahui/Disetujui oleh :



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

Hormat saya



reza nanda sembiring
1713010078

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.



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 : REZA NANDA SEMBIRING
NPM : 1713010078
Program Studi : Agroteknologi
Jenjang Pendidikan : • Strata Satu
Dosen Pembimbing : Ir Zamriyetti, MP
Judul Skripsi : RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN JAGUNG (zea mays) TERHADAP PEMBERIAN PUPUK KOTORAN KAMBING DAN POC KULIT BUAH NANAS

Tanggal	Pembahasan Materi	Status	Keterangan
19 Februari 2021	Acc Seminar Proposal	Disetujui	
16 Januari 2022	ACC seminar hasil	Disetujui	
16 Februari 2022	ACC Sidang Meja hijau	Disetujui	

Medan, 22 April 2022
Dosen Pembimbing,



Ir Zamriyetti, MP



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 : REZA NANDA SEMBIRING
NPM : 1713010078
Program Studi : Agroteknologi
Jenjang Pendidikan : Strata Satu
Dosen Pembimbing : Devi Andriani Luta, S.P., M. Agr
Judul Skripsi : RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN JAGUNG (zea mays) TERHADAP PEMBERIAN PUPUK KOTORAN KAMBING DAN POC KULIT BUAH NANAS

Tanggal	Pembahasan Materi	Status	Keterangan
18 Februari 2021	Acc untuk lanjut ke seminar proposal	Disetujui	
13 Januari 2022	Acc seminar proposal	Disetujui	
17 Januari 2022	ACC seminar Hasil	Disetujui	
13 Februari 2022	ACC sidang meja hijau	Disetujui	

Medan, 22 April 2022
Dosen Pembimbing,



Devi Andriani Luta, S.P., M. Agr

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCABUDI
TURNITIN PLAGIAT SIMILARITY INDEX**

Nama : REZA NANDA SEMBIRING
NPM : 1713010078
Prodi : AGROTEKNOLOGI

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

43%

Silahkan melanjutkan tahap pendaftaran Sidang Meja Hijau.

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

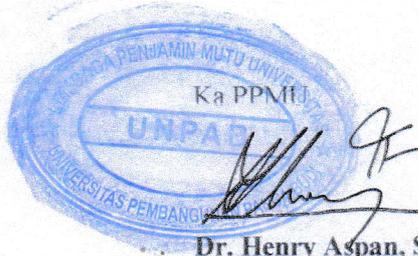
No. Dokumen : FM-DPMA-06-03	Revisi : 00 .	Tgl Eff : 16 Okt 2021
-----------------------------	---------------	-----------------------

SURAT KETERANGAN
TURNITIN SELF PLAGIAT SIMILARITY

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

Demikian disampaikan.

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



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

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

System Informasi AI x PPMU 'Alafiana' x Turnitin x (1) WhatsApp

REZA NANDA SEMBIRING_1713010078_AGROTEKNOLOGI_SKRIPSI_UNGGAHAN KEZ

REZA NANDA SEMBIRING_1713010078_AGROTEKNOLOGI_SKRIPSI_UNGGAHAN%20KE2.pdf

REZA NANDA SEMBIRING_1713010078_AGROTEKNOLOGI_SKRIPSI_UNG... 42 / 46 100%

39 40 41 42

REZA NANDA SEMBIRING_1713010078_AGROTEKNOLOGI_SKRIPSI_UNGGAHAN KEZ

ORIGINALITY REPORT

43% SIMILARITY INDEX

INTERNET SOURCES 42% PUBLICATIONS 14% STUDENT PAPERS 16%

PRIMARY SOURCES

1	jurnal.pancabudi.ac.id	Internet Source	24%
2	repositori.uin-alauddin.ac.id	Internet Source	3%
3	repositori.uma.ac.id	Internet Source	2%
4	Submitted to Sriwijaya University	Student Paper	2%
5	jurnal.una.ac.id	Internet Source	1%
	www.scribd.com		1%



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI
 Jl. Jend. Gatot Subroto Km. 4,5 Telp (061) 8455571
 website : www.pancabudi.ac.id email: unpab@pancabudi.ac.id
 Medan - Indonesia

Universitas : Universitas Pembangunan Panca Budi
 Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
 Dosen Pembimbing I : Ir. Zamriyetti, M.P.
 Dosen Pembimbing II : Deki Andriani Wta. S.P. M. Agr
 Nama Mahasiswa : REZA NANDA SEMBIRING
 Jurusan/Program Studi : Agroteknologi
 Nomor Pokok Mahasiswa : 1713010078
 Jenjang Pendidikan : S1
 Judul Tugas Akhir/Skripsi : RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN JAGUNG
REZA NANDA TERHADAP PEMBERIAN PUPUK KOTORAN
KELINCI DAN POC KULIT BUAH MANAS

TANGGAL	PEMBAHASAN MATERI	PARAF	KETERANGAN
07-02-2021	Pengajuan Judul Skripsi	[Signature]	
13-03-2021	Pembuatan Proposal	[Signature]	
01-04-2021	Acc Proposal	[Signature]	
09-04-2021	Seminar Proposal	[Signature]	
10-04-2021	Penelitian	[Signature]	
21-06-2021	Supervisi Daring 1	[Signature]	
23-07-2021	Pembuatan skripsi	[Signature]	
08-02-2022	Seminar hasil	[Signature]	
09-02-2022	Perbaikan skripsi	[Signature]	
23-03-2022	Sidang meja hijau	[Signature]	
21-03-2022	Perbaikan skripsi	[Signature]	
25-03-2022	Acc Jidid	[Signature]	

Medan, 16 April 2022
 Diketahui/Disetujui oleh :
 Dekan,

Hamdani, ST., MT.

*) Coret yang tidak perlu



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI

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

Universitas : Universitas Pembangunan Panca Budi
 Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
 Dosen Pembimbing I : Ir. Zamriyetti, M.P.
 Dosen Pembimbing II : Dewi Andriani, Lita, S.P.M. Agr
 Nama Mahasiswa : REZA NANDA SEMBIRING
 Jurusan/Program Studi : Agroteknologi
 Nomor Pokok Mahasiswa : 1713010078
 Jenjang Pendidikan : S.I
 Judul Tugas Akhir/Skripsi : RESPON PERUBAHAN DAN PRODUKSI TANAMAN JAGUNG
 KEZA MANIS TERHADAP PEMBERIAN PUPUK KOTORAN
 KELINCI DAN POC KULIT BUAH NANAS...

TANGGAL	PEMBAHASAN MATERI	PARAF	KETERANGAN
07-02-2021	Pengajuan judul skripsi		
13-03-2021	Pembuatan Proposal		
01-04-2021	Acc Proposal		
09-04-2021	Seminar Proposal		
10-04-2021	Penelitian		
21-06-2021	Supervisi Doping II		
23-07-2021	Pembuatan skripsi		
08-02-2022	Seminar hasil		
09-02-2022	Perbaikan skripsi		
23-03-2022	Sidang meja hijau		
24-03-2022	Perbaikan skripsi		
25-03-2022	Acc zolid		

Medan, 16 April 2022

Diketahui/Disetujui oleh :

Dekan,



Hamdani, ST., MT.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

NAMA : REZA NANDA SEMBIRING
NPM : 1713010078
PROGRAM STUDI : AGROTEKNOLOGI
JUDUL SKRIPSI : RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
TANAMAN JAGUNG (zea mays) TERHADAP
PEMBERIAN PUPUK KOTORAN KAMBING DAN
POC BUAH NANAS

Dengan ini menyatakan bahwa:

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

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

Medan, April 2022



Reza Nanda Sembiring
1713010078

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN JAGUNG
(*Zea mays*) TERHADAP PEMBERIAN PUPUK KOTORAN
KAMBING DAN POC KULIT BUAH NANAS**

SKRIPSI

OLEH :

REZA NANDA SEMBIRING
1713010078

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

Disetujui Oleh
Komisi Pembimbing :

Zmrl Acc rliid

(Ir. Zamriyetti, M.P)
Pembimbing I

Acc rliid

Handani

(Devi Andriani Luta, S.P., M.Agr)
Pembimbing II

Hanifah Acc rliid
20/3/2022

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



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

Tanggal Lulus : 23 Maret 2022

ABSTRAK

Untuk menghasilkan pertumbuhan dan produksi jagung yang baik maka dilakukan budidaya yang baik, salah satunya dengan penggunaan kotoran kambing dan POC kulit buah nanas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan dan produksi tanaman jagung (*Zea mays*) terhadap pemberian pupuk kotoran kambing dan POC kulit buah nanas. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial terdiri dari 2 faktor dengan 16 kombinasi dan 2 blok. Faktor pertama adalah pemberian pupuk kotoran kambing (G) yang terdiri dari 4 taraf, yaitu. $G_0 = 0$ kg/plot, $G_1 = 1$ kg/plot, $G_2 = 2$ kg/plot, $G_3 = 3$ kg/plot. Faktor kedua adalah pemberian POC kulit buah nanas (S) yang terdiri dari 4 taraf, yaitu. $S_0 = 0$ ml/liter air/plot, $S_1 = 100$ ml/liter air/plot, $S_2 = 200$ ml/liter air/plot, $S_3 = 300$ ml/liter air/plot. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), diameter batang (mm), jumlah tongkol per sampel (tongkol), berat produksi pipilan per sampel (g) dan berat produksi pipilan per plot (g). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk kotoran kambing dan POC kulit buah nanas serta interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), diameter batang (mm), jumlah tongkol per sampel (tongkol), berat produksi pipilan per sampel (g) dan berat produksi pipilan per plot (g).

Kata kunci : Pupuk Kotoran Kambing, POC Kulit Buah Nanas, Jagung

ABSTRACT

*To produce good growth and production of corn, good cultivation is carried out, one of which is the use of goat dung and POC pineapple skin. This study aims to determine the response of growth and production of corn (*Zea mays*) to goat manure and POC pineapple peel fertilizer. This study used a factorial randomized block design (RAK) consisting of 2 factors with 16 combinations and 2 blocks. The first factor is the application of goat manure (G) which consists of 4 levels, namely. G0 = 0 kg/plot, G1 = 1 kg/plot, G2 = 2 kg/plot, G3 = 3 kg/plot. The second factor is the administration of POC pineapple peel (S) which consists of 4 levels, namely. S0 = 0 ml/liter water/plot, S1 = 100 ml/liter water/plot, S2 = 200 ml/liter water/plot, S3 = 300 ml/liter water/plot. Parameters observed were plant height (cm), number of leaves (strands), stem diameter (mm), number of cobs per sample (cobs), weight of shelled production per sample (g) and weight of shelled production per plot (g). The results showed that the application of goat manure and pineapple peel POC and their interaction had no significant effect on the parameters of plant height (cm), number of leaves (strands), stem diameter (mm), number of cobs per sample (cobs), weight of shelled production. per sample (g) and weight of shelled production per plot (g).*

Keywords: Goat Manure, POC Pineapple Peel, Corn

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis sampaikan Kepada Tuhan Yang Maha Kuasa, atas segala rahmat dan karuniaya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays*) Terhadap Pemberian Pupuk Kotoran Kambing dan POC Kulit Buah Nanas”**.

