



**PENGARUH PEMUPUKAN LIMBAH padat PABRIK KELAPA
SAWIT (LpPKS) DAN LIMBAH Padat TERNAK SAPI (LpTS)
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI RUMPUT
ODOT (*Pennisetum purpureum* Cv. *Mott*)**

SKRIPSI

OLEH:

**NAMA : RIO AIDIL FITRIAN
N.P.M : 1613060020
PRODI : PETERNAKAN**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
MEDAN
2020**

PENGARUH PEMUPUKAN LIMBAH padat PABRIK KELAPA SAWIT (LpPKS) DAN LIMBAH Padat TERNAK SAPI (LpTS) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI RUMPUT ODOT (*Pennisteam purpureum Cv. Mott*)

SKRIPSI

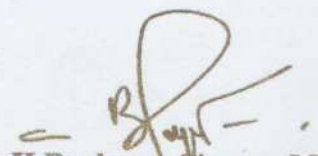
OLEH

RIO AIDIL FITRIAN
1613060020

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Peternakan pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi

Disetujui oleh :

Komisi Pembimbing


Ir.H. Bachrum Siregar, M.MA
Pembimbing I


Ir.H. Akhmad Rifai Lubis, M. MA
Pembimbing II


Andhika Putra, S.Pt., MPt
Ketua Program Studi



Tanggal Lulus : 4 September 2020

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : RIO AIDIL FITRAN
NPM : 1613060020
Program Studi : Peternakan
Judul Skripsi : Pengaruh Pemupukan Limbah Padat Kelapa Sawit dan Limbah Padat Ternak Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Rumput odot (*Pennisetum purpureum cv Mott*).

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini merupakan karya tulis saya sendiri dan bukan merupakan hasil plagiat.
2. Memberikan izin hak bebas Royalti Non-Eksklusif kepada Universitas Pembangunan Panca Budi untuk menyimpan, mengalih-media/formatkan, mengelola, mendistribusikan, dan mempublikasikan karya skripsi saya melalui internet atau media lain bagi kepentingan akademis.

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

Medan, 11 Agustus 2020

Yang membuat pernyataan



RIO AIDIL FITRIAN)



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI

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

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

PERMOHONAN JUDUL TESIS / SKRIPSI / TUGAS AKHIR*

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Lengkap : RIO AIDIL FITRIAN
 Tempat/Tgl. Lahir : tanjung morawa / 30 Januari 1998
 Nomor Pokok Mahasiswa : 1613060020
 Program Studi : Peternakan
 Konsentrasi : Nutrisi dan Pakan Ternak
 Jumlah Kredit yang telah dicapai : 131 SKS, IPK 3.26
 Nomor Hp : 08153050075
 Dengan ini mengajukan judul sesuai bidang ilmu sebagai berikut :

No.	Judul
1.	Pengaruh Pemupukan limbah padat pabrik kelapa sawit (LpPKS) dan limbah padat ternak sapi (LpTS) terhadap pertumbuhan dan produksi rumput odot (Pennisetum purpureum)0

Catatan : Diisi Oleh Dosen Jika Ada Perubahan Judul

*Coret Yang Tidak Perlu


 (Ir. Bhakti Alamsyah, M.T., Ph.D.)

Medan, 11 Januari 2020

Pemohon,

(Rio Aidil Fitrián)

Tanggal : 11/1/2020
 Disahkan oleh :
 (Hamdani, ST., MT.)

Tanggal :
 Disetujui oleh :
 Dosen Pembimbing I :
 (Ir. H. Bachrum Siregar, M. MA)

Tanggal :
 Disetujui oleh :
 Ka. Prodi Peternakan
 (Andhika Ruda, S.Pt., MP.)

Tanggal :
 Disetujui oleh :
 Dosen Pembimbing II :
 (Ir. H. Akhmad Rifai Lubis, M. MA)

No. Dokumen: FM-UPBM-18-02

Revisi: 0

Tgl. Eff: 22 Oktober 2018

Hal : Permohonan Meja Hijau

Medan, 08 Februari 2021
 Kepada Yth : Bapak/Ibu Dekan
 Fakultas SAINS & TEKNOLOGI
 UNPAB Medan
 Di -
 Tempat

Dengan hormat, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : RIO AIDIL FITRIAN
 Tempat/Tgl. Lahir : Tanjung Morawa / 30 Januari 1998
 Nama Orang Tua : H.SENEN
 N. P. M : 1613060020
 Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
 Program Studi : Peternakan
 No. HP : 085266900491
 Alamat : Jln. Sei Blumai Hilir Gg. Warisan Dusun 1 Desa Tanjung Morawa A Kec. Tanjung Morawa

Datang bermohon kepada Bapak/Ibu untuk dapat diterima mengikuti Ujian Meja Hijau dengan judul **Pengaruh Pupukan Limbah Padat pada Pabrik Kelapa Sawit (LpPKS) dan Limbah Padat Ternak Sapi (LpTS) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Rumput Odot (Pennisetum purpureum cv.Mott)**, Selanjutnya saya menyatakan :

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

1. [102] Ujian Meja Hijau	: Rp.	0
2. [170] Administrasi Wisuda	: Rp.	
3. [202] Bebas Pustaka	: Rp.	100,000
4. [221] Bebas LAB	: Rp.	5,000
Total Biaya	: Rp.	105,000

Ukuran Toga : **XL**

Diketahui/Disetujui oleh :



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

Hormat saya



RIO AIDIL FITRIAN
 1613060020

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

BIRO PELAYANAN ADMINISTRASI AKADEMIK (BPAA)

Jl. Jend. Gatot Subroto Km. 4,5 Telp. (061)8455571 Fax. (061)8458077 Po. Box 1099

MEDAN – INDONESIA

website:www.pancabudi.ac.idemail : unpab@pancabudi.ac.id

SURAT REKOMENDASI DOKUMEN PERMOHONAN SIDANG MEJA HIJAU

Kepala Biro Pelayanan Administrasi Akademik UNPAB menerangkan bahwa surat ini adalah bukti pengesahan dari BPAA sebagai proses rekomendasi dokumen permohonan sidang meja hijau selama masa pandemi Covid-19 sesuai dengan edaran Rektor Nomor : 7594/13/R/2020 Tentang Pemberitahuan Perpanjangan PBM Online.

Dengan ini disampaikan bahwa Saudara/i :

Nama : **Rio Aidil Fitriani**
NPM : 1613060020
Fakultas/Jurusan : Sains & Teknologi / Peternakan
No Hp : 082362219986
Ukuran Toga : XL
Periode Wisuda : 0

Telah dilakukan pemeriksaan dokumen permohonan sidang meja hijau dan sesuai dengan persyaratan yang ditentukan UNPAB.

Demikian disampaikan untuk dapat dipergunakan semestinya.

Medan, 25 Agustus 2020
Ka. BPAA


Ismail D, SP.

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.

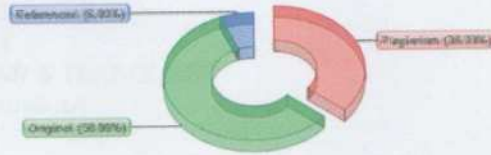
NB: Segala penyalahgunaan/pelanggaran atas surat ini akan di proses sesuai ketentuan yang berlaku UNPAB.

Ka.LPMU

Cahyo Pramono, SE.,MM

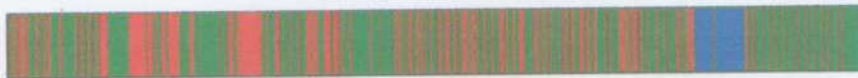
Plagiarism Detector v. 1460 - Originality Report 08/14/20 16:28:51

Analyzed document: RIO AIDIL FITRIAN_1613060020_PETERNAKAN.docx Licensed to: Universitas Pembangunan Panca Budi_License03
Comparison Preset: Rewrite. Detected language: Indonesian

Relation chart:



Distribution graph:



Top sources of plagiarism:

Source	Percentage	Words	URL
1	124	16706	https://jppp.pancabudi.ac.id/vet/te/te/te/17956/perelitian/efektifitas-kombina
2	15	1909	http://jurnal.pancabudi.ac.id/index.php/jtopad/plugin/WebFeedGatewayPS
3	10	1181	https://id.123dat.com/document/pd484c-pemanfaatan-aplicellon-felutas-teknolo

Processed resources details:

85 - Ok / 14 - Failed

Important notes:





KARTU BEBAS PRAKTIKUM
Nomor. 088/KBP/LKPP/2020

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

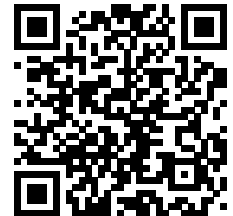
Nama : RIO AIDIL FITRIAN
N.P.M. : 1613060020
Tingkat/Semester : Akhir
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
Jurusan/Prodi : Peternakan

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

Medan, 08 Februari 2021
Ka. Laboratorium



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



No. Dokumen : FM-LABO-06-01

Revisi : 01

Tgl. Efektif : 04 Juni 2015



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

SURAT BEBAS PUSTAKA
NOMOR: 2674/PERP/BP/2020

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

Nama : RIO AIDIL FITRIAN
N.P.M. : 1613060020
Tingkat/Semester : Akhir
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
Jurusan/Prodi : Peternakan

Bahwasannya terhitung sejak tanggal 08 Agustus 2020, dinyatakan tidak memiliki tanggungan dan atau pinjaman buku sekaligus tidak lagi terdaftar sebagai anggota Perpustakaan Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Medan, 08 Agustus 2020
Diketahui oleh,
Kepala Perpustakaan,



Sugiarjo, S.Sos., S.Pd.I



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI

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

Universitas : Universitas Pembangunan Panca Budi
 Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
 Dosen Pembimbing I : IR. H. BAHRUM FIREGADI, M.M.A.
 Dosen Pembimbing II : IR. H. AKHMAD RIFAI LUBIS, M.M.A.
 Nama Mahasiswa : RIO AIDIL FITRIAN
 Jurusan/Program Studi : Peternakan
 Nomor Pokok Mahasiswa : 1613060020
 Jenjang Pendidikan : STRATA SATU (S1)
 Judul Tugas Akhir/Skripsi : Pengaruh Pemupukan limbah padat pabrik kelapa sawit (LPPES) dan limbah padat ternak sapi (LPTS) terhadap pertumbuhan dan produksi kompos odot (penelitian purpurnum) 0

TANGGAL	PEBAHASAN MATERI	PARAF	KETERANGAN
11 / JAN / 2020	ACC Judul	<i>[Signature]</i>	
14 / JAN / 2020	Bimbingan	<i>[Signature]</i>	
24 / JAN / 2020	Bimbingan	<i>[Signature]</i>	
28 / JAN / 2020	ACC isi PROPOSAL	<i>[Signature]</i>	
1 / FEB / 2020	Seminar PROPOSAL	<i>[Signature]</i>	
11 / FEB / 2020	Bimbingan	<i>[Signature]</i>	
26 / FEB / 2020	ACC Seminar hasil	<i>[Signature]</i>	
29 / MEI / 2020	Seminar hasil	<i>[Signature]</i>	
03 / JUN / 2020	Bimbingan	<i>[Signature]</i>	
29 / JUN / 2020	Bimbingan	<i>[Signature]</i>	
10 / AGU / 2020	ACC sidang maha hijau	<i>[Signature]</i>	
17 / NOV / 2020	ACC JILID	<i>[Signature]</i>	

Medan, 11 Februari 2021

Diketahui/Disetujui oleh :
 Dekan,



Hamdani, ST., MT.



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI

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

Universitas : Universitas Pembangunan Panca Budi
 Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
 Dosen Pembimbing I : IF. H. BAHRUM SIREGAR, M. IMA
 Dosen Pembimbing II : IF. H. AKHMAD RIFAI LUBIS, M. IMA
 Nama Mahasiswa : RIO AIDIL FITRIAN
 Jurusan/Program Studi : Peternakan
 Nomor Pokok Mahasiswa : 1613060020
 Jenjang Pendidikan : STRATA-1 (S1)
 Judul Tugas Akhir/Skripsi : Pengaruh Pemupukan Limbah Padat Pabrik Kelapa Sawit (LPPES) dan Limbah Padat Ternak Sapi (LPTS) terhadap Pertumbuhan dan Produksi Rambut Odot (Pannicetum purpureum) o

TANGGAL	PEMBAHASAN MATERI	PARAF	KETERANGAN
11/Jan/2020	ACC Judul	[Signature]	
18/Jan/2020	Bimbingan	[Signature]	
20/Jan/2020	Bimbingan	[Signature]	
26/Jan/2020	ACC isi proposal	[Signature]	
1/feb/2020	Seminar proposal	[Signature]	
10/MEI/2020	Bimbingan	[Signature]	
24/MEI/2020	ACC seminar hasil	[Signature]	
29/MEI/2020	Seminar hasil	[Signature]	
03/JUN/2020	Bimbingan	[Signature]	
129/JUN/2020	Bimbingan	[Signature]	
10/AGU/2020	ACC sidang meja hijau	[Signature]	
17/NOV/2020	ACC judul	[Signature]	

Medan, 11 Februari 2021

Diketahui/Disetujui oleh :
 Dekan,



Hamdani, ST., MT.



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 : RIO AIDIL FITRIAN
NPM : 1613060020
Program Studi : Peternakan
Jenjang Pendidikan : Strata Satu
Dosen Pembimbing : Ir H. Bachrum Siregar, M. MA
Judul TA : Pengaruh Pemupukan limbah padat pabrik kelapa sawit (LpPKS) dan limbah padat ternak sapi (LpTS) terhadap pertumbuhan dan produk Pennisetum purpureum)

Tanggal	Pembahasan Materi	Paraf	Keterangan
11 Agustus 2020	Lanjut meja hijau		

Medan, 14 Agustus 2020
Dosen Pembimbing,

Ir H. Bachrum Siregar, M. MA



YAYASAN PROF. DR. H. KADIKUN 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 : RIO AIDIL FITRIAN
NPM : 1613060020
Program Studi : Peternakan
Jenjang Pendidikan : Strata Satu
Dosen Pembimbing : Ir H. Bachrum Siregar, M. MA
Judul TA : Pengaruh Pemupukan limbah padat pabrik kelapa sawit (LpPKS) dan limbah padat ternak sapi (LpTS) terhadap pertumbuhan dan produk Pennisetum purpureum)0

Tanggal	Pembahasan Materi	Paraf	Keterangan
11 Agustus 2020	Lanjut meja hijau		

Medan, 14 Agustus 2020
Dosen Pembimbing,

Ir H. Bachrum Siregar, M. MA

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari pemberian pupuk limbah kombinasi dari limbah padat pabrik kelapa sawit dan limbah padat ternak sapi terhadap pertumbuhan dan produksi rumput odot (*Pennisetum purpureum* cv. Mott). Analisis data penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 6 perlakuan dan 4 ulangan yaitu P0= kontrol, P1= 100% limbah padat pabrik Kelapa Sawit, P2= 70% limbah padat pabrik Kelapa Sawit + 30% limbah padat ternak Sapi, P3= 50% limbah padat pabrik Kelapa Sawit + 50% Limbah padat ternak Sapi, P4= 30% limbah padat pabrik Kelapa Sawit dan 70% limbah padat ternak Sapi, P5= 100% limbah padat ternak Sapi. Hasil penelitian menunjukkan pertumbuhan dan produksi rumput odot (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) menggunakan pupuk kombinasi limbah padat pabrik Kelapa Sawit dan limbah padat ternak Sapi berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan jumlah anakan, lebar daun, tinggi tanaman, panjang daun, dan produksi bahan segar tetapi berpengaruh nyata terhadap produksi bahan kering.

Kata kunci : Limbah padat pabrik Kelapa Sawit dan Limbah padat ternak Sapi berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan jumlah anakan, tinggi tanaman, lebar daun, panjang daun, dan produksi bahan segar tetapi berbeda nyata terhadap produksi bahan kering.

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of combined waste fertilizer from palm oil mill solid waste and cow livestock solid waste on the growth and production of odot grass. The data analysis used a completely randomized design with 6 treatments and 4 replications namely P0= control, P1= 100% palm oil mill solid waste, P2= 70% palm oil mill solid waste and 30% cow livestock solid waste, P3= 50% palm oil mill solid waste and 50% cow livestock solid waste, P4= 30% palm oil mill solid waste and 70% cow livestock solid waste, P5= 100% cow livestock. the result showed that the growth and production of odot grass using a combination of fertilizer from palm oil mill solid waste and cow livestock solid waste had no significant effect on growth number of tillers, leaf width, plant height, leaf length, and production of fresh material but significantly affected dry matter production.

Keyword : Palm oil mill solid waste and cow livestock solid waste had a significant effect on the growth in the number of tillers, plant height, leaf length, and fresh production but significantly different on dry matter production.

RIWAYAT HIDUP

RIO AIDIL FITRIAN dilahirkan, di Tanjung Morawa pada tanggal 30 Januari Tahun 1998 dari Ayah yang bernama H. Senen dan Ibu Miskiyati. Penulis merupakan anak ke 2 dari 4 bersaudara.

Tahun 2010 penulis telah menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SD Muhammadiyah Tanjung Morawa. Tahun 2013 di Sekolah Menengah Pertama Nur Azizi Tanjung Morawa. Tahun 2016 penulis lulus dari Sekolah Menengah Atas Madrasah Aliyah Negeri Tanjung Morawa. Tahun 2016 penulis melanjutkan pendidikan ke program studi peternakan pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur Penulis Panjatkan Kehadirat Tuhan Yang Maha Esa berkat rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk dapat melaksanakan ujian meja hijau di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi. Judul Skripsi ini adalah “Pengaruh Pemupukan Limbah Padat Kelapa Sawit dan Limbah Padat Ternak Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Rumpus odot (*Pennisetum purpureum cv Mott*)“

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. H. Muhammad Isa Indrawan, SE., MM selaku Rektor Universitas Pembangunan Panca Budi.
2. Bapak Hamdani S.T., M.T selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi.
3. Bapak Andhika Putra, S.Pt., M.Pt selaku Ketua Program Studi Peternakan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi
4. Bapak Ir. H. Bachrum Siregar, M.MA selaku Pembimbing I yang telah membimbing dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Ir. H. Akhmad Rifai Lubis, M.MA. selaku Pembimbing II yang telah membimbing dalam penyusunan skripsi ini.
6. Orang tua penulis dan seluruh keluarga yang memberikan motivasi baik secara moril maupun materil dan doanya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat waktu.

7. Seluruh dosen Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca budi yang telah memberikan ilmu pengetahuannya kepada penulis.
8. Teman-teman mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi Program Studi Peternakan yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan, untuk itu penulis mengharapkan saran dan masukan dari pembaca untuk kebaikan tulisan ini nantinya. Atas perhatiannya penulis ucapkan terima kasih, semoga skripsi ini bermanfaat.

Medan, Agustus 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
RIWAYAT HIDUP	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian	2
Hipotesis Penelitian	2
Manfaat Penelitian	2
TINJAUAN PUSTAKA.....	3
Klasifikasi (<i>Pennisetum purpureum cv Mott</i>)	3
Gambaran umum rumput odot (<i>Pennisetum purpureum cv Mott</i>)	3
Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan hijauan.....	4
Tanah	4
Cahaya	5
Pengelolaan.....	6
Syarat tumbuh rumput odot (<i>Pennisetum purpureum cv Mott</i>).....	6
Limbah padat ternak Sapi (LptS).....	7
Kombinasi Limbah pabrik Kelapa Sawit (LpPKS) dan limbah ternak sapi (LTS).....	10
Limbah padat pabrik kelapa sawit (LpPKS)	11
BAHAN DAN METODE	13
Waktu dan Tempat Penelitian	13
Alat dan Bahan Penelitian	13
Metode Penelitian	13
Metode Analisis Data	14
PELAKSANAAN PENELITIAN	15
Pembuatan pupuk organik kombinasi	15
Persiapan Lahan.....	15
Pembuatan Plot	15
Aplikasi LpPKS+LpTS (padat+padat)	16
Penanaman	16
Penentuan Tanaman Sampel	16
Penyisipan	16
Pemeliharaan Tanaman	16
Pembunbunan	17
Pemanenan.....	17

Parameter yang Diamati.....	17
HASIL PENELITIAN.....	19
Tinggi Tanaman (cm).....	19
Panjang Daun (cm)	21
Jumlah Anakan (anak).....	23
Lebar Daun (cm)	25
Produksi bahan Segar (gr/plot)	27
Produksi Bahan Kering (gr/plot).....	29
PEMBAHASAN PENELITIAN	32
Tinggi Tanaman	32
Panjang Daun	33
Jumlah Anakan.....	34
Lebar Daun	35
Produksi Bahan Segar (gr/plot).....	36
Produksi Bahan Kering (gr/plot).....	37
KESIMPULAN DAN SARAN	39
Kesimpulan	39
Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN	44

DAFTAR TABEL

No	Judul	Halaman
1.	Komposisi nutrien rumput odot (<i>Pennisetum purpureum</i> cv. Mott).....	4
2.	Nilai dan Kriteria N dala Tanah berdasarkan Standard Internasional (SI)	5
3.	Rata-rata persentase kandungan unsur hara dan pH campuran limbah Pabrik Kelapa Sawit (LPKS) dan Limbah Ternak Sapi (LTS) sebelum dan sesudah fermentasi dengan Bio-aktivator.....	10
4.	Rata-rata persentase kandungan unsur hara dan pH dengan perbandingan campuran Limbah Pabrik Kelapa Sawit (LPKS) dan Limbah Ternak Sapi (LTS) dengan penggunaan Bio-aktivator.....	10
5.	Rata-rata persentase (%) peningkatan unsur hara dari pengaruh jenis (b) dan persentase campuran (c) dalam pupuk kombinasi Limbah pabrik Kelapa Sawit (LpKS) dan Limbah Ternak Sapi (LTS) sesudah 21 hari fermentasi dengan penggunaan Bio-aktivator.....	11
6.	Kolom perlakuan dan ulangan LpPKS dan LpTS.....	15
7.	Rataan tinggi tanaman rumput odot dari pengaruh pemberian pupuk limbah padat pabrik kelapa sawit dan limbah padat ternak sapi selama penelitian.....	19
8.	Rataan panjang daun rumput odot dari pengaruh pemberian pupuk limbah padat pabrik kelapa sawit dan limbah padat ternak sapi selama penelitian.....	21
9.	Rataan jumlah anakan rumput odot dari pengaruh pemberian pupuk limbah padat pabrik kelapa sawit dan limbah padat ternak sapi selama penelitian.....	23
10.	Rataan lebar daun rumput odot dari pengaruh pemberian pupuk limbah padat pabrik kelapa sawit dan limbah padat ternak sapi selama penelitian.....	25

11. Rata-rata produksi bahan segar (gr/plot) rumput odot dari pengaruh pemberian pupuk limbah padat pabrik kelapa sawit dan limbah padat ternak sapi selama penelitian..... 27
12. Rata-rata produksi bahan kering (gr/plot) rumput odot dari pengaruh pemberian pupuk limbah padat pabrik kelapa sawit dan limbah padat ternak sapi selama penelitian..... 29

DAFTAR GAMBAR

<u>No</u>	<u>Judul</u>	<u>Halaman</u>
1.	Pertumbuhan tinggi rumput odot dari pengaruh limbah padat pabrik kelapa sawit dan limbah padat ternak sapi.....	21
2.	Pertumbuhan panjang daun rumput odot dari pengaruh limbah padat pabrik kelapa sawit dan limbah padat ternak sapi.....	23
3.	Pertumbuhan jumlah anakan rumput odot dari pengaruh limbah padat pabrik kelapa sawit dan limbah padat ternak sapi.....	25
4.	Pertumbuhan lebar daun rumput odot dari pengaruh limbah padat pabrik kelapa sawit dan limbah padat ternak sapi.....	27
5.	Perbedaan produksi segar (gr/plot) rumput odot dari pengaruh limbah padat pabrik kelapa sawit dan limbah padat ternak sapi.....	29
6.	Perbedaan produksi kering (gr/plot) rumput odot dari pengaruh limbah padat pabrik kelapa sawit dan limbah padat ternak sapi.....	31

DAFTAR LAMPIRAN

No	Judul	Halama
1.	Data rataan tinggi tanaman pengukuran ke 1.....	44
2.	Data rataan tinggi tanaman pengukuran ke 2.....	44
3.	Data rataan tinggi tanaman pengukuran ke 3.....	45
4.	Data rataan tinggi tanaman pengukuran ke 4.....	45
5.	Data rataan panjang daun pengukuran ke 1.....	46
6.	Data rataan panjang daun pengukuran ke 2.....	46
7.	Data rataan panjang daun pengukuran ke 3.....	47
8.	Data rataan panjang daun pengukuran ke 4.....	47
9.	Data rataan jumlah anakan pengukuran ke 1.....	48
10.	Data rataan jumlah anakan pengukuran ke 2.....	48
11.	Data rataan jumlah anakan pengukuran ke 3.....	49
12.	Data rataan jumlah anakan pengukuran ke 4.....	49
13.	Data rataan lebar daun pengukuran ke 1.....	50
14.	Data rataan lebar daun pengukuran ke 2.....	50
15.	Data rataan lebar daun pengukuran ke 3.....	51
16.	Data rataan lebar daun pengukuran ke 4.....	51
17.	Data rataan bahan segar (gr/plot).....	52
18.	Data rataan bahan kering (gr/plot).....	52

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Indonesia termasuk kedalam wilayah iklim tropis. Tumbuh-tumbuhan yang dapat hidup di wilayah iklim sub-tropis belum tentu dapat hidup dengan baik di wilayah iklim tropis dan sebaliknya. Komponen iklim yang paling besar pengaruhnya terhadap hasil dan mutu hijauan pakan ternak di Indonesia adalah curah hujan dan suhu udara. Pada musim hujan produksi hijauan pakan ternak biasanya tinggi, tetapi kemungkinan mutunya akan menurun, hal ini disebabkan karena musim hujan pertumbuhannya lebih cepat dari pada musim kemarau, akibatnya peternak kelebihan pasokan sehingga banyak rumput yang terlambat di potong. Apabila rumput dipotong terlalu tua, kandungan serat kasarnya meningkat, sedangkan kandungan protein kasarnya menurun (Badan Litbang Pertanian, 2014). Rumput odot merupakan jenis rumput unggul yang mempunyai produktivitas dan kandungan zat gizi yang cukup tinggi serta memiliki palatabilitas yang tinggi bagi ternak ruminansia. Rumput ini dapat hidup di berbagai tempat, respon terhadap pemupukan dan terus menghasilkan anakan apabila dipangkas secara teratur. Keunggulan rumput odot yaitu batang relatif pendek dan empuk, pertumbuhannya relatif cepat, daun lembut, dan tidak berbulu, dalam satu rumpun terdapat 50–80 batang dan sangat disukai ternak ruminansia dibandingkan rumput lainnya (Widodo, 2015).