Penulis pada kesempatan ini mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. H. Muhammad Isa Indrawan, SE, MM Selaku Rektor Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
2. Bapak Hamdani, S.T, M.T Selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
3. Ibu Hanifah Mutia Z.N.A S.Si., M.Si Selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
4. Ibu Ir. Zamriyetti, M.P Selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan masukan dan meluangkan waktunya untuk membimbing penulis, sehingga dapat menyelesaikan skripsi.
5. Ibu Devi Andriani Luta, S.P., M.Agr Selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.
6. Terima kasih kepada kedua orang tua tercinta saya yang telah membantu dan support dari segi dukungan, moral, materi dan do'anya.
7. Serta teman-teman, sahabat, keluarga dan mahasiswa program studi Agroteknologi yang telah membantu dan memberikan semangat dalam penyelesaian skripsi ini.

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

Medan, Januari 2022

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
RIWAYAT HIDUP	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
PENDAHULUAN.....	1
Latar Belakang.....	1
Tujuan Penelitian.....	3
Hipotesa Penelitian	3
Kegunaan Penelitian	4
TINJAUAN PUSTAKA	5
Klasifikasi Tanaman Jagung.....	5
Morfologi Tanaman Jagung.....	5
Syarat Tumbuh	7
Pupuk Kotoran Kambing	9
POC Kulit Buah Nanas	12
Pestisida Nabati Serai Wangi.....	15
BAHAN DAN METODE	17
Tempat dan Waktu Penelitian.....	17
Alat dan Bahan Penelitian	17
Metode Penelitian	17
Metode Analisis Data	19
PELAKSANAAN PENELITIAN	20
Persiapan Lahan.....	20
Pemberian Pupuk Kotoran Kambing	20
Penanaman.....	21
Penentuan Tanaman Sampel.....	21
Pemberian POC Kulit Buah Nanas.....	21
Pemeliharaan Tanaman.....	22
Panen	22
Parameter Yang Diamati.....	23
HASIL PENELITIAN	25
Tinggi Tanaman (cm)	25
Jumlah Daun (helai).....	26
Diameter Batang (mm)	27
Jumlah Tongkol per Sampel (tongkol)	28
Berat Produksi Pipilan per Sampel (g)	30
Berat Produksi Pipilan per Plot (g).....	31

PEMBAHASAN	33
Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung (<i>Zea mays</i>) terhadap Pemberian Pupuk Kotoran Kambing	33
Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung (<i>Zea mays</i>) terhadap Pemberian POC Kulit Buah Nanas	36
Respon Interaksi Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung (<i>Zea mays</i>) terhadap Pemberian Pupuk Kotoran Kambing dan POC Kulit Buah Nanas	38
KESIMPULAN DAN SARAN	39
Kesimpulan	39
Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN.....	44

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Rataan Tinggi Tanaman (cm) Tanaman Jagung pada Pemberian Pupuk Kotoran Kambing dan POC Kulit Buah Nanas pada Umur 3, 4 dan 5 Minggu Setelah Tanam (MST)	25
2.	Rataan Jumlah Daun (helai) Tanaman Jagung pada Pemberian Pupuk Kotoran Kambing dan POC Kulit Buah Nanas pada Umur 3, 4 dan 5 Minggu Setelah Tanam (MST)	27
3.	Rataan Diameter Batang (mm) Tanaman Jagung pada Pemberian Pupuk Kotoran Kambing dan POC Kulit Buah Nanas pada Umur 3, 4 dan 5 Minggu Setelah Tanam (MST)	28
4.	Rataan Jumlah Tongkol per Sampel (tongkol) Tanaman Jagung pada Pemberian Pupuk Kotoran Kambing dan POC Kulit Buah Nanas.....	29
5.	Rataan Berat Produksi Pipilan per Sampel (g) Tanaman Jagung pada Pemberian Pupuk Kotoran Kambing dan POC Kulit Buah Nanas.....	30
6.	Rataan Berat Produksi Pipilan per Plot (g) Tanaman Jagung pada Pemberian Pupuk Kotoran Kambing dan POC Kulit Buah Nanas	31

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Deskripsi Varietas Jagung Hibrida BISI-18.....	44
2.	Bagan Penelitian.	46
3.	Skema Plot.....	47
4.	Pembuatan POC Kulit Buah Nanas	48
5.	Kegiatan Penelitian	49
6.	Anggaran Dana	50
7.	Rata-Rata Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 3 Minggu Setelah Tanam (MST).....	51
8.	Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 3 Minggu Setelah Tanam (MST).....	51
9.	Rata-Rata Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 4 Minggu Setelah Tanam (MST).....	52
10.	Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 4 Minggu Setelah Tanam (MST).....	52
11.	Rata-Rata Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 5 Minggu Setelah Tanam (MST).....	53
12.	Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 5 Minggu Setelah Tanam (MST).....	53
13.	Rata-Rata Jumlah Daun (helai) Pada Umur 3 Minggu Setelah Tanam (MST).....	54
14.	Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) Pada Umur 3 Minggu Setelah Tanam (MST).....	54
15.	Rata-Rata Jumlah Daun (helai) Pada Umur 4 Minggu Setelah Tanam (MST).....	55
16.	Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) Pada Umur 4 Minggu Setelah Tanam (MST).....	55

17. Rata-Rata Jumlah Daun (helai) Pada Umur 5 Minggu Setelah Tanam (MST).....	56
18. Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) Pada Umur 5 Minggu Setelah Tanam (MST).....	56
19. Rata-Rata Diameter Batang (mm) Pada Umur 3 Minggu Setelah Tanam (MST).....	57
20. Analisis Sidik Ragam Diameter Batang (mm) Pada Umur 3 Minggu Setelah Tanam (MST).....	57
21. Rata-Rata Diameter Batang (mm) Pada Umur 4 Minggu Setelah Tanam (MST).....	58
22. Analisis Sidik Ragam Diameter Batang (mm) Pada Umur 4 Minggu Setelah Tanam (MST).....	58
23. Rata-Rata Diameter Batang (mm) Pada Umur 5 Minggu Setelah Tanam (MST).....	59
24. Analisis Sidik Ragam Diameter Batang (mm) Pada Umur 5 Minggu Setelah Tanam (MST).....	59
25. Rata-Rata Jumlah Tongkol per Sampel (tongkol)	60
26. Analisis Sidik Ragam Jumlah Tongkol per Sampel (tongkol).....	60
27. Rata-Rata Berat Produksi Pipilan per Sampel (g).....	61
28. Analisis Sidik Ragam Berat Produksi Pipilan per Sampel (g).....	61
29. Rata-Rata Berat Produksi Pipilan per Plot (g)	62
30. Analisis Sidik Ragam Berat Produksi Pipilan per Plot (g)	62
31. Dokumentasi Penelitian	63

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Jagung adalah tanaman yang penting untuk pangan dan pakan. Lebih dari 120 juta ha lahan kering pada berbagai area di dunia menjadi media utama pengusahannya. Di Indonesia, selain pada lahan kering, jagung diusahakan pada lahan sawah setelah panen padi dengan produktivitas mencapai sekitar 7,0 t/ha. Di Indonesia, jagung merupakan tanaman pangan kedua setelah padi. Bahkan, di beberapa tempat, jagung merupakan bahan makanan pokok utama pengganti beras atau sebagai campuran beras. Dari sisi pasar, potensi pemasaran jagung terus mengalami peningkatan. Hal ini dapat dilihat dari semakin berkembangnya industri peternakan yang pada akhirnya akan meningkatkan permintaan jagung sebagai campuran pakan ternak (Siregar, 2019).

Menurut Purwono (2015) keuntungan bertanam jagung ternyata sangat besar. Selain biji sebagai hasil utama, batang jagung merupakan bahan pakan ternak yang sangat potensial. Dengan demikian, dalam pengusahaan jagung selain mendapat biji atau tongkol jagung, masih ditambah lagi dengan brangkasannya yang juga memiliki nilai ekonomi tinggi. Dari segi pengelolaan, keuntungan bertanam jagung adalah kemudahan dalam budidaya. Tanaman jagung merupakan tanaman yang tidak hanya bahan pangan, jagung juga telah dikenal sebagai salah satu bahan pakan ternak dan industri.

Limbah peternakan merupakan limbah yang diperoleh dalam jumlah besar dan dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik. Limbah ternak dapat berupa limbah padat (feses) dan limbah cair (urin). Limbah peternakan umumnya

meliputi semua kotoran yang dihasilkan dari suatu kegiatan usaha peternakan, baik berupa limbah padat dan cairan, gas, ataupun sisa pakan (Gunawan, 2015).

Pupuk kotoran kambing adalah salah satu pupuk organik yang memiliki kandungan hara yang dapat mendukung kesuburan tanah dan pertumbuhan mikroorganisme dalam tanah. Pemberian pupuk kotoran kambing selain dapat menambah tersedianya unsur hara, juga dapat mendukung pertumbuhan mikroorganisme yang mampu memperbaiki struktur tanah. Pupuk kotoran kambing memiliki sifat yang alami dan tidak merusak tanah. Pupuk kotoran kambing menyediakan unsur makro (nitrogen, fosfor, kalium, kalsium dan belerang) serta unsur mikro Fe, Zn dan Br (Mayadewi, 2017).

Industri pengolahan nanas tiap jam dapat mengolah buah nanas segar sebanyak 30 ton, dan menghasilkan limbah sebanyak 50-65 % atau sebesar 15-19,5 ton limbah. Salah satu permasalahan yang dihadapi seiring dengan berjalannya industri pengolahan nanas ini adalah adanya limbah kulit nanas yang semakin meningkat. Limbah industri nanas ini kebanyakan masih belum termanfaatkan secara baik dan berdaya guna, bahkan sebagian besar masih merupakan buangan. Hal ini apabila penanganan limbah tersebut kurang tepat, maka akan dapat menyebabkan terjadinya pencemaran lingkungan maupun pemborosan sumber daya (Rosyidah, 2012).

Kelebihan dari pupuk organik cair adalah kandungan haranya bervariasi yaitu mengandung hara makro dan mikro, penyerapan haranya berjalan lebih cepat karena sudah terlarut, memberikan hara yang sesuai dengan kebutuhan tanaman. Selain itu, pemberiannya dapat lebih merata dan kepekatannya dapat diatur sesuai dengan kebutuhan tanaman (Hadisuwito, 2017).

Keunggulan pupuk organik cair diantaranya adalah menyehatkan lingkungan, meningkatkan produktifitas tanah, menekan biaya usaha tani dan meningkatkan kualitas produk. Salah satu tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair adalah kulit buah nanas. Salah satu tanaman buah yang banyak dibudidayakan yaitu Nanas. Buah nanas ini banyak sekali mengandung manfaat yang berpotensi untuk meningkatkan kesuburan tanah. Buah nanas mengandung vitamin A dan C, kalsium, fosfor, magnesium, besi, natrium, kalium, dekstrosa, sukrosa (gula tebu), dan enzim bromelain (Sawano, *dkk.*, 2018).

Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui respon pertumbuhan dan produksi tanaman jagung (*Zea mays*) terhadap pemberian pupuk kotoran kambing.

Untuk mengetahui respon pertumbuhan dan produksi tanaman jagung (*Zea mays*) terhadap pemberian POC kulit buah nanas.

Untuk mengetahui respon pertumbuhan dan produksi tanaman jagung (*Zea mays*) terhadap interaksi pemberian pupuk kotoran kambing dan POC kulit buah nanas.

Hipotesa Penelitian

Ada respon pertumbuhan dan produksi tanaman jagung (*Zea mays*) terhadap pemberian pupuk kotoran kambing.

Ada respon pertumbuhan dan produksi tanaman jagung (*Zea mays*) terhadap pemberian POC kulit buah nanas.

Ada respon pertumbuhan dan produksi tanaman jagung (*Zea mays*) terhadap interaksi pemberian pupuk kotoran kambing dan POC kulit buah nanas.

Kegunaan Penelitian

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

Sebagai bahan informasi bagi semua pihak yang membutuhkan dalam teknis budidaya tanaman jagung (*Zea mays*).

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian (S.P) pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

TINJAUAN PUSTAKA

Klasifikasi Tanaman Jagung

Tanaman jagung termasuk dalam keluarga rumput-rumputan dengan spesies *Zea mays* L. Secara umum klasifikasi dan sistematika tanaman jagung sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisio	: Spermatophyta
Classis	: Monocotyledone
Ordo	: Poales
Familia	: Poaceae/ Gramineae
Genus	: <i>Zea</i>
Spesies	: <i>Zea mays</i> L. (Tjitrosoepomo, 2013).

Morfologi Tanaman Jagung

Jagung mempunyai akar serabut dengan tiga macam akar yaitu akar seminal, akar adventif, dan akar kait atau penyangga. Akar seminal adalah akar yang berkembang dari radikula dan embrio. Akar adventif adalah akar yang semula berkembang dari buku di ujung mesokotil, kemudian set akar adventif berkembang dari tiap buku secara berurutan dan terus ke atas antara 7-10 buku, semuanya di bawah permukaan tanah. Akar adventif berkembang menjadi serabut akar tebal. Akar seminal hanya sedikit berperan dalam siklus hidup jagung. Akar adventif berperan dalam pengambilan air dan hara. Bobot total akar jagung terdiri atas 52% akar adventif seminal dan 48% akar nodal. Akar kait atau penyangga adalah akar adventif yang muncul pada dua atau tiga buku di atas permukaan

tanah. Fungsi dari akar penyangga adalah menjaga tanaman agar tetap tegak dan mengatasi rebah batang. Perkembangan akar jagung (kedalaman dan penyebarannya) bergantung pada varietas, pengolahan tanah, fisik dan kimia tanah, keadaan air tanah, dan pemupukan (Subekti *dkk.*, 2018).

Batang jagung tegak, tidak bercabang, terdiri atas beberapa ruas dan buku ruas. Pada buku ruas muncul tunas yang berkembang menjadi tongkol. Tinggi tanaman jagung pada umumnya berkisar antara 60 – 300 cm, tergantung dari varietas (Nurdin *dkk.*, 2012).

Jagung disebut juga tanaman berumah satu (*monocious*) karena bunga jantan dan betinanya terdapat dalam satu tanaman. Bunga betina, tongkol, muncul dari *axillary apices* tajuk. Bunga jantan (*tassel*) berkembang dari titik tumbuh apikal di ujung tanaman. Pada tahap awal, kedua bunga memiliki primordia bunga biseksual. Selama proses perkembangan, primordia stamen pada *axillary* bunga tidak berkembang dan menjadi bunga betina. Demikian pula halnya primordia *gynaecium* pada apikal bunga, tidak berkembang dan menjadi bunga jantan. Serbuk sari (*pollen*) adalah trinukleat. *Pollen* memiliki sel vegetatif, dua gamet jantan dan mengandung butiran-butiran pati. Dinding tebalnya terbentuk dari dua lapisan, *exine* dan *intine*, dan cukup keras. Karena adanya perbedaan perkembangan bunga pada *spikelet* jantan yang terletak di atas dan bawah dan ketidaksinkronan matangnya *spike*, maka *pollen* pecah secara kontinu dari tiap *tassel* dalam tempo seminggu atau lebih. Rambut jagung (*silk*) adalah pemanjangan dari saluran *stilar ovary* yang matang pada tongkol. Rambut jagung tumbuh dengan panjang hingga 30,5 cm atau lebih sehingga keluar dari ujung

kelobot. Panjang rambut jagung bergantung pada panjang tongkol dan kelobot (Subekti *et al.*, 2018).

Daun jagung memanjang, mempunyai ciri bangun pita (*ligulatus*), ujung daun runcing (*acutus*), tepi daun rata (*integer*). Diantara pelepah dan helai daun terdapat ligula (Subekti *dkk.*, 2018).

Fungsi ligula adalah mencegah air masuk ke dalam kelopak daun dan batang. Bunga jantan tumbuh di bagian pucuk tanaman, berupa karangan bunga (*inflorescence*). Tongkol sebagai bunga betina, tumbuh dari buku diantara batang dan pelepah daun (Purwono, 2015).

Biji tanaman jagung dikenal sebagai kernel terdiri dari 3 bagian utama, yaitu dinding sel, endosperma, dan embrio. Bagian biji ini merupakan bagian yang terpenting dari hasil pemanenan. Bagian biji rata-rata terdiri dari 10% protein, 70% karbohidrat, 2.3% serat. Biji jagung juga merupakan sumber dari vitamin A dan E (Fajarany, *dkk.*, 2016).

Syarat Tumbuh

Iklim

Secara umum tanaman jagung dapat tumbuh pada daerah dengan ketinggian 0-1.300 m dari permukaan laut dan dapat hidup baik di daerah panas maupun dingin. Selama pertumbuhannya, tanaman jagung harus mendapatkan sinar matahari yang cukup karena sangat mempengaruhi pertumbuhannya. Selain itu, iklim diakhir bulan kering akan berpengaruh oleh kemampuan tanah menahan air sehingga air tersedia untuk kebutuhan tanaman dan evaporasi. Umumnya tanah di lahan kering berupa Ultisol atau Oksisol memiliki kemampuan menahan air rendah, sehingga cekaman kekeringan juga menjadi kendala. Pengkajian ini

bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi pertumbuhan tanaman jagung untuk terhindar dari serangan penyakit (Purwono, 2015).

Pertumbuhan optimalnya jagung menghendaki penyinaran matahari yang penuh. Di tempat-tempat yang teduh pertumbuhan jagung akan merana dan mampu membentuk buah. Di Indonesia suhu semacam ini terdapat di daerah dengan ketinggian antara 0 - 600 m dpl dan curah hujan optimal yang dihendaki antara 85 - 100 mm per bulan merata sepanjang pertumbuhan tanaman (Wakman dan Burhanuddin, 2017).

Tanah

Tanah yang baik untuk pertumbuhan tanaman jagung adalah subur, gembur, banyak mengandung bahan organik, aerase dan drainasinya baik. Jagung dapat tumbuh baik pada berbagai jenis tanah asalkan mendapatkan pengolahan yang baik. Tanah dengan tekstur lempung berdebu adalah yang terbaik untuk pertumbuhannya. Tanah-tanah dengan tekstur berat masih dapat ditanami jagung dengan hasil yang baik bila pengelolaan tanah dikerjakan secara optimal, sehingga aerase dan ketersediaan air di dalam tanah berada dalam kondisi baik. Kemasaman tanah (pH) yang baik untuk pertumbuhan tanaman jagung berkisar antara 5,6 – 7,5 (Rinaldi, 2012).

Jumlah radiasi surya yang diterima tanaman selama fase pertumbuhan merupakan faktor yang penting untuk penentuan jumlah biji. Intensitas cahaya merupakan faktor penting dalam pertumbuhan tanaman jagung oleh sebab itu tanaman jagung harus mendapatkan cahaya matahari langsung. Bila kekurangan cahaya batangnya akan kurus, lemah, dan tongkol kecil serta hasil yang didapatkan rendah (Wakman dan Burhanuddin, 2017).

Pupuk Kotoran Kambing

Seiring merebaknya gaya hidup kembali ke alam, pupuk organik jadi populer kembali. Pupuk jenis ini memang memiliki berbagai keunggulan dibanding pupuk kimia, diantaranya dapat mengatur sifat tanah dan dapat berperan sebagai penyangga persediaan unsur hara bagi tanaman sehingga pupuk ini dapat mengembalikan kesuburan tanah. Pupuk organik dapat dibuat dari berbagai bahan organik yang ada di alam, misalnya sampah tanaman (serasah) ataupun sisa-sisa tanaman yang telah mati. Sumber bahan organik lainnya adalah hewan ternak, unggas, dan lain sebagainya. Limbah atau kotoran hewan ternak merupakan bahan organik yang bermanfaat bagi tanah pertanian. Bahan tersebut diproses dengan cara yang rumit oleh jasad renik dalam tanah dan dirombak menjadi bahan organik yang diperlukan untuk kehidupan tanaman. Dengan bantuan teknologi yang ada saat ini pupuk organik dapat tampil lebih menarik. Tampilan bahan pembuat pupuk organik yang menjijikkan sudah tidak tampak lagi sehingga pupuk organik tidak lagi dipandang sebelah mata. Pupuk organik mampu mengemburkan lapisan permukaan tanah (top soil), meningkatkan populasi jasad renik, mempertinggi daya serap dan daya simpan air yang oleh karenanya kesuburan tanah menjadi meningkat (Yuliarti, 2019).

Hadisuwito (2017) menjelaskan bahwa, pupuk organik merupakan kebutuhan yang sangat vital bagi tanaman. Pupuk ibarat makanan bagi tanaman, sangat penting untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup tanaman.

Pupuk kandang kambing berasal dari hasil pembusukan kotoran kambing berbentuk padat sehingga warna, rupa, tekstur, bau dan kadar airnya tidak lagi seperti aslinya. Pupuk kandang kotoran kambing mengandung 0,97 % N, 0,69 %

P, dan 1,66 % K. Peran kandang kambing diantaranya menambah unsur hara seperti Fosfor, Nitrogen, Sulfur, Kalium, meningkatkan kapasitas tukar kation tanah, melepaskan unsur P dari Oksida Fe dan Al, memperbaiki sifat fisik dan struktur tanah (Hadi, *dkk*, 2015).