Tanah merupakan media tanam bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Unsur hara yang dibutuhkan tanaman diperoleh dari tanah hasil dari dekomposisi bahan organik yang akan memperbaiki kesuburan fisik, kimia, dan biologi tanah. Ketersediaan unsur hara tanah di daerah tropis tidak dapat mencukupi

kebutuhan tanaman untuk pertumbuhan dan produksi, sehingga perlu penambahan pupuk sebagai sumber unsur hara. Banyak pupuk organik yang digunakan dan mudah di temukan seperti pupuk yang berasal dari Limbah padat pabrik kelapa sawit (LpPKS) dan Limbah padat ternak sapi (LpTS) yang dapat diterapkan pada rumput odot (*Pennisetum purpureum cv. Mott*).

Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dari pemupukan Limbah padat pabrik Kelapa Sawit dengan Limbah padat ternak Sapi terhadap pertumbuhan dan produksi Rumput Odot.

Hipotesis Penelitian

Pemupukan dengan Limbah padat Kelapa Sawit dan Limbah padat Ternak Sapi berpengaruh positif terhadap pertumbuhan dan produksi Rumput Odot.

Manfaat Penelitian

1. Sebagai informasi kepada masyarakat untuk mengetahui pengaruh pemberian Limbah padat Kelapa Sawit dengan Kombinasi Limbah padat Ternak Sapi sebagai pupuk organik terhadap pertumbuhan Rumput Odot
2. Sebagai salah satu syarat sebagai tugas akhir untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi

TINJAUAN PUSTAKA

Klasifikasi (*Pennisetum purpureum cv. Mott*).

Menurut USDA (2012), klasifikasi rumput odot adalah sebagai berikut

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Sub-kingdom	: <i>Tracheobionta</i>
Super-divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Divisi	: <i>Magnoliophyta</i>
Kelas	: <i>Liliopsida</i> (monokotil)
Sub-kelas	: <i>Commolinidae</i>
Ordo	: <i>Poales</i>
Famili	: <i>Poaceae</i>
Bangsa	: <i>Paniceae</i> (suku rumput-rumputan)
Genus	: <i>Pennisetum</i>
Spesies	: <i>P. purpureum cv. Mott</i>

Gambaran Umum Rumput Odot (*Pennisetum purpureum cv. Mott*)

Rumput odot (*Pennisetum purpureum cv. Mott*) atau biasa disebut *dwarf elephant grass* merupakan jenis rumput unggul yang mempunyai produktivitas dan kandungan zat gizi yang cukup tinggi serta memiliki palatabilitas yang tinggi bagi ternak ruminansia. Tanaman ini merupakan salah satu jenis hijauan pakan ternak yang berkualitas dan disukai ternak. Rumput ini dapat hidup di berbagai tempat, tahan lindungan, respon terhadap pemupukan, serta menghendaki tingkat kesuburan tanah yang tinggi. Rumput odot tumbuh merumpun dengan perakaran serabut yang kompak, dan terus menghasilkan anakan apabila dipangkas secara teratur (Syarifuddin, 2006).

Rumput ini dapat hidup di berbagai tempat, toleran naungan, respon terhadap pemupukan dan menghendaki tingkat kesuburan tanah yang tinggi. Rumput odot tumbuh membentuk rumpun dengan perakaran serabut yang kompak dan terus menghasilkan anakan apabila dipanen secara teratur. Segi pola pertumbuhannya, daunnya lebih mengarah ke samping dengan tinggi tanaman rumput odot lebih rendah dari satu meter. Menurut Sirait dkk., (2015), rata-rata tinggi tanaman adalah 96,3 cm pada umur panen dua bulan.

Perbanyakan rumput odot dilakukan secara vegetatif menggunakan sobekan rumpun/*pols* ataupun dengan stolon. Menurut Purwawangsa dan Putra (2014), rumput ini merupakan salah satu rumput unggul yang berasal dari daerah tropis memiliki produksi cukup tinggi yakni 60 ton/ha/panen. Panen pertama pada usia 3 - 4 bulan, selanjutnya dapat dipanen setiap 50 - 60 hari. Berikut ini adalah tabel kandungan nutrisi rumput odot disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Komposisi nutrisi rumput odot (*Pennisetum purpureu cv.Mott*)

Keterangan	Kadar (%)
Bahan kering	13,55 ^a
Bahan organik	85,55 ^a
Protein kasar	12,94 ^a
Serat kasar	27,47 ^b

Sumber : ^aSirait dkk., (2014); ^bSavitri (2018)

Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pertumbuhan Hijauan

Tanah

Tanah merupakan media tanam bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Unsur hara yang dibutuhkan tanaman diperoleh dari tanah hasil dari dekomposisi bahan organik yang akan memperbaiki kesuburan fisik, kimia, dan biologi tanah. Ketersediaan unsur hara tanah di daerah tropis tidak dapat mencukupi

kebutuhan tanaman untuk pertumbuhan dan produksi, sehingga perlu penambahan pupuk sebagai sumber unsur hara (Winata dkk., 2012). Khusus kandungan hara nitrogen dalam tanah, dapat dilihat seperti pada tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Nilai dan Kriteria N dalam Tanah Berdasarkan Standard International (SI)

Nilai n-total	Kriteria n-total
<0.1	Sangat Rendah
0.1-0.21	Rendah
0.21-0.51	Sedang
0.51-0.75	Tinggi
>0.75	Sangat Tinggi

Sumber: [Http://buroco121.blogspot.com/2012/09/kimia-dan-kesuburan-tanah-n-total.html](http://buroco121.blogspot.com/2012/09/kimia-dan-kesuburan-tanah-n-total.html) (Diakses tanggal 22 januari 2019).

Cahaya

Cahaya matahari merupakan faktor iklim yang sangat penting dalam fotosintesis karena berperan sebagai sumber energi pembentuk bahan kering tanaman. Gangguan yang timbul dapat dilihat dari bentuk atau penampilan pertumbuhan tanaman dan penambahan anakannya. Hal ini tentunya secara tidak langsung mempengaruhi produksi suatu hijauan pakan ternak (Sawen, 2012).

Intesitas cahaya selain mempengaruhi produktivitas tanaman juga dapat mempengaruhi pertumbuhan jumlah anakan tanaman. Hal ini dapat diketahui dari hasil penelitian Lukas dkk., (2017) analisis keragaman jumlah anakan rumput odot (*Pennisetum purpureun cv. Mott*) pada lingkungan level naungan 0% berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) lebih tinggi dibandingkan lingkungan naungan 70%. Banyaknya jumlah anakan di lingkungan naungan 0% merupakan respon tanaman terhadap sinar matahari. Pada lingkungan naungan 0%, sinar matahari yang tak terbatas dimanfaatkan untuk proses fotosintesis guna menghasilkan energi berupa karbohidrat. Intesitas cahaya matahari berkorelasi dengan laju fotosintesis

tanaman. Intensitas cahaya matahari yang rendah menyebabkan suhu udara di bawah naungan paranet lebih rendah dan kelembaban udaranya menjadi lebih tinggi di bandingkan dengan di luar naungan.

Pengelolaan

Pengelolaan atau manajemen akan menentukan produksi maupun kualitas HPT. Pengelolaan ini sering di abaikan oleh peternak di Indonesia. pengelolaan dalam budidaya tanaman harus di pelihara dengan baik, harus di pupuk kimia, peternak dapat membuat parit di depan atau di belakang kandang untuk mengalirkan air bekas memandikan sapi atau membersihkan kandangnya. Air itu, biasanya sudah tercampur dengan kotoran sapi, di alirkan ke kebun rumput yang berada di dekat kandang. dengan demikian tanaman tumbuh dengan subur, hasil hijauannya tinggi. (*Badan Litbang Pertanian, 2012*)

Syarat Tumbuh Rumput Odot (*Pennisetum purpureum Cv. Mott*)

Teknis budidaya rumput gajah dan rumput odot secara umum sama, mulai dari persiapan lahan, pengolahan tanah, pembuatan lubang, penanaman, penyiraman, pemupukan, penyiangan hingga pemanenan, yang berbeda dalam pelaksanaan pemanenan adalah tinggi pemotongan. Untuk memanen rumput gajah pemotongan dilakukan setinggi 15 cm di atas permukaan tanah sedang untuk rumput odot ketinggian pemotongan cukup 7-10 cm atau hanya 5 cm (Santos dkk., 2013). Berdasarkan penelitian Satata dan Kusuma (2014) dengan menggunakan pupuk feses sapi dengan dosis pemberian pupuk 30 ton/ha pada umur potong 8 minggu terhadap produksi rumput *Brachiaria humidicola* dengan rata-rata produksi berat basah mencapai 0,452 kg/m² atau 4,52 ton/ha. Produksi rumput Odot sangat dipengaruhi pemupukan, berdasarkan hasil penelitian Dapa (2016) produksi segar

rumpun Odot (*Pennisetum purpureum* Cv. Mott) 8,29 kg/m² atau 82,9 ton/ha/45 hari dengan menggunakan biourin. Penggunaan mulsa juga diharapkan dapat menghambat pertumbuhan dari tanaman liar lainnya yang dapat menghambat pertumbuhan dari rumput Odot (*Pennisetum purpureum* Cv. Mott).

Rumput odot juga dapat tumbuh baik pada areal naungan di bawah tegakan pohon. Rellam dkk., (2017) menyebutkan adanya pengaruh interaksi antara taraf pupuk nitrogen dengan naungan 70% menghasilkan panjang daun, jumlah daun dan tinggi tanaman terbaik.

Menurut Kusdiana dkk., (2017) menjelaskan bahwa produksi rumput odot pada perlakuan jarak tanam 80 x 80 cm memberikan produksi rumput odot yang lebih baik, yaitu pada rata-rata tinggi tanaman menunjukkan 84,05 cm, dengan rata-rata berat segar 471,25 g. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian dosis pupuk kandang dari kotoran ayam dan pengaturan jarak tanam yang berbeda terhadap produksi rumput odot.

Limbah padat Ternak Sapi (LpTS)

Sektor peternakan di Indonesia sampai hari ini masih menjadi salah satu sumber ketahanan pangan yang sangat strategis. Namun kondisi di lapangan belum dikelola secara profesional tetapi sebagian besar merupakan usaha peternakan rakyat berskala kecil yang berada di perdesaan dan masih menggunakan teknologi secara sederhana atau tradisional. Menurut Nastiti (2008) pengembangan sektor usaha peternakan sekarang ini diarahkan tidak hanya terkait dengan pemenuhan pangan (susu dan daging) namun juga mulai dikembangkan pada pemanfaatan limbah kotoran sapi (teletong) menjadi pupuk organik.

Kotoran sapi merupakan salah satu bahan potensial untuk membuat pupuk organik (Budiyanto, 2011). Kebutuhan pupuk organik akan meningkat seiring dengan permintaan akan produk organik. Menurut Prawoto (2007), hal ini disebabkan karena produk organik rasanya lebih enak, lebih sehat, dan baik bagi lingkungan. Nastiti (2008) mengatakan penerapan teknologi budidaya ternak yang ramah lingkungan dapat dilakukan melalui pemanfaatan limbah pertanian yang diperkaya nutrisinya serta pemanfaatan kotoran ternak menjadi pupuk organik dan biogas dapat meningkatkan produktivitas ternak, peternak, dan perbaikan lingkungan.

Seekor sapi setiap harinya menghasilkan kotoran berkisar 8 – 10 kg per hari atau 2,6 – 3,6 ton per tahun atau setara dengan 1,5-2 ton pupuk organik sehingga akan mengurangi penggunaan pupuk anorganik dan mempercepat proses perbaikan lahan. Potensi jumlah kotoran sapi dapat dilihat dari populasi sapi. Populasi sapi potong di Indonesia diperkirakan 10,8 juta ekor dan sapi perah 350.000 - 400.000 ekor dan apabila satu ekor sapi rata-rata setiap hari menghasilkan 7 kilogram kotoran kering maka kotoran sapi kering yang dihasilkan di Indonesia sebesar 78,4 juta kilogram kering per hari (Budiyanto, 2011). Potensi inilah yang menjadi alasan perlu adanya penanganan yang benar pada kotoran ternak. Limbah peternakan yang dihasilkan tidak lagi menjadi beban biaya usaha akan tetapi menjadi hasil ikutan yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan bila mungkin setara dengan nilai ekonomi produk utama (daging) (Sudiarto, 2008). Dengan begitu, usaha peternakan ke depan harus dapat dibangun secara berkesinambungan sehingga dapat memberikan kontribusi pendapatan yang besar dan berkelanjutan.