Pupuk kotoran kambing merupakan pupuk kotoran yang berasal dari kotoran kambing. Pupuk kandang kambing biasanya memiliki kandungan unsur hara yaitu 31% bahan organik, 0,75% N, 0,5% P₂O₅, dan 0,45% K₂O (Mayadewi, 2017). Pupuk kotoran kambing umumnya memiliki nilai C/N rasio di atas 30. Pupuk kotoran kambing akan lebih baik bila dikomposkan terlebih dahulu, karena N dalam pupuk kotoran akan dapat diserap tanaman apabila mempunyai rasio C/N <20. Pupuk kotoran kambing memiliki tekstur yang khas, karena berbentuk butiran-butiran yang sukar dipecah secara fisik sehingga berpengaruh terhadap proses dekomposisi dan proses penyediaan haranya. Kadar air pupuk kotoran kambing relatif lebih rendah dibandingkan dengan pupuk kotoran lainnya, selain itu pupuk kotoran kambing dapat lebih cepat menjadi kompos. Pupuk kotoran kambing memiliki kelebihan diantaranya memiliki kandungan K yang lebih tinggi dibandingkan jenis pupuk kotoran lain (Suhesy dan Adriani, 2012).

Kotoran ternak rata-rata mengandung 0,5 % N, 0,25% P₂O₅ dan 0,5% K₂O sehingga dalam satu ton kotoran ternak menyumbangkan 5 kg N, 2,5 kg P₂O₅, 5 kg K₂O. Penggunaan pupuk kandang secara langsung lahan pertanian, bermanfaat untuk peningkatan produksi pertanian baik kualitas maupun kuantitas, dapat mengurangi pencemaran lingkungan, dan meningkatkan kualitas lahan secara berkelanjutan. Penggunaan pupuk organik dalam jangka panjang dapat

meningkatkan produktivitas lahan dan dapat mencegah degradasi lahan. Penggunaan pupuk organik terhadap lahan dan tanaman dapat bervariasi dan 16 berfungsi penting terhadap perbaikan sifat fisik, kimia dan biologis tanah serta lingkungan (Hartatik dan Widowati, 2012).

Pupuk kotoran kambing merupakan bahan organik yang menyediakan unsur hara yang dibutuhkan jagung dalam fase pertumbuhan vegetatif, pupuk kotoran kambing berperan dalam meningkatkan kesuburan tanah, memperbaiki sifat fisik tanah dan sebagai penyedia unsur hara. Perlakuan dosis pupuk kotoran kambing yang lebih tinggi (30 t ha⁻¹) memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap tinggi tanaman jagung (Sinuraya dan Melati, 2019).

Jumlah daun dengan pemberian pupuk kotoran kambing berpengaruh nyata dibanding tanpa pemberian pupuk kotoran kambing, hal ini dikarenakan pupuk kotoran kambing dapat menambah unsur hara nitrogen yang baik untuk peningkatan pertumbuhan jagung manis. Unsur hara N sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan daun. Menurut Latarang dan Syakur (2016). Bahwa pembentukan daun sangat dipengaruhi oleh unsur hara yang diserap akar sebagai bahan makanan.

Perlakuan dengan pemberian pupuk kotoran kambing memberikan pengaruh nyata pada semua parameter komponen hasil. Dalam pupuk kotoran kambing tersedia berbagai unsur hara yang dibutuhkan jagung manis, fosfor dan kalium merupakan unsur hara dalam pupuk kambing, Fosfor berpengaruh pada penyempurnaan bentuk tongkol dan kalium berperan pada pengisian biji tongkol. Menurut Ayunda (2014) bahwa fosfor dapat memperbesar pembentukan buah, ketersediaan fosfor dapat menjamin ketersediaan energi bagi pertumbuhan

sehingga pembentukan asimilat berjalan dengan baik. Hal ini menyebabkan tongkol yang dihasilkan berukuran lebih besar.

POC Kulit Buah Nanas

Pupuk organik cair adalah larutan dari hasil pembusukan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan dan manusia yang kandungan unsur haranya lebih dari satu unsur. Kelebihan dari pupuk organik cair adalah mampu mengatasi defisiensi hara dan menyediakan hara secara cepat, jika dibandingkan dengan pupuk anorganik. Pupuk organik cair umumnya tidak merusak tanah dan tanaman meskipun sudah digunakan sesering mungkin. Selain itu, pupuk ini juga mengandung bahan pengikat sehingga larutan pupuk yang diberikan ke permukaan tanah bisa langsung di manfaatkan langsung oleh tanaman (Hadiwusito, 2012).

Kulit nanas merupakan limbah organik hasil sisa pembuangan produksi buah nanas yang mengandung beberapa senyawa yang dapat dijadikan produk olahan bermanfaat. Menurut (Rahman, 2012), Kulit nanas mengandung 81,72% air, 20,87% serat kasar, 17,53% karbohidrat, 4,41% protein dan 13,65% gula reduksi . Berdasarkan kandungan nutrisinya, kulit nanas dapat dijadikan sebagai bahan pembuatan pupuk organik. Menurut hasil penelitian (Salim, 2008), pupuk organik dari kulit nanas mengandung unsur hara 0,70% N, 19,98% C, 0,08% S, 0,03% Na, dengan pH 7,9.

Pada limbah kulit nanas diduga terdapat senyawa alkaloid, yaitu sebuah golongan senyawa basa bernitrogen yang kebanyakan heterosiklik dan terdapat di tumbuhan. Hampir seluruh alkaloid berasal dari tumbuhan dan tersebar luas dalam berbagai jenis tumbuhan. Secara organoleptik, daun-daunan yang berasa sepat dan

pahit, biasanya teridentifikasi mengandung alkaloid. Selain daun-daunan, senyawa alkaloid dapat ditemukan pada akar, biji, ranting, dan kulit kayu. Fungsi alkaloid sendiri dalam tumbuhan sejauh ini belum diketahui secara pasti, beberapa ahli pernah mengungkapkan bahwa alkaloid diperkirakan sebagai pelindung tumbuhan dari serangan hama dan penyakit, pengatur tumbuh, atau sebagai basa mineral untuk mempertahankan keseimbangan ion. Kulit nanas dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan pupuk organik cair melalui proses pengomposan dan ekstraksi untuk mengambil senyawa-senyawa yang terdapat dalam kulit nanas tersebut. Senyawa-senyawa tersebut diduga merupakan kelompok senyawa humat dan senyawa lainnya, yang diduga dapat berperan sebagai zat perangsang tumbuh (ZPT) tanaman, seperti kelompok giberelin, sitokinin, dan auksin (Mustikawati, 2016).

Buah nanas (*Ananas comosus* L. Merr) merupakan salah satu jenis buah yang terdapat di Indonesia, mempunyai penyebaran yang merata. Selain dikonsumsi sebagai buah segar, nanas juga banyak digunakan sebagai bahan baku industri pertanian. Dari berbagai macam pengolahan nanas seperti selai, manisan, sirup, dan lain-lain maka akan didapatkan kulit yang cukup banyak sebagai hasil buangan atau limbah. Kulit nanas merupakan limbah organik dari sisa pembuangan produksi buah nanas yang mengandung beberapa senyawa yang dapat dijadikan beberapa produk olahan bermanfaat, berdasarkan kandungan nutrisinya, kulit nanas dapat dijadikan sebagai bahan pembuatan pupuk (Rosyidah, 2012).

Buah nanas merupakan tumbuhan yang banyak dijumpai di sekitar lingkungan baik dijual dipasaran maupun tumbuh di halaman rumah masyarakat.

Buah nanas tergolong buah yang mudah busuk sehingga banyak dibuang begitu saja dan menjadi limbah yang kurang bermanfaat. Limbah buah nanas memiliki potensi yang baik dan dapat diolah menjadi pupuk organik cair (POC) untuk membantu memberi nutrisi bagi pertumbuhan tanaman. Buah nanas mengandung glukosa yang tinggi, selain itu kadar Nitrogen didalamnya juga cukup tinggi (Nisa, 2016).

Pupuk cair memiliki banyak manfaat dan keunggulan seperti, menyuburkan tanaman, menjaga stabilitas unsur hara dalam tanah, mengurangi dampak sampah organik dilingkungan sekitar, mudah di dapat, murah harganya dan tidak memiliki efek samping. Bahan baku pupuk cair yang sangat bagus yaitu bahan organik basah atau bahan organik yang mempunyai kandungan air tinggi seperti sisa buah – buahan dan sisa sayuran (wortel, labu, sawi, selada, kulit jeruk, kulit pisang). Semakin besar kandungan selulosa dari bahan organik (C/N ratio) maka proses penguraian oleh bakteri akan semakin lama. Selain mudah terdekomposisi, bahan ini kaya nutrisi yang dibutuhkan tanaman (Lingga dan Marsono, 2013).

Berdasarkan jurnal penelitian Lepi (2017). Pemupukan adalah salah satu faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis. Kompos cair kulit nenas memiliki potensi yang baik untuk sebagai pupuk organik pada tanaman jagung manis. Pemberian kompos cair dengan konsentrasi 16 cc memberikan pengaruh cenderung lebih baik pada pertumbuhan jagung manis sedangkan untuk produksinya pemberian kompos cair pada konsentrasi 32 cc memberikan pengaruh cenderung lebih baik.

Untuk mengetahui respon dari pemanfaatan kulit buah nanas terhadap pertumbuhan berbagai macam tanaman terdapat penelitian terdahulu yaitu Parintak (2018) melaporkan hasil penelitian terhadap pengaruh pemberian pupuk organik cair dari limbah kulit nanas. Perlakuan limbah kulit nanas 20 ml dapat meningkatkan tinggi tanaman, jumlah helai daun dan berat basah, selanjutnya Pramushinta (2018) melaporkan hasil penelitiannya bahwa pengaruh pupuk organik cair kulit nanas terhadap pertumbuhan tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum* L.) dan Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.) Aureus. Pada tanaman cabai dengan semakin tinggi suatu konsentrasi (0%, 4%, 8%, 12%) maka hasil yang didapat juga semakin tinggi pada jumlah daun, panjang akar dan bobot kering pada konsentasi P3 (12%).

Pestisida Nabati Serai Wangi

Serai wangi mengandung sitronela dan geraniol yang sudah terbukti mempunyai sifat anti bakteri dan anti jamur. Berdasarkan uji fitokimia, ekstrak serai wangi mengandung flavonoid, tannin, saponin dan triterpenoid (Iskarlia, *dkk.*, 2014).

Serai wangi umumnya digunakan sebagai pestisida nabati dalam bentuk ekstrak yang dicampur dengan aquades. Ekstrak daun Serai wangi mengandung senyawa aktif yang dapat digunakan sebagai bahan baku pestisida nabati untuk mengendalikan hama dan penyakit tanaman. Hal ini berkaitan dengan sifatnya yang mampu mengendalikan penyakit tanaman yang bersifat anti jamur (Elfina, *dkk.*, 2016).

Serai wangi sebagai pestisida nabati mempunyai kelebihan yaitu aktivitas biologinya berspektrum luas yaitu dapat dimanfaatkan untuk mengendalikan hama

dan penyakit tanaman, tidak toksik, sistemik, kompatibel dengan teknik pengendalian lain seperti pengendalian dengan agen hayati, mudah terurai dan lebih ramah lingkungan. Serai wangi tidak bersifat toksik terhadap mamalia, burung, dan ikan. Di samping itu serai wangi juga bersifat tidak persisten karena mudah terurai secara alami sehingga tidak tahan lama dalam air, udara, di dalam tanah dan tubuh mamalia (Hartati, 2012).