Pemanfaatan bahan organik adalah salah satu teknik penerapan pertanian organik. Dalam penelitian ini bahan organik yang akan digunakan adalah limbah ternak berupa pupuk kotoran sapi. (Novizan 2004), pupuk kandang adalah pupuk yang berasal dari kotoran-kotoran hewan yang tercampur dengan sisa pakan dan urine yang didalamnya mengandung unsur hara N, P, dan K yang dapat digunakan untuk memperbaiki kesuburan tanah, dengan begitu dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi rumput odot. Lebih jauh Winarso (2005) menjelaskan pemberian pupuk akan memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kapasitas menahan air, dan meningkatkan kehidupan biologi tanah. Pemilihan jenis pupuk yang akan dijadikan bahan organik dapat ditentukan oleh kandungan unsur haranya. Nilai kandungan unsur hara pukan sapi relatif lebih baik dibandingkan dengan pupuk ayam. Disamping itu, limbah kotoran ternak sapi sangat melimpah tersedia, sehingga dalam penelitian ini akan digunakan bahan organik yang berasal dari lokasi setempat yaitu limbah kotoran sapi.

Kotoran sapi lebih baik dilakukan pengomposan terlebih dahulu, pengomposan limbah ternak sapi menggunakan bioaktivator. Bioaktivator yaitu suatu mikroorganisme yang mampu meningkatkan suatu laju reaksi. Jenis bioaktivator yang digunakan dalam penelitian ini yaitu EM-4. Bioaktivator ini merupakan suatu bahan yang mengandung beberapa jenis mikroorganisme yang bermanfaat dalam proses pengomposan.

**Kombinasi Limbah Pabrik Kelapa Sawit (LPKS) dan Limbah Ternak Sapi
(LTS)**

Kombinasi limbah pabrik kelapa sawit (LpPKS) dan limbah ternak sapi (LpTS) sesudah dan sebelum fermentasi dengan penggunaan Bio-aktivator. kandungan unsur hara dan tingkat keasamannya dapat dilihat pada tabel 3

Tabel 3. Rata-rata persentase kandungan unsur hara dan pH campuran limbah pabrik kelapa sawit (LPKS) dan limbah ternak sapi (LTS) sebelum dan sesudah fermentasi dengan Bio-aktivator.

Perlakuan	N-Total		P205		K20		pH	
	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah
B1	0.61	0.66	0.37	0.38	0.43	0.46	7.35	7.35
B2	0.44	0.48	0.24	0.25	0.43	0.48	7.33	8.05
B3	0.35	0.39	0.17	0.19	0.38	0.40	7.68	8.05
B4	0.17	0.18	0.04	0.05	0.37	0.41	7.84	8.15
Rata-rata	0.47	0.51	0.26	0.28	0.41	0.45	7.45	7.82
Stadev	0.13	0.14	0.10	0.10	0.03	0.04	0.20	0.40

Ket. B1 : padat LPKS x Padat LTS

B3 : Cair LPKS x Padat LTS

B2 : Padat LPKS x Cair LTS

B4 : Cair LPKS x Cair LTS

Sumber : Sembiring, M, dkk. (2018)

Pengaruh perbandingan campuran limbah kelapa sawit (LPKS) dan limbah ternak sapi (LTS) dengan penggunaan Bio-aktivator yang disajikan pada tabel 4.

Berikut ini :

Tabel 4. Rata-rata persentase kandungan unsur hara dan pH dengan perbandingan campuran limbah kelapa sawit (LPKS) dan limbah ternak sapi (LTS) dengan penggunaan Bio aktivator.

Perlakuan	N-total		P205		K20		Ph	
	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah
C1	0.59	0.65	0.25	0.25	0.17	0.21	7.14	7.89
C2	0.41	0.45	0.18	0.19	0.32	0.36	7.51	7.84
C3	0.39	0.42	0.25	0.26	0.41	0.48	7.63	8.14
C4	0.34	0.37	0.14	0.15	0.46	0.49	7.56	7.79
C5	0.24	0.27	0.22	0.23	0.66	0.67	7.92	7.86
Rata-rata	0.39	0.43	0.21	0.22	0.40	0.44	7.55	7.90
Stadev	0.13	0.14	0.05	0.05	0.18	0.17	0.28	0.14

Ket. C1 : 100% LPKS

C2 : 70% LPKS + 30% LTS

C3 : 50% LPKS +50% LTS

C4 : 30% LPKS +70% LTS

C5 : 100% LTS.

Sumber : Sembiring, M, dkk. (2018)

Pengaruh jenis limbah dan persentase campuran dalam pupuk limbah kelapa sawit (LPKS) dan limbah ternak sapi (LTS) dengan penggunaan Bio-aktivator, sebagai berikut :

Tabel 5. Rata-rata persentase (%) peningkatan unsur hara dari pengaruh jenis (b) dan persentase campuran (c) dalam pupuk kombinasi limbah pabrik kelapa sawit (LPKS) dan limbah ternak sapi (LTS) sesudah 21 hari fermentasi dengan penggunaan Bio-aktivator.

Perlakuan	N- total	P205	K20	Ph	Perlakuan	N- total	P205	K20	Ph
B1	8.58	3.42	8.85	2.08	C1	10.14	26.04	25.00	2.65
B2	11.09	5.45	8.85	2.64	C2	9.17	17.55	13.37	6.10
B3	9.59	16.93	10.05	4.90	C3	8.78	29.09	15.00	6.62
B4	11.52	62.86	14.94	3.94	C4	9.79	29.33	6.26	3.09
					C5	13.10	8.81	2.34	1.50
Rata-rata	10.20	22.16	10.67	3.39	Rata-rata	10.20	22.16	12.39	3.39
Stadev	1.36	27.77	2.90	1.27	Stadev	1.71	8.86	8.74	3.25

Sumber : Sembiring, M, dkk. (2018)

Limbah padat Pabrik Kelapa Sawit (LpPKS)

Sektor minyak kelapa sawit Indonesia mengalami perkembangan yang berarti, hal ini terlihat dari total luas areal perkebunan kelapa sawit yang terus bertambah yaitu menjadi 7,3 juta hektar pada 2009 dari 7,0 juta hektar pada 2008. Sedangkan produksi minyak sawit (*crude palm oil/ CPO*) terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun dari 19,2 juta ton pada 2008 meningkat menjadi 19,4 juta ton pada 2009 (Anonim, 2009). Kenaikan produksi CPO tersebut menyebabkan semakin tingginya potensi produk sampingan pada proses pengolahan tandan buah segar (TBS) menjadi CPO tersebut.

Limbah pada dasarnya adalah suatu bahan yang terbuang atau dibuang yang telah mengalami suatu proses produksi sebagai hasil dari aktivitas manusia, maupun proses alam yang tidak atau belum mempunyai nilai ekonomi. Aktivitas pengolahan

pada pabrik minyak kelapa sawit menghasilkan dua jenis limbah, yaitu limbah padat dan limbah cair. Limbah cair yang dihasilkan pabrik pengolahan kelapa sawit ialah air kondensat, air cucian pabrik, air *hidrocyclone* atau *claybath*. Jumlah air buangan tergantung pada sistem pengolahan, kapasitas olah dan keadaan peralatan klarifikasi.

Limbah cair hasil pengolahan tandan buah segar menjadi CPO yang dapat dimanfaatkan sebagai perekat adalah limbah cair yang berbentuk gel (Hidayat, 2007). Dalam penelitiannya yang memanfaatkan limbah cair CPO untuk merekatkan pakan ternak, telah terbukti bahwa limbah cair CPO tersebut dapat digunakan sebagai bahan perekat. Dari sekian banyak cara pembuatan briket tidak terlepas dari pengadaan atau penggunaan bahan perekat. Salah satu contoh bahan perekat adalah pati.

Penggunaan limbah agroindustri untuk budidaya tanaman pertanian merupakan salah satu alternatif untuk mengurangi penggunaan pupuk kimia (buatan), dapat mengurangi dampak negatif limbah cair tersebut terhadap lingkungan perairan, dan di sisi lain karena limbah cair tersebut masih banyak mengandung bahan organik sehingga dapat memperbaiki kondisi fisik, kimia, dan biologi tanah. Selanjutnya Banuwa (2005), Banuwa (2006) menyatakan bahwa pemanfaatan limbah cair pabrik minyak kelapa sawit (PMKS) selain dapat memperbaiki kualitas lahan pertanian, juga pada batas tertentu tidak mencemari tanah dan air tanah, serta tidak berbahaya bagi tanaman.

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Februari Sampai bulan April 2020. Bertempat di Dusun 1 Desa Sukamulia Kec. Pagar Merbau Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara.

Alat dan Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan adalah bibit rumput odot (*Pennisetum purpureum* cv. Mott), pupuk organik limbah padat pabrik kelapa sawit (LpPKS) dan limbah padat ternak sapi (LpTS).

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah cangkul, gembor, ember, meteran, timbangan, plang perlakuan dan alat tulis, menulis.

Metode Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Non faktorial yang terdiri dari 6 perlakuan 4 ulangan sehingga di peroleh jumlah plot seluruhnya 24 plot perlakuan penelitian Sumber : (Hanafiah, K.A 2018).

Ulangan yang di dapat berdasarkan rumus

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

$$6 (n- 1) \geq 15$$

$$6 n - 6 \geq 15$$

$$6 n \geq 15 + 6$$

$$6 n \geq 21$$

$$n \geq 21 : 6$$

$$n \geq 3,5$$

$$n = (4) \text{ ulangan}$$

Tabel 6. Kolom Perlakuan Dan Ulangan LpPKS dan LpTS

P1U4	P4U4	P2U3	P3U3	P5U3	P0U3
P1U1	P3U2	P2U2	P5U4	P0U2	P4U1
P3U3	P2U1	P5U1	P4U3	P0U4	P1U4
P4U2	P5U3	P2U2	P3U1	P1U1	P0U2

Metode Analisis Data

Model linier untuk penelitian ini adalah sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + T_i + \Sigma_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ij} = Hasil pengamatan perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

μ = Nilai tengah umum

T_i = Pengaruh perlakuan ke-i

Σ_{ij} = Galat percobaan akibat perlakuan ke-i dan ulangan ke-j.

Data hasil penelitian di analisis dengan analisis ragam dan apabila terdapat perbedaan yang nyata akan dilanjutkan dengan uji beda sesuai dengan koefisien keragaman hasil penelitian (Rochiman. 2010).

PELAKSANAAN PENELITIAN

Pembuatan Pupuk Organik Kombinasi

Pembuatan pupuk organik ini dilakukan dengan mengkombinasikan feses sapi dengan limbah pabrik kelapa sawit padat yang di fermentasi dengan bantuan bioaktifator EM4 yang berfungsi untuk mempercepat pengomposan pada pupuk organik tersebut. Limbah padat Pabrik Kelapa Sawit (LpPKS) padat yang dikombinasikan dengan limbah padat ternak sapi (LpTS) padat dengan perlakuan P₀=(kontrol)P₁ = (100% + 0%), P₂ = (70% + 30%), P₃ = (50% + 50%), P₄ = (70% + 30%), P₅ = (0% + 100%). Dosis yang digunakan adalah 15 ton/ha

Persiapan Lahan

Pada penelitian tanaman rumput odot ini, perlu adanya pengolahan lahan seperti pembersihan areal lahan agar steril dari tumbuhan pengganggu atau gulma yang ada pada areal lahan penelitian yang akan digunakan. Adapun pembersihan lahan dengan cara traktor areal yang bertujuan untuk membalik tanah agar gembur sekaligus membersihkan gulma yang ada pada areal. Pembersihan lahan dari gulma dan penggemburan tanah juga bertujuan untuk menghindari adanya hama penyakit yang kemungkinan besar dapat menyerang tanaman rumput odot dan menekan persaingan unsur hara antara tanaman utama dengan gulma.

Pembuatan Plot

Pembuatan plot pada penelitian ini dilakukan setelah melakukan pembersihan lahan dan penggemburan tanah, hal ini dilakukan untuk mempermudah pembuatan dan pembentukan plot tersebut. Adapun ukuran plot yang digunakan pada penelitian ini yaitu 2,1x 1,5 m sebanyak 24 plot dengan jarak antar plot 30 cm dan jarak antar ulangan 50 cm dengan arah timur dan barat.

Aplikasi LpPKS + LpTS (padat dan padat)

Pemberian pupuk LpPKS + LpTS (padat dan padat) dilakukan seminggu sebelum tanam , perbandingan sesuai perlakuan yaitu

P0 = kontrol

P1 = (100% + 0%)

P2 = (70% + 30%)

P3 = (50% + 50%)

P4 = (70% + 30%)

P5 = (0% + 100%).