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Jalan Gajah Mada Kelurahan Tunggurono Pasar V Kecamatan Binjai Timur Kota Binjai, dengan ketinggian \pm 0-25 mdpl. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari 2021 – Juli 2021.

Alat dan Bahan Penelitian

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, goni atau terpal, meteran, tali plastik, penggaris, gembor, timbangan analitik, alat tulis dan kamera.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pupuk kotoran kambing, kulit buah nanas, air, gula merah, EM4, benih jagung varietas hibrida BISI-18 dan serai wangi.

Metode Penelitian

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

- a. Faktor pertama adalah pemberian Pupuk Kotoran Kambing dengan simbol

“G” terdiri dari 4 taraf yaitu :

$G_0 = 0$ kg/plot

$G_1 = 1$ kg/plot

$G_2 = 2$ kg/plot

$G_3 = 3$ kg/plot

b. Faktor kedua adalah pemberian POC Kulit Buah Nanas dengan simbol “S”

terdiri dari 4 taraf yaitu :

$$S_0 = 0 \text{ ml/Liter Air/plot}$$

$$S_1 = 100 \text{ ml/Liter Air/plot}$$

$$S_2 = 200 \text{ ml/Liter Air/plot}$$

$$S_3 = 300 \text{ ml/Liter Air/plot}$$

c. Sehingga di dapat 16 kombinasi yang diperoleh yaitu :

$$G_0S_0 \quad G_0S_1 \quad G_0S_2 \quad G_0S_3$$

$$G_1S_0 \quad G_1S_1 \quad G_1S_2 \quad G_1S_3$$

$$G_2S_0 \quad G_2S_1 \quad G_2S_2 \quad G_2S_3$$

$$G_3S_0 \quad G_3S_1 \quad G_3S_2 \quad G_3S_3$$

d. Jumlah blok (n)

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

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

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

$$15n \geq 15 + 15$$

$$n \geq \frac{30}{15}$$

$$n \geq 2$$

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

Metoda Analisis Data

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

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

Keterangan :

Y_{ijk} = Hasil pengamatan pada blok ke-i, faktor pemberian pupuk kotoran kambing taraf ke-j dan faktor pemberian POC kulit buah nanas pada taraf ke-k.

μ = Efek nilai tengah.

p_i = Efek blok ke-i

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

β_k = Efek dari pemberian POC kulit buah nanas pada taraf ke-k

$(\alpha\beta)_{jk}$ = Efek interaksi antara faktor dari pemberian pupuk kotoran kambing pada taraf ke-j dan pemberian POC kulit buah nanas pada taraf ke-k

ε_{ijk} = Efek error pada blok ke-i, faktor dari pemberian pupuk kotoran kambing pada taraf ke-j dan faktor pemberian POC kulit buah nanas pada taraf ke-k (Montgomery, 2012).

PELAKSANAAN PENELITIAN

Pembuatan Pupuk Kotoran Kambing

Proses pembuatan pupuk kotoran kambing yaitu dengan menyiapkan kotoran kambing dan Em4 yang dimana semua bahan tersebut di jadikan satu lalu di hadup dan di fermentasi selama 4 minggu setelah itu pengngadukan di lakukan selama 3 hari sekali sampai pupuk benar benar siap di aplikasian ke media tanah

Pembuatan POC Kulit Buah Nanas

Proses pembuatan POC kulit buah nanas yaitu siapkan kulit buah nanas dan Em4 yang dimana kulit buah nanas di cincang sampai halus kemudian di masukkan kedalam tong di tanamkan air dan Em4 kemudian di tambahkan gula merah lalu di fermentasi sampai POC siap di aplikasian ke tanaman..

Persiapan Lahan

Lahan yang akan digunakan untuk penelitian dipilih lahan yang datar serta dekat dengan sumber air, lahan di bersihkan dari gulma yang tumbuh di atasnya kemudian dicangkul dan diratakan, setelah itu di buat plot – plot penelitian dengan ukuran 100 cm x 100 cm dangan jarak antar ulangan 100 cm dan jarak antar plot 50 cm dan jarak antar ulangan 50 cm.

Pemberian Pupuk Kotoran Kambing

Pemberian pupuk kotoran kambing dilakukan dengan cara menebar pupuk di atas plot kemudian membolak balikan dengan cangkul agar pupuk mudah beradaptasi dan cepat tercampur dengan tanah. Pupuk kotoran kambing di berikan seminggu sebelum tanam, sesuai dengan masing-masing taraf perlakuan.

Penanaman

Penanaman benih dilakukan seminggu setelah di berikan pupuk kandang kambing, dengan cara merendam benih terlebih dahulu di dalam air selama 15 menit, bila terdapat benih yang mengapung di air maka benih tidak digunakan. Kemudian benih yang sudah direndam dimasukkan ke dalam lubang tanam. Setiap lubang tanam diisi sebanyak 2 benih. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir benih yang tidak tumbuh.

Penentuan Tanaman Sampel

Tanaman sampel dipilih sebanyak 4 tanaman dari 6 tanaman yang terdapat pada setiap plot dengan cara di acak, setelah itu tanaman itu diberi nomor dan dipasang patok standar dengan ketinggian 5 cm dari permukaan tanah, pemasangan patok standar ini sangat perlu di lakukan untuk menghindari lebih besar kesalahan dalam pengukuran tanaman sampel yang nantinya akan di ukur.

Pemberian POC Kulit Buah Nanas

POC Kulit Buah Nanas diberikan pada tanaman berumur 2, 3 dan 4 minggu setelah tanam sesuai taraf perlakuan. Pemberian dilakukan pada saat pagi hari dengan cara menyiram POC Kulit Buah Nanas pada setiap tanaman. Interval waktu pemberian POC Kulit Buah Nanas adalah 1 minggu sekali.

Pemeliharaan Tanaman

Penyiraman

Penyiraman dilakukan secara rutin, 2 kali dalam sehari yaitu pagi hari dan sore hari. Penyiraman ini dilakukan dengan menggunakan gembor.

Penyisipan

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

Penyiangan

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

Pengendalian Hama dan Penyakit

Mengendalikan serangan hama dan penyakit pada tanaman dilakukan dengan cara menyemprotkan pestisida nabati serai wangi 10 ml/liter air. Interval waktu penyemprotan 2 minggu sekali atau disesuaikan dengan keadaan gejala serangan.

Panen

Panen tanaman jagung dilakukan pada umur lebih kurang 80 - 100 Hari Setelah Tanam (HST). Kriteria tanaman yang dapat dipanen yang sudah masak fisiologis dengan ciri morfologi rambut berwarna coklat, klobot berwarna hijau tua, daun tanaman telah menguning dan telah memenuhi kriteria untuk dipanen.

Cara panen jagung yang matang fisiologis adalah dengan cara memutar tongkol berikut klobotnya atau dapat dilakukan dengan mematahkan tangkai buah jagung.

Parameter Yang Diamati

Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur dimulai setelah tanaman berumur 3 sampai 5 Minggu Setelah Tanam (MST) dengan interval waktu 1 minggu sekali. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dengan cara mengukur tanaman mulai dari pangkal batang atau dari patok standart (5 cm) sampai ujung daun terpanjang.

Jumlah Daun (helai)

Pengamatan jumlah daun dilakukan dengan menghitung jumlah daun yang sudah terbuka sempurna di setiap tanaman jagung. Pengamatan jumlah daun dilakukan pada saat tanaman jagung berumur 3 sampai 5 Minggu Setelah Tanam (MST) dengan interval waktu 1 minggu sekali.

Diameter Batang (mm)

Pengamatan diameter batang dilakukan dengan mengukur diameter batang yang diukur dengan jangka sorong. Pengamatan diameter batang dilakukan pada saat tanaman jagung berumur 3 sampai 5 Minggu Setelah Tanam (MST) dengan interval waktu 1 minggu sekali.

Jumlah Tongkol per Sampel (tongkol)

Pengamatan jumlah tongkol per sampel dilakukan setelah tongkol dipanen kemudian jumlah tongkol dihitung setiap tanaman sampel.

Berat Produksi Pipilan per Sampel (g)

Pengamatan berat produksi pipilan per sampel dilakukan dengan cara menimbang pipilan yang sudah dikupas klobotnya dan dirontokkan kemudian pipilan tersebut ditimbang.

Berat Produksi Pipilan per Plot (g)

Pengamatan berat produksi pipilan per plot dilakukan dengan cara mengumpulkan seluruh produksi pipilan dalam satu plot penelitian kemudian menimbang pipilan yang sudah dikupas klobotnya dan dirontokkan kemudian pipilan tersebut ditimbang.

HASIL PENELITIAN

Tinggi Tanaman (cm)

Data pengamatan rata-rata tinggi tanaman (cm) jagung (*Zea mays*) akibat pemberian pupuk kotoran kambing dan POC kulit buah nanas pada umur 3, 4 dan 5 minggu setelah tanam (MST), diperlihatkan pada Lampiran 7, 9 dan 11. Daftar sidik ragam diperlihatkan pada Lampiran 8, 10 dan 12.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk kotoran kambing dan POC kulit buah nanas serta interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman jagung (*Zea mays*) pada umur 3, 4 dan 5 minggu setelah tanam (MST).

Hasil rata-rata tinggi tanaman (cm) jagung akibat perlakuan pemberian pupuk kotoran kambing dan POC kulit buah nanas pada umur 3, 4 dan 5 minggu setelah tanam (MST) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan Tinggi Tanaman (cm) Jagung pada Pemberian Pupuk Kotoran Kambing dan POC Kulit Buah Nanas pada Umur 3, 4 dan 5 Minggu Setelah Tanam (MST)

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)		
	3 MST	4 MST	5 MST
G = Pupuk Kotoran Kambing			
G ₀ = 0 kg/plot	40,87 aA	67,64 aA	98,22 aA
G ₁ = 1 kg/plot	41,63 aA	69,46 aA	99,14 aA
G ₂ = 2 kg/plot	43,25 aA	69,79 aA	100,50 aA
G ₃ = 3 kg/plot	43,54 aA	74,66 aA	102,28 aA
S = POC Kulit Buah Nanas			
S ₀ = 0 ml/liter air/plot	37,83 aA	62,75 aA	90,64 aA
S ₁ = 100 ml/liter air/plot	40,25 aA	65,95 aA	95,26 aA
S ₂ = 200 ml/liter air/plot	44,47 aA	73,85 aA	104,95 aA
S ₃ = 300 ml/liter air/plot	46,74 aA	78,99 aA	109,30 aA

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

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa tanaman tertinggi terdapat pada pemberian pupuk kotoran kambing $G_3 = (3 \text{ kg/plot})$ yaitu 102,28 cm dan terendah pada $G_0 = (0 \text{ kg/plot})$ yaitu 98,22 cm. Tanaman tertinggi terdapat pada pemberian POC kulit buah nanas $S_3 = (300 \text{ ml/liter air/plot})$ yaitu 109,30 cm dan terendah terdapat pada $S_0 = (0 \text{ ml/liter air/plot})$ yaitu 90,64 cm.

Jumlah Daun (helai)

Data pengamatan rata-rata jumlah daun (helai) jagung (*Zea mays*) akibat pemberian pupuk kotoran kambing dan POC kulit buah nanas pada umur 3, 4 dan 5 minggu setelah tanam (MST), diperlihatkan pada Lampiran 13, 15 dan 17. Daftar sidik ragam diperlihatkan pada Lampiran 14, 16 dan 18.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk kotoran kambing dan POC kulit buah nanas serta interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun tanaman jagung (*Zea mays*) pada umur 3, 4 dan 5 minggu setelah tanam (MST).

Hasil rata-rata jumlah daun (helai) jagung akibat perlakuan pemberian pupuk kotoran kambing dan POC kulit buah nanas pada umur 3, 4 dan 5 minggu setelah tanam (MST) dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan Jumlah Daun (helai) Tanaman Jagung pada Pemberian Pupuk Kotoran Kambing dan POC Kulit Buah Nanas pada Umur 3, 4 dan 5 Minggu Setelah Tanam (MST)

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)		
	3 MST	4 MST	5 MST
G = Pupuk Kotoran Kambing			
G ₀ = 0 kg/plot	5,00 aA	6,09 aA	7,53 aA
G ₁ = 1 kg/plot	5,03 aA	6,13 aA	7,81 aA
G ₂ = 2 kg/plot	5,06 aA	6,22 aA	7,91 aA
G ₃ = 3 kg/plot	5,09 aA	6,28 aA	8,03 aA
N = POC Kulit Buah Nanas			
S ₀ = 0 ml/liter air/plot	4,72 aA	5,63 aA	7,16 aA
S ₁ = 100 ml/liter air/plot	4,94 aA	6,19 aA	7,97 aA
S ₂ = 200 ml/liter air/plot	5,16 aA	6,34 Aa	8,00 aA
S ₃ = 300 ml/liter air/plot	5,38 aA	6,56 aA	8,16 aA

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

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa jumlah daun terbanyak terdapat pada pemberian pupuk kotoran kambing G₃ = (3 kg/plot) yaitu 8,03 helai dan terendah pada G₀ = (0 kg/plot) yaitu 7,53 helai. Daun terbanyak terdapat pada pemberian POC kulit buah nanas S₃ = (300 ml/liter air/plot) yaitu 8,16 helai dan terendah terdapat pada S₀ = (0 ml/liter air/plot) yaitu 7,16 helai.

Diameter Batang (mm)

Data pengamatan rata-rata diameter batang (mm) jagung (*Zea mays*) akibat pemberian pupuk kotoran kambing dan POC kulit buah nanas pada umur 3, 4 dan 5 minggu setelah tanam (MST), diperlihatkan pada Lampiran 19, 21 dan 23. Daftar sidik ragam diperlihatkan pada Lampiran 20, 22 dan 24.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk kotoran kambing dan POC kulit buah nanas serta interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap diameter batang tanaman jagung (*Zea mays*) pada umur 3, 4 dan 5 minggu setelah tanam (MST).

Hasil rata-rata diameter batang (mm) jagung akibat perlakuan pemberian pupuk kotoran kambing dan POC kulit buah nanas pada umur 3, 4 dan 5 minggu setelah tanam (MST) dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan Diameter Batang (mm) Tanaman Jagung pada Pemberian Pupuk Kotoran Kambing dan POC Kulit Buah Nanas pada Umur 3, 4 dan 5 Minggu Setelah Tanam (MST)

Perlakuan	Diameter Batang (mm)		
	3 MST	4 MST	5 MST
G = Pupuk Kotoran Kambing			
G ₀ = 0 kg/plot	4,89 aA	10,24 aA	14,14 aA
G ₁ = 1 kg/plot	5,02 aA	10,71 aA	14,58 aA
G ₂ = 2 kg/plot	5,19 aA	10,77 aA	14,60 aA
G ₃ = 3 kg/plot	5,38 aA	11,39 aA	15,35 aA
S = POC Kulit Buah Nanas			
S ₀ = 0 ml/liter air/plot	4,71 aA	9,64 aA	13,22 aA
S ₁ = 100 ml/liter air/plot	5,13 aA	10,38 aA	14,44 aA
S ₂ = 200 ml/liter air/plot	5,16 aA	11,03 aA	14,82 aA
S ₃ = 300 ml/liter air/plot	5,49 aA	12,05 aA	16,19 aA

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

Pada Tabel 3 dapat dilihat bahwa diameter batang terbesar terdapat pada pemberian pupuk kotoran kambing G₃ = (3 kg/plot) yaitu 15,35 mm dan terkecil pada G₀ = (0 kg/plot) yaitu 14,14 mm. Diameter batang terbesar terdapat pada pemberian POC kulit buah nanas S₃ = (300 ml/liter air/plot) yaitu 16,19 mm dan terkecil terdapat pada S₀ = (0 ml/liter air/plot) yaitu 13,22 mm.

Jumlah Tongkol per Sampel (tongkol)

Data pengamatan rata-rata jumlah tongkol per sampel (tongkol) jagung (*Zea mays*) akibat pemberian pupuk kotoran kambing dan POC kulit buah nanas diperlihatkan pada Lampiran 25. Daftar sidik ragam diperlihatkan pada Lampiran 26.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk kotoran kambing dan POC kulit buah nanas serta interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah tongkol per sampel jagung (*Zea mays*).

Hasil rata-rata jumlah tongkol per sampel (tongkol) jagung akibat perlakuan pemberian pupuk kotoran kambing dan POC kulit buah nanas dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rataan Jumlah Tongkol per Sampel (tongkol) Tanaman Jagung pada Pemberian Pupuk Kotoran Kambing dan POC Kulit Buah Nanas

Perlakuan	Jumlah Tongkol (tongkol)
G = Pupuk Kotoran Kambing	
G ₀ = 0 kg/plot	1,19 aA
G ₁ = 1 kg/plot	1,47 aA
G ₂ = 2 kg/plot	1,59 aA
G ₃ = 3 kg/plot	1,69 aA
S = POC Kulit Buah Nanas	
S ₀ = 0 ml/liter air/plot	1,38 aA
S ₁ = 100 ml/liter air/plot	1,41 aA
S ₂ = 200 ml/liter air/plot	1,44 aA
S ₃ = 300 ml/liter air/plot	1,72 aA

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

Pada Tabel 4 dapat dilihat bahwa jumlah tongkol per sampel terbanyak terdapat pada pemberian pupuk kotoran kambing G₃ = (3 kg/plot) yaitu 1,69 tongkol dan tersedikit pada G₀ = 0 kg/plot yaitu 1,19 tongkol. Jumlah tongkol per sampel terbanyak terdapat pada pemberian POC kulit buah nanas S₃ = (300 ml/liter air/plot) yaitu 1,72 tongkol dan tersedikit terdapat pada S₀ = (0 ml/liter air/plot) yaitu 1,38 tongkol.

Berat Produksi Pipilan per Sampel (g)

Data pengamatan rata-rata berat produksi pipilan per sampel (g) jagung (*Zea mays*) akibat pemberian pupuk kotoran kambing dan POC kulit buah nanas diperlihatkan pada Lampiran 27. Daftar sidik ragam diperlihatkan pada Lampiran 28.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk kotoran kambing dan POC kulit buah nanas serta interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap berat produksi pipilan per sampel Jagung (*Zea mays*).

Hasil rata-rata berat produksi pipilan per sampel (g) jagung akibat perlakuan pemberian pupuk kotoran kambing dan POC kulit buah nanas dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rataan Berat Produksi Pipilan per Sampel (g) Tanaman Jagung pada Pemberian Pupuk Kotoran Kambing dan POC Kulit Buah Nanas

Perlakuan	Berat Produksi Pipilan per Sampel (g)
G = Pupuk Kotoran Kambing	
G ₀ = 0 kg/plot	101,19 aA
G ₁ = 1 kg/plot	125,72 aA
G ₂ = 2 kg/plot	137,84 aA
G ₃ = 3 kg/plot	142,09 aA
S = POC Kulit Buah Nanas	
S ₀ = 0 ml/liter air/plot	108,75 aA
S ₁ = 100 ml/liter air/plot	125,66 aA
S ₂ = 200 ml/liter air/plot	128,66 aA
S ₃ = 300 ml/liter air/plot	143,78 aA

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

Pada Tabel 5 dapat dilihat bahwa berat produksi pipilan per sampel terbanyak terdapat pada pemberian pupuk kotoran kambing G₃ = (3 kg/plot) yaitu 142,09 g dan terendah pada G₀ = 0 kg/plot yaitu 101,19 g. Berat produksi pipilan per sampel terbanyak terdapat pada pemberian POC kulit buah nanas S₃ = (300

ml/liter air/plot) yaitu 143,78 g dan terendah terdapat pada $S_0 = (0 \text{ ml/liter air/plot})$ yaitu 108,75 g.

Berat Produksi Pipilan per Plot (g)

Data pengamatan rata-rata berat produksi pipilan per plot (g) jagung (*Zea mays*) akibat pemberian pupuk kotoran kambing dan POC kulit buah nanas diperlihatkan pada Lampiran 29. Daftar sidik ragam diperlihatkan pada Lampiran 30.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk kotoran kambing dan POC kulit buah nanas serta interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap berat produksi pipilan per plot jagung (*Zea mays*).

Hasil rata-rata berat produksi pipilan per plot (g) jagung akibat perlakuan pemberian pupuk kotoran kambing dan POC kulit buah nanas dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rataan Berat Produksi Pipilan per Plot (g) Tanaman Jagung pada Pemberian Pupuk Kotoran Kambing dan POC Kulit Buah Nanas

Perlakuan	Berat Produksi Pipilan per Plot (g)
G = Pupuk Kotoran Kambing	
$G_0 = 0 \text{ kg/plot}$	470,00 aA
$G_1 = 1 \text{ kg/plot}$	579,63 aA
$G_2 = 2 \text{ kg/plot}$	673,50 aA
$G_3 = 3 \text{ kg/plot}$	703,63 aA
S = POC Kulit Buah Nanas	
$S_0 = 0 \text{ ml/liter air/plot}$	531,13 aA
$S_1 = 100 \text{ ml/liter air/plot}$	538,88 aA
$S_2 = 200 \text{ ml/liter air/plot}$	649,38 aA
$S_3 = 300 \text{ ml/liter air/plot}$	707,38 aA

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

Pada Tabel 6 dapat dilihat bahwa berat produksi pipilan per plot terbanyak terdapat pada pemberian pupuk kotoran kambing $G_3 = (3 \text{ kg/plot})$ yaitu 703,63 g dan terendah pada $G_0 = 0 \text{ kg/plot}$ yaitu 470,00 g. Berat produksi pipilan per sampel (g) terbanyak terdapat pada pemberian POC kulit buah nanas $S_3 = (300 \text{ ml/liter air/plot})$ yaitu 707,38 g dan terendah terdapat pada $S_0 = (0 \text{ ml/liter air/plot})$ yaitu 531,13 g.