Penanaman

Penanaman bibit rumput odot dilakukan setelah melakukan pengolahan lahan dan pembuatan plot, bibit rumput odot ditanam dengan jarak tanam 80 x 80 cm

Penentuan Tanaman Sampel

Tanaman sampel di ambil secara acak pada bagian tengah plot dengan 6 tanaman sampel per plot.

Penyisipan

Penyisipan dilakukan saat tanaman berumur 1 minggu setelah pemotongan. Penyisipan dilakukan apabila ada tanaman yang tidak tumbuh atau pertumbuhannya tidak baik. Bahan sisipan diambil dari bibit cadangan yang sama pertumbuhannya dengan tanaman yang di lapangan.

Pemeliharaan Tanaman

Bibit tanaman rumput odot yang sudah ditanam sangat memerlukan perawatan yang ekstra karena bibit rumput odot masih dalam proses pertumbuhan.

Penyiraman tanaman rumput odot dapat dilakukan dengan dua kali dalam sehari selama 3 minggu setelah tanam selanjutnya hanya dilakukan penyiraman sehari 1 kali tergantung kelembapan pada tanah.

Pembumbunan

Pembumbunan dilakukan pada saat penyiangan dilakukan. Tujuan pembumbunan adalah untuk menutup akar yang terbuka dengan cara menimbun tanah pada pangkal batang tanaman.

Pemanenan

Untuk memanen rumput odot pemotongan dilakukan 60 hari setelah tanam dan pemotongan dilakukan setinggi 7-10 cm di atas permukaan tanah.

Parameter yang diamati

1. Tinggi tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur dari permukaan patok sampai ujung daun yang tertinggi. Pengukuran tinggi tanaman dilaksanakan pada saat tanaman berumur 15 hari sampai berumur 8 minggu dengan interval waktu pengamatan 15 hari sekali.

2. Panjang daun (cm)

Panjang daun dapat diperoleh dengan cara mengukur bagian daun yang terpanjang dengan menggunakan meteran, diukur pada saat tanaman berumur 15 hari dengan interval waktu pengamatan 15 hari sekali.

3. Jumlah anakan (anak)

Jumlah anakan hijauan tanaman rumput odot di hitung pada saat tanaman berumur 15 hari dengan interval waktu pengamatan 15 hari sekali, anakan di hitung dengan cara menghitung jumlah anakan pertanaman yang tumbuh dari batang utama.

4. Lebar daun (cm)

Lebar daun dapat diperoleh dengan cara mengukur bagian daun pada rumput odot yang paling lebar dengan meteran, di ukur pada saat tanaman berumur 15 hari dengan interval waktu pengamatan 15 hari sekali.

5. Produksi bahan segar (gram/plot) Produksi segar dapat diperoleh dengan cara menimbang bobot segar hijauan rumput odot masing-masing perlakuan pada saat panen.

6. Produksi bahan kering (gram/plot)

Produksi bahan kering diperoleh dengan cara mengambil bahan segar/plot lalu dikeringkan kemudian di oven pada suhu 80° selama 48 jam. Setelah itu ditimbang dengan timbangan digital.

HASIL PENELITIAN

Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur dari permukaan patok sampai ujung daun yang tertinggi. Pengukuran tinggi tanaman dilaksanakan pada saat tanaman berumur 15 hari sampai berumur 8 minggu dengan interval waktu pengamatan 15 hari sekali. Data rata-rata pengamatan tinggi tanaman disajikan pada tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata Pertumbuhan tinggi tanaman Rumput odot dari Pengaruh Pemberian limbah padat pabrik kelapa sawit dan limbah padat ternak sapi selama penelitian.

Perlakuan	Pengukuran				Jumlah	rata-rata
	1	2	3	4		
P0	27,58 ^{tn}	42,67 ^{tn}	56,35 ^{tn}	58,35 ^{tn}	185,43 ^{tn}	46,36 ^{tn}
P1	26,58 ^{tn}	46,42 ^{tn}	59,08 ^{tn}	59,85 ^{tn}	191,93 ^{tn}	47,98 ^{tn}
P2	24,75 ^{tn}	48,33 ^{tn}	60,17 ^{tn}	66,80 ^{tn}	200,05 ^{tn}	50,01 ^{tn}
P3	27,67 ^{tn}	51,42 ^{tn}	59,83 ^{tn}	60,30 ^{tn}	199,22 ^{tn}	49,81 ^{tn}
P4	26,50 ^{tn}	51,42 ^{tn}	59,00 ^{tn}	64,50 ^{tn}	201,42 ^{tn}	50,36 ^{tn}
P5	29,00 ^{tn}	49,42 ^{tn}	59,58 ^{tn}	67,17 ^{tn}	205,17 ^{tn}	51,29 ^{tn}

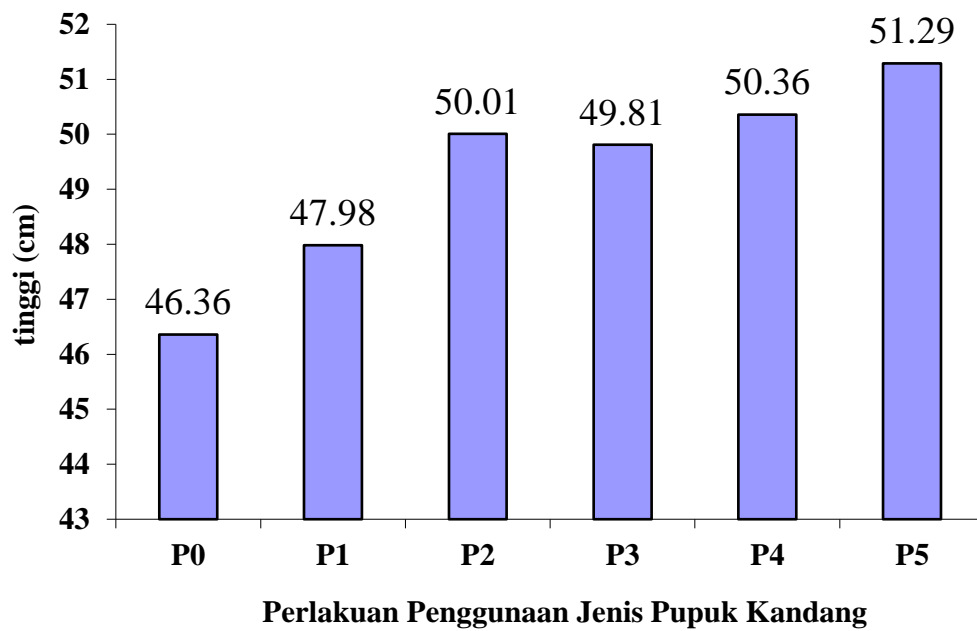
Keterangan : tn = Berbeda tidak nyata

Tabel 7 menunjukkan data rata-rata pertumbuhan tinggi tanaman rumput odot dari pengaruh pemberian pupuk limbah padat pabrik kelapa sawit dan limbah padat ternak sapi serta kombinasi dari kedua pupuk tersebut menunjukkan pengaruh yang tidak nyata ($p < 0,05$). Tanaman rumput odot yang paling baik atau yang tertinggi diperoleh dengan perlakuan P5 (100% limbah padat ternak sapi) dengan rata-rata 51,29 cm, diikuti perlakuan P4 (limbah padat pabrik kelapa sawit 30% dan limbah padat ternak sapi 70%) rata-rata 50,36 cm, selanjutnya perlakuan P2 (pupuk limbah padat pabrik kelapa sawit 70% dan limbah padat ternak sapi 30%) rata-rata

50,01 cm, perlakuan P3 (pupuk limbah padat pabrik kelapa sawit 50% dan limbah padat ternak sapi 50%) rata-rata 49,81 cm, dan perlakuan P1(limbah padat pabrik kelapa sawit 100%) rata-rata 47,98 cm, sedangkan tinggi tanaman paling rendah diperoleh pada perlakuan P0 (kontrol) rata-rata 46,36 cm.

Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan P5 (100% limbah padat ternak sapi) adalah penggunaan pupuk paling baik untuk pertumbuhan tinggi tanaman pada rumput odot dengan tinggi tanaman paling baik, dibandingkan dengan perlakuan P4 (pupuk limbah padat pabrik kelapa sawit 30% dan limbah padat ternak sapi 70%) sedikit lebih rendah dengan P2 dan perlakuan P1(Pupuk limbah Pabrik kelapa sawit 100%), P0(kontrol)), P2 (limbah padat pabrik kelapa sawit 70% dan limbah padat ternak sapi 30%).

P0 (kontrol) memberikan pertumbuhan tinggi tanaman paling rendah diantara penggunaan pupuk dengan tidak berbeda nyata terhadap P1(100% limbah padat pabrik kelapa sawit) dan tidak berbeda nyata terhadap P2 (70% limbah padat pabrik kelapa sawit dan 30% limbah padat ternak sapi), P3(pupuk limbah padat pabrik kelapa sawit 50% dan limbah padat ternak sapi 50%), P4 (pupuk limbah padat pabrik kelapa sawit 30% dan limbah padat ternak sapi 70%), P5 (limbah padat ternak sapi 100%). Rataan perkembangan tinggi pada rumput odot dari hasil pengukuran selama penelitian disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Pertumbuhan Tinggi Rumput odot dari Pengaruh Limbah padat pabrik Kelapa sawit dan Limbah padat ternak Sapi.

Panjang Daun (cm)

Panjang daun dapat diperoleh dengan cara mengukur bagian daun terpanjang dengan menggunakan meteran, di ukur pada saat tanaman berumur 15 hari dengan interval waktu pengamatan 15 hari sekali. Data rata-rata pengamatan panjang daun disajikan pada tabel 8.

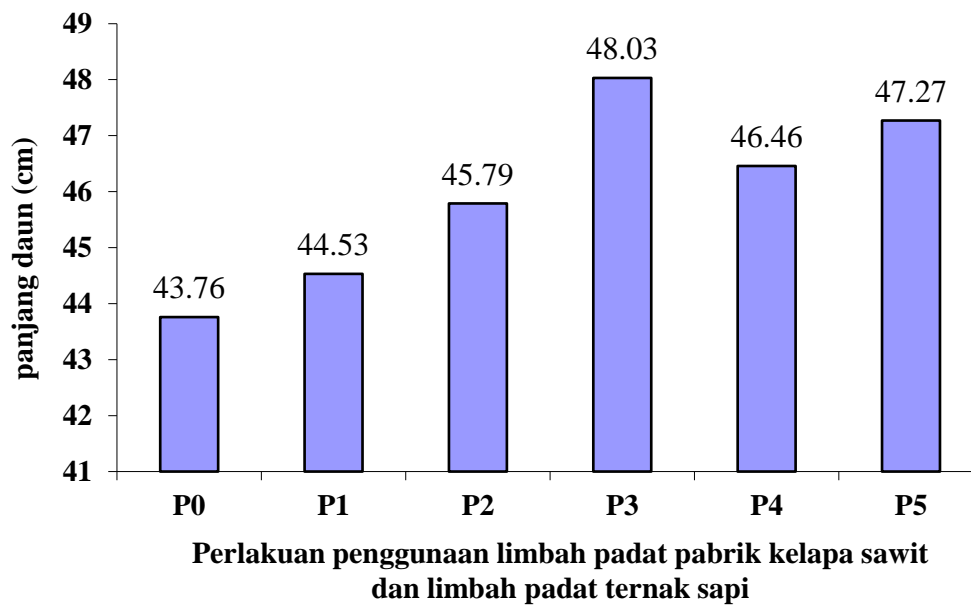
Tabel 8. Rata-rata Pertumbuhan panjang daun Rumput odot dari Pengaruh Pemberian limbah padat pabrik kelapa sawit dan limbah padat ternak sapi selama penelitian.

Perlakuan	Pengukuran				Jumlah	rata-rata
	1	2	3	4		
P0	20,17 ^{tn}	39,50 ^{tn}	51,50 ^{tn}	63,90 ^{tn}	175,76 ^{tn}	43,76 ^{tn}
P1	23,00 ^{tn}	42,08 ^{tn}	53,42 ^{tn}	59,62 ^{tn}	178,12 ^{tn}	44,53 ^{tn}
P2	18,92 ^{tn}	45,25 ^{tn}	56,00 ^{tn}	63,00 ^{tn}	183,17 ^{tn}	45,79 ^{tn}
P3	21,58 ^{tn}	46,92 ^{tn}	52,75 ^{tn}	70,89 ^{tn}	192,14 ^{tn}	48,03 ^{tn}
P4	20,33 ^{tn}	46,42 ^{tn}	54,17 ^{tn}	64,75 ^{tn}	185,87 ^{tn}	46,46 ^{tn}
P5	23,08 ^{tn}	46,76 ^{tn}	54,83 ^{tn}	64,41 ^{tn}	189,08 ^{tn}	47,27 ^{tn}

Keterangan : tn = Berbeda tidak nyata

Tabel 8 menunjukkan data rata-rata pertumbuhan panjang daun rumput odot dari pengaruh pemberian limbah padat pabrik kelapa sawit dan limbah padat ternak sapi menunjukkan pengaruh yang tidak nyata ($p < 0.05$). Pertumbuhan rumput odot yang paling panjang diperoleh dengan perlakuan P3 (limbah padat pabrik kelapa sawit 50% dan limbah padat ternak sapi 50%) dengan rata-rata 48,03 cm, kedua diikuti dengan perlakuan P5 (pupuk limbah padat ternak sapi 100%) rata-rata 47,27 cm, ketiga perlakuan P4 (pupuk limbah padat pabrik kelapa sawit 30% dan limbah padat ternak sapi 70%) rata-rata 46,46 cm, keempat P2 (pupuk limbah padat pabrik kelapa sawit 70% dan limbah padat ternak sapi 30%) rata-rata 45,79 cm, kelima adalah P1 (100% limbah padat pabrik kelapa sawit) rata-rata 44,53 cm, dan yang terakhir atau terendah adalah P0 (kontrol) dengan rata-rata 43,76 cm. sedangkan rata-rata rumput odot paling pendek diperoleh pada P0 (kontrol) dengan rata-rata 43.76 cm.