PEMBAHASAN

Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays*) terhadap Pemberian Pupuk Kotoran Kambing

Hasil penelitian setelah dianalisis dan diuji secara statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk kotoran kambing berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), diameter batang (mm), jumlah tongkol per sampel (tongkol), berat produksi pipilan per sampel (g) dan berat produksi pipilan per plot (g).

Pemberian pupuk kotoran kambing berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman. Hal ini karena nitrogen sangat dibutuhkan pada tahap pertumbuhan tinggi tanaman, nitrogen digunakan tanaman untuk membentuk asam amino yang akan diubah menjadi protein dan dibutuhkan juga untuk membentuk senyawa seperti klorofil, asam nukleat, dan enzim. Tersedianya nitrogen dalam pupuk kotoran akan mempercepat pembentukan bagian-bagian vegetatif tanaman karena jaringan meristem yang akan melakukan pembelahan sel, perpanjangan dan pembesaran sel-sel baru, dan protoplasma sehingga pertumbuhan tanaman berlangsung dengan baik (Rosmarkam dan Yuwono, 2012).

Pemberian pupuk kotoran kambing berpengaruh tidak nyata terhadap parameter jumlah daun karena kurangnya N untuk perkembangan daun, unsur N diperlukan oleh tanaman dalam jumlah banyak, satu diantaranya sebagai penyusun klorofil. Hal ini sesuai dengan Lakitan (2014) mengemukakan bahwa unsur hara yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan

daun adalah unsur N, jumlah daun yang lebih banyak umumnya di sebabkan oleh kandungan unsur N yang banyak. Myrna (2013) menyatakan bahwa tersedianya unsur nitrogen pada awal pertumbuhan akan mempengaruhi jumlah dan luas daun yang terbentuk, dengan demikian kandungan klorofil yang dihasilkan juga lebih tinggi untuk tanaman mampu menghasilkan karbohidrat /asimilat dalam jumlah yang cukup untuk pertumbuhan vegetatif.

Pemberian pupuk kotoran kambing berpengaruh tidak nyata terhadap parameter diameter batang. Hal ini bahwa pupuk kotoran kambing yang diberikan belum cukup memberikan pengaruh terhadap ketersediaan unsur hara bagi tanaman jagung sehingga belum memberikan pengaruh pada diameter batang memiliki kecenderungan sedikit. Menurut Handayanto *dkk.* (2017) faktor-faktor yang mempengaruhi dekomposisi bahan organik di dalam tanah adalah kelembaban, oksigen, pH tanah, unsur hara, suhu, dan kadar liat.

Pemberian pupuk kotoran kambing berpengaruh tidak nyata terhadap parameter jumlah tongkol per sampel. Hal ini karena Nilai unsur hara yang dikandung pupuk organik pada umumnya rendah dan sangat bervariasi. Unsur hara dalam pupuk organik dilepaskan secara perlahan-lahan sehingga dapat dimanfaatkan oleh tanaman dalam jangka waktu lama (Cempaka dan Wulandari, 2015). Pemberian pupuk yang mengandung N, P, K dengan dosis yang sesuai akan berpengaruh dalam mempercepat pertumbuhan dan meningkatkan produksi tanaman, sedangkan pemberian dosis yang terlalu tinggi akan memperlambat pertumbuhan tanaman begitu pula dengan pemberian terlalu rendah akan menyebabkan defisiensi hara berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman (Martono dan Paulus, 2012).

Pemberian pupuk kotoran kambing berpengaruh tidak nyata terhadap parameter berat produksi pipilan per sampel dan per plot. Hal ini disebabkan jika kandungan unsur hara yang didalam tanah kurang mencukupi maka pertumbuhan dan produksi tanaman menjadi tidak optimal. Menurut Buckman dan Brady (2013) menyatakan bahwa suatu tanaman akan tumbuh dan mencapai tingkat produksi tinggi bila unsur hara yang dibutuhkan tanaman berada dalam keadaan cukup tersedia dan berimbang didalam tanah. Hal ini sesuai dengan pendapat Widowati (2012) yang mengatakan bahwa saat tanaman melakukan fase generatif sangat membutuhkan jumlah unsur hara yang cukup agar pertumbuhan menjadi optimal.

Menurut Suryana (2018) menyatakan bahwa suatu tanaman akan tumbuh dan berkembang dengan subur apabila unsur hara yang diberikan dapat diserap oleh suatu tanaman dalam bentuk kondisi keadaan yang sesuai. Sehingga mempengaruhi produksi. Ketersediaan unsur hara akan mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan dari tanaman terung ungu yang baik. Unsur hara sangat berperan dalam menunjang pertumbuhan biji dan buah tanaman. Menurut pendapat Marsono (2012) bahwa nitrogen berpengaruh dalam memacu ukuran buah, disamping sebagai penyusun protein, nitrogen merupakan integral kloroplas. Sedangkan klorofil adalah penyerapan sumber energi utama (sinar matahari) dalam proses fotosintesis. Fosfat di gunakan untuk menyimpan dan transfer energi penyusun senyawa biokimia. Unsur fosfat dalam tanaman berperan dalam proses respirasi, fotosintesis dan laju pertumbuhan tanaman.

Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays*) terhadap Pemberian POC Kulit Buah Nanas

Hasil penelitian setelah dianalisis dan diuji secara statistik menunjukkan bahwa pemberian POC kulit buah nanas berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), diameter batang (mm), jumlah tongkol per sampel (tongkol), berat produksi pipilan per sampel (g) dan berat produksi pipilan per plot (g).

Pemberian POC kulit buah nanas berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman. Hal ini karena kandungan unsur N didalam tanah rendah, sehingga respon terhadap penambahan unsur N melalui pemupukan tidak terlihat. Suplai unsur N sangat diperlukan tanaman yang kekurangan N akan terhambat pertumbuhannya. Menurut Wijaya (2012) menyatakan bahwa POC kulit nanas mengandung unsur hara rendah untuk kebutuhan tanaman sehingga lambat tersedia bagi tanaman belum mampu menyuplai unsur hara pada tanaman dengan baik.

Pemberian POC kulit buah nanas berpengaruh tidak nyata terhadap parameter jumlah daun. Hal ini disebabkan karena pertumbuhan tanaman membutuhkan unsur nitrogen dalam jumlah yang banyak. Unsur N berfungsi untuk meningkatkan pertumbuhan batang dan daun (Nugroho, 2015). Apabila unsur N cukup tersedia dalam tanah maka proses fotosintesis akan berjalan lancar dan fotosintat akan meningkat. Hasil fotosintesis tersebut digunakan sebagai sumber energi untuk memelihara kehidupan tanaman seperti akar, batang, dan daun, serta diakumulasikan dalam biji maupun buah (Marlina, *et al.*, 2015).

Pemberian POC kulit buah nanas berpengaruh tidak nyata terhadap parameter diameter batang. Hal ini karena pengaruh pemberian dosis

pupuk tiap perlakuan belum bekerja secara maksimal dan penyerapan hara yang belum sempurna karena masih awalnya pemberian pupuk dan tinggi rendahnya konsentrasi POC yang diberikan harus disesuaikan dengan kebutuhan unsur hara tanaman. Tanaman akan tumbuh dengan baik apabila jumlah unsur hara yang diberikan dalam jumlah yang seimbang dan sesuai dengan kebutuhan tanaman (Dwijooaputro, 2012).

Pemberian POC kulit buah nanas berpengaruh tidak nyata terhadap parameter jumlah tongkol per sampel. Hal ini karena kekurangan unsur P menyebabkan terhambatnya pertumbuhan, serta rendahnya produksi, dan kualitas dari tanaman, bahwa Setiap unsur hara mempunyai peranannya masing-masing terhadap tumbuh dan berkembangnya tanaman. Jika unsur hara yang dibutuhkan tidak terpenuhi maka akan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman (Riskika, 2015).

Pemberian POC kulit buah nanas berpengaruh tidak nyata terhadap parameter berat produksi pipilan per sampel dan per plot. Hal ini karena unsur hara didalam tanah tergolong rendah terutama unsur P dan K, sedangkan unsur hara pada POC tergolong juga rendah. Dalam kaitannya dengan parameter bobot pipilan dan produksi perplot tanaman memerlukan unsur P dan K yang lebih banyak untuk merangsang pembentukan bunga dan tongkol. Menurut Sondakh, *dkk.*, (2012) bahwa unsur makro N, P, K mempunyai peranan masing-masing untuk tanaman diantaranya unsur nitrogen dibutuhkan untuk pertumbuhan dan pembentukan batang serta cabang. Unsur fosfor diperlukan bagi tanaman untuk perkembangan biji dan akar. Sementara unsur kalium berfungsi untuk membentuk bunga dan buah.

Respon Interaksi Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays*) terhadap Pemberian Pupuk Kotoran Kambing dan POC Kulit Buah Nanas

Hasil penelitian setelah dianalisis dan diuji secara statistik menunjukkan bahwa interaksi pemberian pupuk kotoran kambing dan POC kulit buah nanas berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), diameter batang (mm), jumlah tongkol per sampel (tongkol), berat produksi pipilan per sampel (g) dan berat produksi pipilan per plot (g).

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

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

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Perlakuan pemberian pupuk kotoran kambing berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), diameter batang (mm), jumlah tongkol per sampel (tongkol), berat produksi pipilan per sampel (g) dan berat produksi pipilan per plot (g). Dimana perlakuan produksi terbaik pada $G_3 = (3 \text{ kg/plot})$.

Perlakuan pemberian POC kulit buah nanas berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), diameter batang (mm), jumlah tongkol per sampel (tongkol), berat produksi pipilan per sampel (g) dan berat produksi pipilan per plot (g). Dimana perlakuan produksi terbaik pada $S_3 = (300 \text{ ml/liter air/plot})$.

Interaksi antara pemberian pupuk kotoran kambing dan POC kulit buah nanas berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), diameter batang (mm), jumlah tongkol per sampel (tongkol), berat produksi pipilan per sampel (g) dan berat produksi pipilan per plot (g).