Hasil analisa sidik ragam menunjukkan perlakuan pemberian pupuk limbah padat pabrik kelapa sawit dan limbah padat ternak sapi menunjukkan pengaruh yang tidak nyata ($p < 0.05$) terhadap pertumbuhan panjang daun rumput odot. Perlakuan penggunaan pupuk limbah padat pabrik kelapa sawit 50% dan limbah padat ternak sapi 50% (P3) memberikan pertumbuhan panjang daun paling panjang dengan berbeda tidak nyata terhadap penggunaan pupuk limbah padat pabrik kelapa sawit dan limbah padat ternak sapi maupun kombinasi dari kedua limbah tersebut. Pertumbuhan panjang daun rumput odot selama penelitian dapat disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Pertumbuhan Panjang daun dari pengaruh pemberian Limbah padat pabrik kelapa sawit dan Limbah padat ternak sapi.

Jumlah Anakan (anak)

Jumlah anakan hijauan tanaman rumput odot di hitung pada saat tanaman berumur 15 hari dengan interval waktu pengamatan 15 hari sekali, anakan di hitung dengan cara menghitung jumlah anakan per tanaman yang tumbuh dari batang utama. Data rata-rata pengamatan jumlah anakan disajikan pada tabel 9.

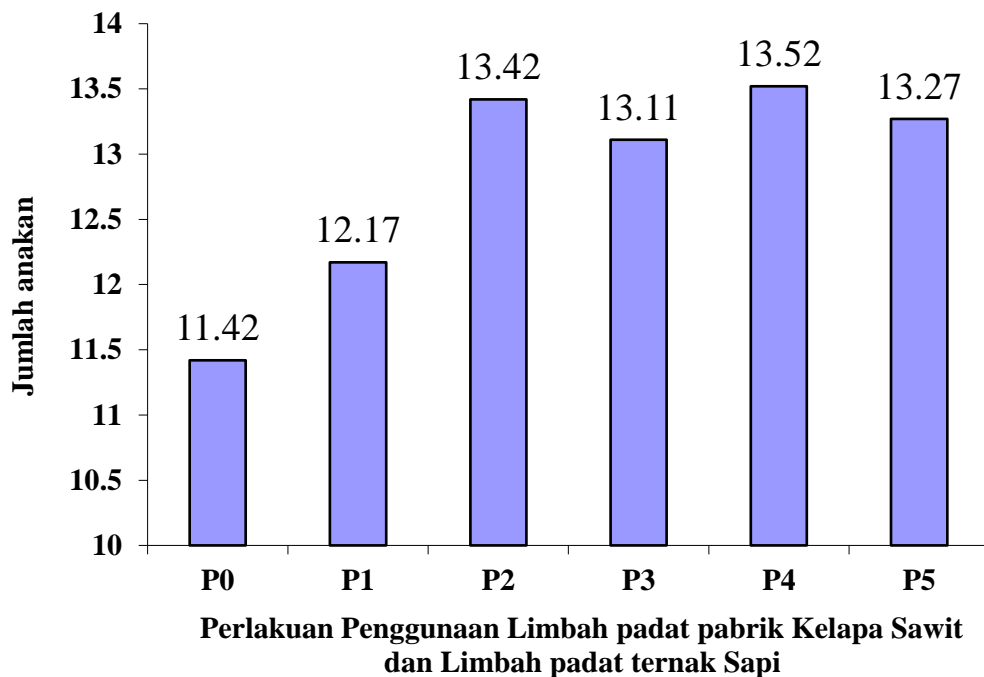
Tabel 9. Rata-rata Pertumbuhan jumlah anakan Rumput odot dari Pengaruh Pemberian limbah padat pabrik kelapa sawit dan limbah padat ternak sapi selama penelitian.

Perlakuan	Pengukuran				jumlah	rata-rata
	1	2	3	4		
P0	4,00 ^{tn}	8,00 ^{tn}	12,83 ^{tn}	20,83 ^{tn}	45,66 ^{tn}	11,42 ^{tn}
P1	4,33 ^{tn}	8,00 ^{tn}	13,50 ^{tn}	22,83 ^{tn}	48,66 ^{tn}	12,17 ^{tn}
P2	4,42 ^{tn}	9,00 ^{tn}	14,75 ^{tn}	25,50 ^{tn}	53,67 ^{tn}	13,42 ^{tn}
P3	5,25 ^{tn}	9,92 ^{tn}	14,58 ^{tn}	22,67 ^{tn}	52,42 ^{tn}	13,11 ^{tn}
P4	5,00 ^{tn}	9,00 ^{tn}	14,58 ^{tn}	25,50 ^{tn}	54,08 ^{tn}	13,52 ^{tn}
P5	5,08 ^{tn}	10,25 ^{tn}	14,25 ^{tn}	23,50 ^{tn}	53,08 ^{tn}	13,27 ^{tn}

Keterangan : tn = Berbeda tidak nyata

Tabel 9 menunjukkan jumlah anakan rumput odot dari pengaruh pemberian beberapa jenis pupuk menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ($p < 0.05$). Jumlah anakan rumput odot yang paling banyak diperoleh dengan perlakuan P4 (pupuk limbah padat pabrik kelapa sawit 30% dan limbah padat ternak sapi 70%) dengan rata-rata 13,52, kedua diikuti dengan perlakuan P2 (pupuk limbah padat pabrik kelapa sawit 70% dan limbah padat ternak sapi 30%) rata-rata 13,42, ketiga perlakuan P5 (pupuk limbah padat ternak sapi 100%) rata-rata 13,27, keempat P3 (limbah padat pabrik kelapa sawit 50% dan 50 % pupuk limbah padat ternak sapi) rata-rata 13,11, kelima diikuti dengan perlakuan P1 (limbah padat pabrik kelapa sawit 100%) rata-rata 12,17 dan yang terakhir atau perlakuan terendah yaitu P0 (kontrol) rata-rata 11,42, sedangkan rata-rata jumlah anakan rumput odot paling sedikit diperoleh pada P0 (kontrol) rata-rata 11,42.

Hasil analisa sidik ragam menunjukkan perlakuan pemberian limbah padat pabrik kelapa sawit dan limbah padat ternak sapi berpengaruh tidak nyata ($p < 0.05$) terhadap pertumbuhan jumlah anakan rumput odot. Perlakuan penggunaan pupuk limbah padat pabrik kelapa sawit 30% dan limbah padat ternak sapi 70% (P4) memberikan jumlah anakan paling banyak dengan tidak berbeda nyata terhadap penggunaan limbah padat pabrik kelapa sawit dan limbah padat ternak sapi maupun kombinasi dari keduanya perlakuan (P1, P2, P3, dan P5). Perlakuan P0 (kontrol) memberikan pertumbuhan anakan paling sedikit diantara penggunaan pupuk serta kombinasi dari pupuk limbah padat pabrik kelapa sawit dan limbah padat ternak sapi. Pertumbuhan jumlah anakan rumput odot selama penelitian dapat disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Pertumbuhan jumlah anakan dari pengaruh pemberian pupuk limbah padat kelapa sawit dan limbah padat ternak sapi.

Lebar daun (cm)

Lebar daun dapat diperoleh dengan cara mengukur bagian daun pada rumput odot yang paling lebar dengan meteran, di ukur pada saat tanaman berumur 15 hari dengan interval waktu pengamatan 15 hari sekali. Data rata-rata pengamatan lebar daun disajikan pada Tabel 10.

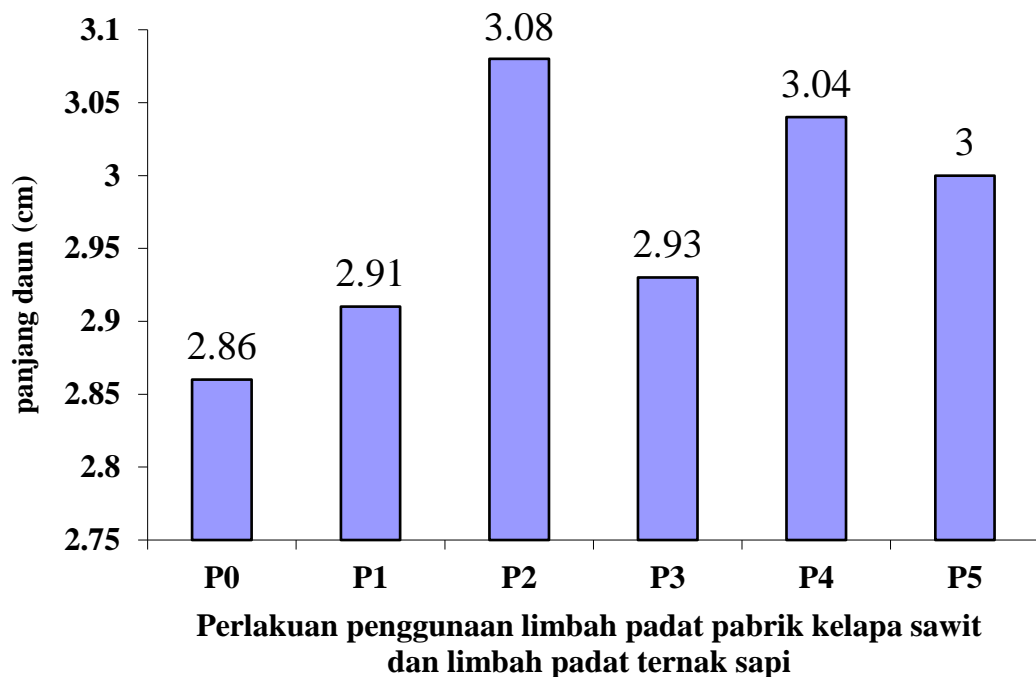
Tabel 10. Rata-rata Pertumbuhan lebar daun Rumput odot dari Pengaruh Pemberian limbah padat pabrik kelapa sawit dan limbah padat ternak sapi selama penelitian.

Perlakuan	Pengukuran				jumlah	rata-rata
	1	2	3	4		
P0	1,67 ^{tn}	2,42 ^{tn}	3,44 ^{tn}	3,94 ^{tn}	11,45 ^{tn}	2,86 ^{tn}
P1	1,57 ^{tn}	2,46 ^{tn}	3,63 ^{tn}	3,98 ^{tn}	11,64 ^{tn}	2,91 ^{tn}
P2	1,57 ^{tn}	2,53 ^{tn}	3,91 ^{tn}	4,31 ^{tn}	12,32 ^{tn}	3,08 ^{tn}
P3	1,57 ^{tn}	2,46 ^{tn}	3,63 ^{tn}	4,06 ^{tn}	11,72 ^{tn}	2,93 ^{tn}
P4	1,57 ^{tn}	2,73 ^{tn}	3,70 ^{tn}	4,17 ^{tn}	12,17 ^{tn}	3,04 ^{tn}
P5	1,57 ^{tn}	2,53 ^{tn}	3,77 ^{tn}	4,12 ^{tn}	11,99 ^{tn}	3,00 ^{tn}

Keterangan : tn = Berbeda tidak nyata

Tabel 10 menunjukkan lebar daun rumput odot dari pengaruh pemberian limbah padat pabrik kelapa sawit dan limbah padat ternak sapi menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ($p < 0.05$). Data rata-rata lebar daun rumput odot yang paling lebar diperoleh dengan perlakuan P2 (pupuk limbah padat pabrik kelapa sawit 70% dan limbah padat ternak sapi 30%) dengan rata-rata 3,08 cm, kedua diikuti dengan perlakuan P4 (limbah padat pabrik kelapa sawit 30% dan limbah padat ternak sapi 70%) rata-rata 3,04 cm ketiga perlakuan P5 (limbah padat ternak sapi 100%) rata-rata 3,00 cm ke empat di ikuti dengan P3 (limbah padat pabrik kelapa sawit 50% dan limbah padat ternak sapi 30%) rata-rata 2,93 cm, kelima adalah P1 (100% limbah padat pabrik kelapa sawit) rata-rata 2,91 cm kemudian yang ke enam atau yang terakhir adalah P0 (kontrol) rata-rata 2,86 cm. sedangkan rata-rata lebar daun rumput odot paling pendek diperoleh pada perlakuan P0 (kontrol) rata-rata 2,86 cm.