Saran

Untuk kebutuhan kotoran kambing dan pupuk organik cair kulit buah nanas lebih ditingkatkan lagi dosisnya agar dapat lebih berpengaruh terhadap tanaman jagung (*Zea mays*) dan sebelum penanaman sebaiknya melakukan analisis tanah untuk mengetahui dekomposisi bahan organik di dalam tanah seperti kelembaban, oksigen, pH tanah, unsur hara, suhu, dan kadar liat.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayunda, N. 2014. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) pada Beberapa Konsentrasi *Sea Minerals*. Skripsi. Universitas Tamansiswa. Padang.
- Amrul, H. M., Pasaribu, N., Harahap, R. H., & Aththorick, T. A. (2019, July). *Ethnobotanical Study of Fodder Plant Species used by the Batak Parmalim Communities in Toba Samosir, Indonesia*. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 305, No. 1, p. 012089). IOP Publishing.
- Buckman H.O and N.C Brady, 2013. Ilmu Tanah. Bhratara Karya Aksara. Jakarta.
- Cempaka, M. D., dan A. A. Wulandari. 2015. Analisis Break Even Point Penjualan Pupuk Organik. E-Jurnal Agribisnis dan Agrowisata. 5(1):1-11.
- Dwijosaputro. 2012. Pengantar Fisiologi Tumbuhan. Jakarta: Gramedia.
- Efendi. 2012. Pengaruh Jenis Media terhadap Pertumbuhan Begonia imperialis dan Begonia „Bethlehem Star“. Biodiversitas Volume 7, Nomor 2 April 2006 Halaman: 168-170. ISSN: 1412-033X.
- Elfina, Y. M, Ali. M.C, Tampubolon. 2016. Uji Beberapa Konsentrasi Ekstrak Tepung Daun Serai wangi (*Cymbopogon nardus* L.). Sagu. 15 (1) : 1-11.
- Fajarany, Ratih. Wardani., Titiek, I. Husni dan Thamrin, S. 2016. Pengaruh Pemberian Jenis Pupuk dan Waktu Pengendalian Gulma pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays Saccharata*). Jurnal Prduksi Tanaman. Vol 4(6).
- Gunawan, H. 2015. Pengelolaan Limbah Cair Usaha Peternakan Sapi Perah Melalui Penerapan Konsep Produksi Bersih. Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian.
- Hadi, R.Y., Heddy, Y.B.S., dan Sugito, Y., 2015. Pengaruh Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Kotoran Kambing Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) di Daerah Malang. Jurnal Produksi Tanaman 3 (4) : 294-301.
- Hadisuwito, S. 2017. Membuat Pupuk Kompos Cair. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Hadisuwito, S. 2012. “Membuat Pupuk Cair”. PT. Ago Media Pustaka. Jakarta.
- Handayanto, E., N. Muddarisna, dan A. Fiqri. 2017. Pengelolaan Kesuburan Tanah. Universitas Brawijaya Press (UB Press). Malang.
- Hartatik dan Widowati, L. R., 2012. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Tersedia dalam: <balittanah.litbang.deptan.go.id> . Diakses 12 Januari 2019.

- Hartati, Y. S. 2012. Efikasi Formula Fungisida. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (Littro). 2(4): 42-48.
- Iskarlia., Rahmawati dan Chasanah. 2014. Fungisida Nabati dari Tanaman Serai Wangi (*Cymbopogon nardus*). Jurnal Sains dan Terapan Politeknik Hasnur, 3(1): 2-6.
- Khairunnisa. 2015. Respons Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sorgum (*Sorghum bicolor* L.) Moench) terhadap Pemberian Mulsa dan Berbagai Metode Olah Tanah. Jurnal Online Agroekoteknologi . ISSN No. 2337-6597 Vol.3, No.1 : 359 -366 Desember 2015.
- Lakitan, B. 2014. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Latarang, B dan Syakur, A. 2016. Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonium* L.) pada Berbagai Dosis Pupuk Kandang di Daerah Palu Utara. *Jurnal Agroland*. 13(3): 265-269.
- Lepi, T. 2017. Aplikasi Kompos Cair Kulit Nanas Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Jagung Manis. Universitas Bangka Belitung. Bangka Belitung.
- Lingga, P. dan Marsono. 2013. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penerbit Swadaya. Jakarta. Hal 150.
- Luta, D. A., & Armaniar, A. (2021). *The Effect of City Waste Giving With Various Concentrations on Growth and Results Red Lettage Plants*. Budapest International Research and Critics Institute (BIRCI-Journal): Humanities and Social Sciences, 4(3), 6733-6740.
- Marlina, N., R.I.S. Aminah., Rosmiah., dan L. R. S. 2015. ‘Aplikasi pupuk pada tanaman’, *Jurnal Biosaintifika*, 7 (2), pp. 136–141.
- 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.
- Martono dan Paulus. 2012. Pembuatan Pupuk Dari Limbah Menggunakan Asam Asetat dan EM4 (*Effective Microorganisme*). IPB. Bogor.
- Marsono. 2012. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Mayadewi. A. 2017. Pengaruh Jenis Pupuk Kandang dan Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan Gulma Hasil Jagung Manis. *Agritrop*, 26 (4) : 153-159 ISN : 0215 8620.

- Myrna, N. E. F. 2013. Hasil tanaman jagung pada berbagai dosis dan cara pemupukan N pada lahan dengan sistem olah tanah minimum. J. Agronomi. 9 (1).
- Mustikawati, 2016. Isolasi dan Identifikasi Senyawa Golongan Alkaloid dari Daun *Gendarussa vulgaris* Nees. Thesis. Digital Library Universitas Airlangga.
- Montgomery, D. C. 2012. Design and Analysis of Experiments. John Wiley and Sons: USA.
- Nugroho, W. S. 2015. ‘Penetapan standar warna daun sebagai upaya identifikasi status hara (N) tanaman jagung (*Zea mays* L.), *Planta Tropika Journal of Agro Science*, 3(1), pp. 8–15.
- Nurdin, Maspeke, P., Ilah ude, Z., dan Zakaria, F. 2012. Pertumbuhan dan Hasil Jagung yang Dipupuk N, P, dan K pada Tanah Vertisol Isimu Utara Kabupaten Gorontalo. [http://repository .ung.ac.id/get/karyailmiah/14/pertumbuhan dan hasil jagung yang dipupukpdankpadatanahvertisolisimu utarakabupatengorontalo.pdf](http://repository.ung.ac.id/get/karyailmiah/14/pertumbuhan%20dan%20hasil%20jagung%20yang%20dipupuk%20pdank%20padatanah%20vertisolisimu%20utarakabupatengorontalo.pdf) [Diakses Tanggal 4 Maret 2015]. Purwono, M. dan Hartono, R., 2007. *Bertanam Jagung Manis*. Penebar Swadaya. Bogor. 68 hal.
- Nisa, 2016. “Optimalisasi Kondisi Proses Pembuatan Kompos Dari Sampah Organik Dengan Cara Fermentasi Menggunakan EM4”. *Jurnal Teknologi*.Volume 5.No. 2.Hal. 172- 181.
- Parintak, R. 2018. Pengaruh pemberian organik cair dari limbah pepaya dan kulit nanas. Skripsi. Yogyakarta: FKIP Universitas Sanata Dharma. ISBN , 37-40.
- Purwono, R. 2015. Bertanaman jagung unggul. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Pramusinta. K. A. I., 2018. Pembuatan pupuk organik cair limbah kulit nanas dengan eceng gondok pada tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum* L) dan tanaman cabai (*Capsicum annum* L.) Aureus. *Journal of Pharmacy and science*. 3 (2).
- Rahman, N. A. 2012. Peningkatan Kadar Bioetanol dari Kulit Nanas Menggunakan Zeolit Alam dan Batu Kapur. Skripsi, Institut Teknologi Nasional : Malang.
- Rinaldi, 2012. Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea Mays* L.) Yang Ditumpang sarikan Dengan Kedelai (*Glycine Max* L.). Fakultas Pertanian Jurusan Agroteknologi Universitas Taman siswa, Padang.
- Riskika, K. 2015. Hidroponik Tanpa Atap. Jakarta. PT. Trubus Swadaya.
- Rosmarkam, A. N. dan Yuwono. 2012. Ilmu Kesuburan Tanah. Kanisius, Yogyakarta.

- Rosyidah. 2012. [Http://Rosyidah.Com/2010/06/11/Pt-Great-Giant-Pinapple Ggpclumbang-Nanas-Raksasa-Di-Indonesia/](http://Rosyidah.Com/2010/06/11/Pt-Great-Giant-Pinapple-Ggpclumbang-Nanas-Raksasa-Di-Indonesia/). Diakses Tanggal 20 Oktober 2010.
- Salim, T. 2018. Pemanfaatan Limbah Industri pengolahan dodol Nanas Sebagai Kompos Dan Aplikasi Pada Tanaman Tomat. *Jurnal Purifikasi*. Vol. 7. No. 2.
- Sawano, Y., Hatano, K., Miyakawa, T., dan Tanokura, M. 2018. Absolute side-Chain Structure at position 13 Is Required for the Inhibitory Activity of Bromelain. *Journal Biology and Chemistry* 283: 36338-36343.
- Siregar, G. S. 2019. Analisis Respon Penawaran Komoditas Jagung dalam Rangka Mencapai Swasembada Jagung di Indonesia. Skripsi S-1 Fakultas Ekonomi dan Manajemen Institut Pertanian Bogor. 130 Hal.
- Sinuraya, B. A. dan Melati, M. 2019. Pengujian Berbagai Dosis Pupuk Kandang Kambing untuk Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) Organik. *Buletin Agrohorti*. 7(1): 47- 52.
- Sitepu, S. A., & Marisa, J. (2019, July). *The effect of addition sweet orange essential oil and penicillin in tris yolk extender to simmental liquid semen against percentage motility, viability and abnormalities of spermatozoa*. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 287, No. 1, p. 012007). IOP Publishing.
- Styaningrum, L. 2013. Respons Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) Terhadap Dosis Pupuk Kandang Kambing dan Pupuk Daun yang Berbeda. *Jurnal Produksi Tanaman* Volume 1 No.1.
- Sondakh T. D, Joroh D. N, Tulungen A, Sumampow D, Kapugu L. B, & Mamarimbing R. 2012. Beberapa Jenis Pupuk Organik. *Eugenia*, 18 (1).
- Subekti, N. A., Syafruddin, dan Sunarti, S. 2018. Morfologi Tanaman dan Fase Pertumbuhan Jagung. *Balai Penelitian Tanaman Serealia, Maros*. Hlm 16-28.
- Suhsy, S. dan Andriani. 2012. Pengaruh Probiotik dan Trichoderma terhadap Hara Pupuk Kandang yang Berasal dari Feses Sapi dan Kambing. *Jurnal Ilmiah Ilmu Peternakan*. 17.2 (2014): 45-53.
- Suryana. 2018. Pengaruh Naungan Dan Dosis Pupuk. *Jurnal Agricol* vol.1(1).
- Tjitrosoepomo, G. 2013. Taksonomi Tumbuhan (*Spermatophyta*). Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Wakman, W. dan Burhanuddin. 2017. Pengelolaan penyakit prapanen jagung Dalam Buku Jagung. Teknik produksi dan pengambanga. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Balai Penelitian Tanaman Serealia. Hlm. 305-335.

Yuliarti, N. 2019. 1001 Cara Menghasilkan Pupuk Organik. Andi. Yogyakarta. 70 hal.

Widowati. 2012. Teknik Pengaplikasian Pupuk Organik. Agromedia. Jakarta.
Wijaya. 2012. Analisis Pertanian Organik. Aliansi Organik Indonesia (ADI). Jakarta.