Hasil analisa sidik ragam menunjukkan perlakuan pemberian pupuk limbah padat pabrik kelapa sawit dan limbah padat ternak sapi berpengaruh tidak nyata ($p < 0.05$) terhadap lebar daun rumput odot. Perlakuan penggunaan pupuk limbah padat pabrik kelapa sawit 30% dan limbah padat ternak sapi 70% (P4) menghasilkan pertumbuhan lebar daun yang paling lebar dengan tidak berbeda nyata terhadap penggunaan limbah padat pabrik kelapa sawit dan limbah padat ternak sapi maupun kombinasi dari kedua pupuk tersebut perlakuan(P1,P2,P3,P5). P0 (kontrol) memberikan pertumbuhan lebar daun yang paling kecil diantara penggunaan pupuk serta kombinasi dari pupuk limbah padat pabrik kelapa sawit dan limbah padat ternak sapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan Pertumbuhan jumlah anakan rumput odot selama penelitian dapat disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Pertumbuhan lebar daun dari pengaruh pemberian pupuk limbah padat pabrik kelapa sawit dan limbah padat ternak sapi.

Produksi Bahan segar (gr/plot)

Produksi segar diperoleh dengan cara menimbang bobot segar hijauan rumput odot masing-masing perlakuan pada saat panen. Data rata-rata produksi bahan segar disajikan pada tabel 11.

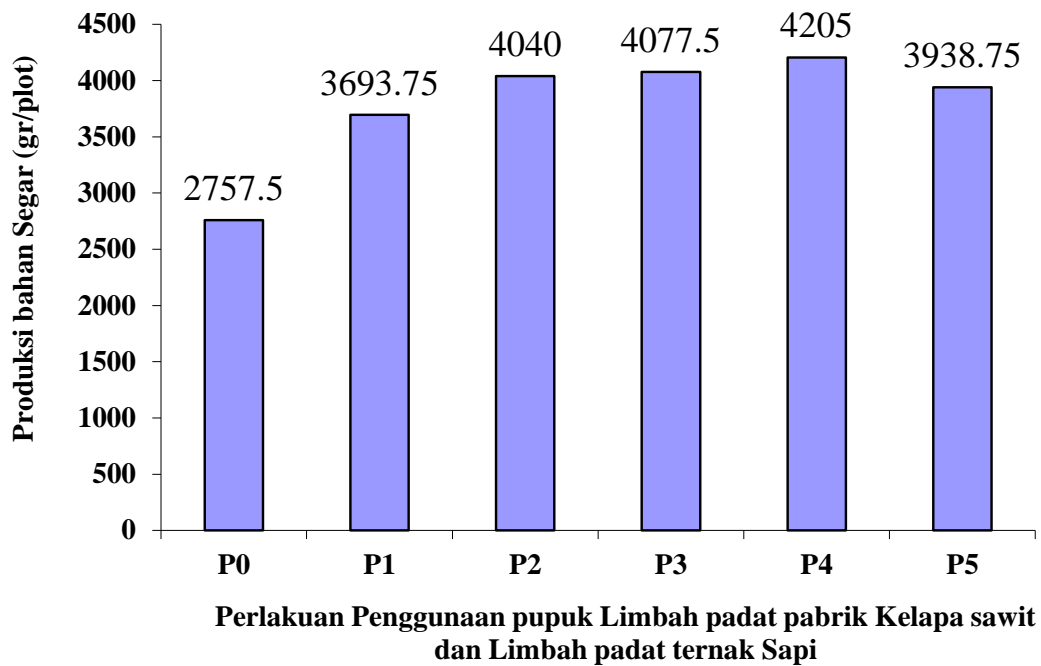
Tabel 11. Rata-rata produksi bahan segar (gr/plot) Rumput odot dari Pengaruh Pemberian limbah padat pabrik kelapa sawit dan limbah padat ternak sapi selama penelitian.

Perlakuan	Pengukuran				Jumlah	rata-rata
	1	2	3	4		
P0	3265,00 ^{tn}	3075,00 ^{tn}	2225,00 ^{tn}	2465,00 ^{tn}	11030,00 ^{tn}	2757,50 ^{tn}
P1	3855,00 ^{tn}	3115,00 ^{tn}	2945,00 ^{tn}	4860,00 ^{tn}	14775,00 ^{tn}	3693,75 ^{tn}
P2	4145,00 ^{tn}	3305,00 ^{tn}	3250,00 ^{tn}	5460,00 ^{tn}	16160,00 ^{tn}	4040,00 ^{tn}
P3	4110,00 ^{tn}	3885,00 ^{tn}	4615,00 ^{tn}	3700,00 ^{tn}	16310,00 ^{tn}	4077,50 ^{tn}
P4	1970,00 ^{tn}	4220,00 ^{tn}	4985,00 ^{tn}	5645,00 ^{tn}	16820,00 ^{tn}	4205,00 ^{tn}
P5	3995,00 ^{tn}	4605,00 ^{tn}	3885,00 ^{tn}	3270,00 ^{tn}	15755,00 ^{tn}	3938,00 ^{tn}

Keterangan: tn = Berbeda tidak nyata

Tabel 11 menunjukkan jumlah produksi rumput odot (gram/plot) dari pengaruh pemberian limbah padat pabrik kelapa sawit dan limbah padat ternak sapi menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ($p < 0.05$). Jumlah produksi bahan segar rumput odot yang paling baik diperoleh dengan perlakuan P4 (limbah padat pabrik kelapa sawit 30% dan limbah padat ternak sapi 70%) dengan rata-rata 4205,00 gram, kedua diikuti dengan perlakuan P3 (limbah padat pabrik kelapa sawit 50% dan limbah padat ternak sapi 50%) rata-rata 4077,50 gram, ketiga perlakuan P2 (limbah padat pabrik kelapa sawit 70% dan limbah padat ternak sapi 30%) rata-rata 4040,00 gram, keempat P5 (limbah padat ternak sapi 100%) rata-rata 3938,75 gram kelima diikuti dengan perlakuan P1 (limbah padat pabrik kelapa sawit 100% rata-rata 3693,75 gram ke enam atau yang terendah adalah P0 (kontrol) rata-rata 2757,50 gram sedangkan rataan rumput odot paling ringan diperoleh pada perlakuan P0 (kontrol) rata-rata 2757,50 gram.

Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan P4 (limbah padat pabrik kelapa sawit 30% dan limbah padat ternak sapi 70%) adalah penggunaan pupuk yang paling baik untuk pertumbuhan produksi hijauan pada rumput odot dengan produksi paling tinggi, dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya. Perbedaan produksi rumput segar dari pengaruh beberapa pupuk limbah padat pabrik kelapa sawit dan limbah padat ternak sapi. pada saat panen disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Perbedaan produksi segar dari pengaruh Limbah padat pabrik Kelapa Sawit dan Limbah padat ternak Sapi.

Produksi Bahan Kering (gr/plot)

Produksi bahan kering diperoleh dengan cara mengambil bahan segar/plot lalu dikeringkan lalu di oven pada suhu 80° selama 48 jam, setelah itu di timbang dengan timbangan digital. Data rata-rata produksi bahan kering/plot disajikan pada tabel 12.

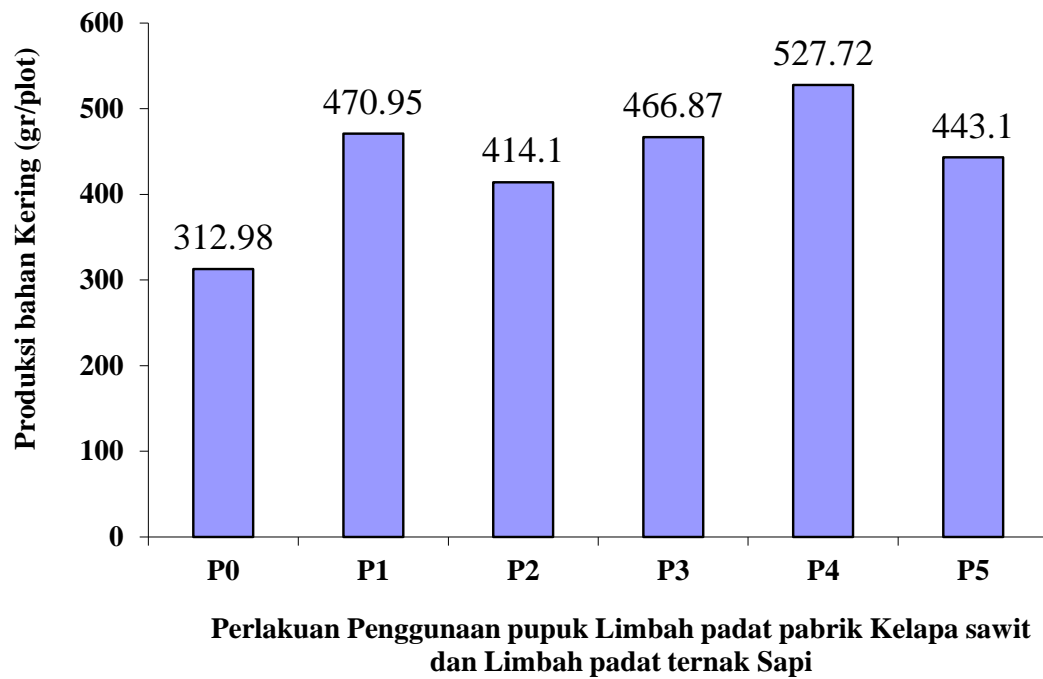
Tabel 12. Rata-rata Produksi Bahan Kering (gram/plot) Rumput odot dari Pengaruh Pemberian Pupuk limbah padat pabrik kelapa sawit dan limbah padat ternak sapi selama penelitian.

Perlakuan	Ulangan				jumlah	rata-rata
	1	2	3	4		
P0	370,58 ^a	349,01 ^a	252,54 ^a	279,78 ^a	1251,91 ^a	312,98 ^a
P1	491,51 ^{ab}	397,16 ^{ab}	375,49 ^{ab}	619,65 ^{ab}	1883,81 ^{ab}	470,95 ^{ab}
P2	424,86 ^{ab}	338,76 ^{ab}	333,13 ^{ab}	559,65 ^{ab}	1656,40 ^{ab}	414,10 ^{ab}
P3	470,60 ^{ab}	444,83 ^{ab}	528,42 ^{ab}	423,65 ^{ab}	1867,50 ^{ab}	466,87 ^{ab}
P4	247,24 ^b	529,61 ^b	625,62 ^b	708,45 ^b	2110,91 ^b	527,73 ^b
P5	449,44 ^{ab}	518,06 ^{ab}	437,06 ^{ab}	367,88 ^{ab}	1772,44 ^{ab}	443,11 ^{ab}

Keterangan: Superskrip berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata ($p > 0.05$)

Dari tabel 12 di atas dijelaskan bahwa penggunaan pupuk limbah padat pabrik kelapa sawit dan limbah padat ternak sapi menunjukkan hasil berbeda nyata terhadap bahan kering/plot ($p \geq 0.05$). rata-rata produksi bahan kering rumput odot yang paling baik diperoleh dengan perlakuan P4 (limbah padat pabrik kelapa sawit 30% dan limbah padat ternak sapi 70%) dengan rata-rata bahan kering 527,72 gram, kedua diikuti dengan perlakuan P1 (limbah padat ternak sapi 100%) rata-rata 470,95 gram bahan kering, ketiga perlakuan P3 (50% limbah padat pabrik kelapa sawit dan 50% limbah padat ternak sapi) rata-rata bahan kering 466,87 gram, keempat P5 (100% limbah padat ternak sapi) rata-rata bahan kering 443,11 gram bahan kering, kelima diikuti dengan perlakuan P2 (70% limbah padat pabrik kelapa sawit dan limbah padat ternak sapi 30%) rata-rata bahan kering 414,10 gram ke enam atau yang terendah adalah P0 (kontrol) dengan rata-rata bahan kering 312,98 gram, sedangkan rata-rata bahan kering yang paling rendah diperoleh pada P0 (tanpa pupuk) rata-rata 312,98 gram.

Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan P4 (limbah padat pabrik kelapa sawit 30% dan limbah padat ternak sapi 70%) adalah penggunaan pupuk yang paling baik untuk pertumbuhan produksi hijauan pada rumput odot dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya. Perbedaan produksi bahan kering rumput odot dari pengaruh beberapa pupuk limbah padat pabrik kelapa sawit dan limbah padat ternak sapi. pada saat panen disajikan pada Gambar 6.



Gambar 6. Perbedaan produksi bahan kering (gram/plot) Rumput odot dari Pengaruh Limbah padat pabrik Kelapa sawit dan Limbah padat ternak Sapi.

PEMBAHASAN PENELITIAN

Tinggi Tanaman

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pemberian 100% limbah padat ternak Sapi (P5) menghasilkan tinggi tanaman yang lebih baik selanjutnya diikuti dengan P4, (limbah padat pabrik Kelapa Sawit 30% dan limbah padat Ternak Sapi 70%) (P2,P3,P1) dan P0 (kontrol). Secara umum pemberian pupuk limbah padat ternak sapi menghasilkan tinggi tanaman yang lebih baik dari pada pemberian pupuk kombinasi dari kedua nya .

Pemberian 50% limbah padat pabrik Kelapa Sawit dan 50% limbah padat ternak Sapi (P3) berbeda tidak nyata terhadap pemberian limbah padat pabrik kelapa sawit 100% (P1), P5 berbeda tidak nyata terhadap pemberian limbah padat pabrik Kelapa Sawit 70% dan Limbah padat ternak Sapi (P2). Mana kala P1 berbeda tidak nyata terhadap P2. Perlakuan tanpa pupuk (P0) berbeda tidak nyata terhadap pemberian limbah padat pabrik kelapa sawit 70% dan limbah padat ternak sapi 30% (P2). Jadi dari hasil penelitian dapat diketahui penggunaan 100% limbah padat ternak sapi) lebih baik terhadap tinggi tanaman.

Hasil penelitian menunjukkan perlakuan pemberian limbah padat ternak Sapi 100% lebih baik dibandingkan dengan penggunaan kombinasi dari kedua nya (P1,P2,P3, dan P4), hal ini disebabkan karena pemberian pupuk kandang dapat eningkatkan unsur hara terutama N dan K dalam tanah. kotoran sapi memiliki kandungan N dan K yang lebih tinggi sehingga tinggi tanaman pada perlakuan tersebut jauh lebih tinggi.

Unsur N sangat diperlukan oleh tanaman untuk pembentukan klorofil, dan klorofil sendiri merupakan akseptor dalam penyerapan cahaya matahari yang

diperlukan tanaman dalam proses fotosintesis agar dapat menghasilkan fotosintat yang diperlukan tanaman untuk melakukan pertumbuhan dan juga perkembangan (Rodina, 2014).

Ketersediaan hara dalam tanah melalui pemupukan yang tepat selama pertumbuhan dan perkembangan tanaman mengakibatkan keaktifan akar tanaman menyebabkan penambahan unsur hara, menjadikan unsur hara dapat diserap lebih banyak dari dalam tanah. Nitrogen didalam tanaman berfungsi sebagai penyusun protoplasma, molekul klorofil, asam nukleat dan asam amino yang merupakan penyusun protein, jika terjadi defisiensi nitrogen dapat menyebabkan pertumbuhan vegetatif maupun generatif tanaman terganggu.

Panjang Daun.

Hasil penelitian menunjukkan perlakuan penggunaan limbah padat pabrik Kelapa Sawit dan limbah padat ternak Sapi berpengaruh tidak nyata terhadap panjang daun. Secara umum perlakuan pemberian pupuk kombinasi memberikan hasil yang lebih baik terhadap panjang daun apabila dibandingkan dengan tanpa penggunaan pupuk kandang (P0). Hal ini disebabkan karena pupuk kombinasi mengandung unsur tinggi hara yang dibutuhkan oleh tanaman.

Penggunaan 100% limbah padat pabrik Kelapa Sawit (P1) menghasilkan daun yang lebih pendek karena daya larut limbah padat pabrik Kelapa Sawit yang lebih lambat di dalam tanah sehingga lambat terserap. Pemupukan dengan penggunaan 50% limbah padat pabrik Kelapa sawit dan 50% limbah padat ternak Sapi (P3) menghasilkan pertumbuhan panjang daun yang lebih panjang apabila dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya dan P0 (kontrol). Hal ini karena dosis pupuk yang seimbang, sehingga mempercepat penyerapan unsur hara di dalam

tanah. Disamping itu penggunaan pupuk dengan tepat dan cepat mengakibatkan hara dalam tanah untuk tanaman tetap tersedia bagi tanaman. Lingga dan Marsono (2003) menyatakan bahwa pemberian pupuk yang mengandung unsur hara yang lebih banyak perlu dilakukan yang dinilai berdasarkan kandungan hara pupuknya, konsentrasi dan pupuk organik. Hal ini disebabkan semakin tingginya jumlah unsur hara pada bahan organik menghasilkan panjang daun yang lebih tinggi.

Jumlah Anakan

Jumlah anakan merupakan faktor penting dalam peningkatan produksi rumput odot. Pengujian dalam penggunaan beberapa jenis pupuk memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap jumlah anakan. Hal ini menunjukkan pupuk dari limbah padat pabrik Kelapa Sawit dan limbah padat ternak Sapi dapat merangsang pertumbuhan jumlah anakan. Jumlah anakan tidak terlepas dari pengaruh pelarutan hara dalam pupuk kandang juga penyerapan unsur hara oleh akar tanaman, sehingga unsur hara yang terserap oleh akar tanaman rumput odot dapat dimanfaatkan oleh tanaman untuk melakukan perbanyakan tanaman. Dari hasil penelitian diperoleh penggunaan pupuk 50% limbah padat pabrik kelapa Sawit dan 50% limbah padat ternak Sapi (P3) merupakan pertumbuhan jumlah anakan yang paling baik dengan jumlah anakan yang paling banyak, diikuti dengan perlakuan (P1,P2,P4,P5) dan P0(kontrol). Pupuk organik melarut dan mencair dalam tanah mampu menambah unsur hara di dalam tanah dan sudah mencukupi untuk perkembangan tanaman rumput odot. Salah satu jenis pupuk lebih lebih dominan akan mempercepat responnya terhadap pertumbuhan jumlah anakan tanaman.

Lebar daun

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pemberian 70% limbah padat pabrik Kelapa Sawit dan 30% limbah padat ternak Sapi (P2) menghasilkan rata-rata pertumbuhan Daun yang paling lebar selanjutnya diikuti dengan perlakuan pemberian 30% limbah padat pabrik kelapa sawit dan 70% limbah padat ternak sapi (P4), di ikuti oleh perlakuan (P5,P3,P1) dan P0 (kontrol). Secara umum pemberian 50% limbah padat pabrik Kelapa Sawit dan 50% pupuk limbah padat ternak sapi menghasilkan lebar daun yang paling lebar diantara perlakuan yang lainnya.

Pemberian limbah padat pabrik Kelapa Sawit 50% dan limbah padat ternak Sapi 50% (P3) berbeda tidak nyata terhadap pemberian limbah padat pabrik kelapa sawit 100% (P1), namun P5 berbeda tidak nyata terhadap pemberian limbah padat pabrik Kelapa Sawit 70% dan Limbah padat ternak Sapi (P2). Mana kala P1 berbeda tidak nyata terhadap P2. Perlakuan tanpa pupuk kandang (P0) berbeda tidak nyata terhadap pemberian limbah padat pabrik kelapa sawit 70% dan limbah padat ternak sapi 30% (P2). Jadi dari hasil penelitian dapat diketahui penggunaan 70% limbah padat pabrik Kelapa Sawit dan 30% limbah padat ternak sapi) lebih baik terhadap pertumbuhan lebar daun.

Hasil penelitian menunjukkan perlakuan pemberian limbah padat pabrik Kelapa Sawit 70% dan limbah padat ternak Sapi 30% lebih baik dibandingkan dengan penggunaan kombinasi dari keduanya (P1,P3,P5, dan P4), dan P0 (kontrol) hal ini disebabkan karena pemberian pupuk kandang dapat meningkatkan unsur hara terutama N dan K dalam tanah. Oleh karena kotoran sapi memiliki kandungan N dan K yang lebih tinggi sehingga tinggi tanaman pada perlakuan

tersebut jauh lebih tinggi.

Unsur N sangat diperlukan oleh tanaman untuk pembentukan klorofil, dan klorofil sendiri merupakan akseptor dalam penyerapan cahaya matahari yang diperlukan tanaman dalam proses fotosintesis agar dapat menghasilkan fotosintat yang diperlukan tanaman untuk melakukan pertumbuhan dan juga perkembangan (Rodina, 2014).

Ketersediaan hara dalam tanah melalui pemupukan yang tepat selama pertumbuhan dan perkembangan tanaman mengakibatkan keaktifan akar tanaman menyebabkan unsur hara dapat diserap lebih banyak dari dalam tanah. Nitrogen didalam tanaman berfungsi sebagai penyusun protoplasma, molekul klorofil, asam nukleat dan asam amino yang merupakan penyusun protein, jika terjadi defisiensi nitrogen dapat menyebabkan pertumbuhan vegetatif maupun generatif tanaman terganggu.

Produksi Bahan Segar (gr/plot)

Produksi rumput odot dari pengaruh pemberian beberapa jenis pupuk kombinasi limbah padat pabrik Kelapa Sawit dan Limbah padat ternak Sapi memberikan pengaruh yang tidak nyata. Penggunaan limbah padat pabrik Kelapa Sawit 30% dan limbah padat ternak Sapi 70% (P4), adalah produksi rumput odot yang paling baik atau yang paling subur diantara perlakuan lainnya maupun kontrol.

Sesuai dengan pendapat Priangga (2013) yang menyatakan bahwa rumput odot akan tumbuh dengan baik apabila kondisinya sesuai dengan kebutuhannya untuk melakukan pertumbuhan seperti kesuburan tanah, iklim, pemupukan, dan sumber air, kesuburan tanah tidak dapat terwujud apabila iklim tidak mendukung.

Produksi rata-rata rumput odot pada perlakuan P4 adalah 4205,

gram/plot/pemotongan. Produksi ini menggambarkan bahwa produksi bahan segar/ha setiap pemotongan adalah $10000/3,15 \times 4205 \text{ gram}=13,35 \text{ ton/ha}$ untuk setiap kali pemotongan jika diasumsikan bahwa interval pemotongan (defoliasi) rata-rata musim kemarau dan musim hujan 2 bulan atau 60 hari maka total produksi rumput odot segar setiap ha/tahun adalah $12/2 \times 13,35 \text{ ton}=80,1 \text{ ton/ha/tahun}$.

Produksi bahan kering (gram/plot)

Produksi rumput odot dari pengaruh pemberian beberapa jenis pupuk kombinasi limbah padat pabrik Kelapa Sawit dan Limbah padat ternak Sapi memberikan pengaruh nyata terhadap produksi bahan kering. Dari hasil penelitian diperoleh bahwa penggunaan limbah padat pabrik Kelapa Sawit 30% dan limbah padat ternak Sapi 70% (P4), menghasilkan Bahan kering yang paling tinggi diantara perlakuan lainnya dan kontrol.

Mega (2012) produksi suatu tanaman selalu disebabkan adanya pertumbuhan dari rumput seperti bertambahnya tinggi dan juga bertambahnya jumlah anakan. Hakim dkk (2007), pemberian unsur hara yang lengkap pada pada tanaman memberikan pengaruh produktivitas dan pertumbuhan suatu tanaman. Pendapat tersebut didukung oleh Rismundar (1993) bahwa kesuburan tanah dapat menentukan kapasitas produksi tanaman. Karena kesuburan tanah mempunyai peran penting dalam menentukan tinggi rendahnya produktivitas tanaman. Dapa (2016) menyatakan selain unsur hara, produksi rumput juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan. pencernaan bahan organik erat kaitannya dengan pencernaan bahan kering, karena sebagian bahan kering adalah bahan organik yang terdiri atas protein kasar, lemak kasar, serat kasar, dan BETN. Pencernaan bahan organik merupakan banyaknya nutrisi yang terkandung pada bahan pakan meliputi protein,

karbohidrat, lemak, dan vitamin yang dapat dicerna oleh tubuh. Menurut Riswandi dkk. (2015) nilai pencernaan bahan organik lebih tinggi dibanding dengan nilai pencernaan bahan kering.

Hal ini disebabkan karena pada bahan kering masih terdapat kandungan abu, sedangkan pada bahan organik tidak mengandung abu, sehingga bahan tanpa kandungan abu relatif lebih mudah dicerna. Kandungan abu memperlambat atau menghambat tercernanya bahan kering ransum. Peningkatan pencernaan bahan organik dikarenakan pencernaan bahan kering juga meningkat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Pemupukan dengan menggunakan limbah padat pabrik Kelapa Sawit dan Limbah padat ternak Sapi terhadap produksi rumput odot telah menunjukkan bahwasannya pemupukan rumput odot dengan menggunakan 30% limbah padat pabrik Kelapa sawit dan 70% limbah padat ternak Sapi atau (P4) merupakan hasil yang terbaik untuk produksi bahan segar dan bahan kering dibandingkan dengan perlakuan lainnya atau kontrol.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang penggunaan limbah padat pabrik Kelapa sawit dan limbah padat ternak Sapi pada rumput yang berbeda untuk menentukan pupuk yang paling efektif dalam memproduksi hijauan pakan ternak.

DAFTAR PUSTAKA

- Andrianton. 2010. Pertumbuhan dan nilai gizi tanaman rumput odot pada berbagai interval pemotongan. *J. Agroland* 17 (3) : 192-197
- Anonim, 2009. Laporan Market Intelligence Industri Palm Oil Di Indonesia. November 2009. [http://www.datacon.co.id/CPO1-2009 Sawit.html](http://www.datacon.co.id/CPO1-2009Sawit.html). Akses 24 Februari 2009.
- Badan Litbang pertanian. 2012. "Sumber Daya Genetik Tanaman Pakan Ternak Aditif Lahan Kritis.
- Badan Litbang Pertanian. 2014. 'Faktor Utama yang Mempengaruhi Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakan Ternak (TPT)'. http://balitnak.litbang.pertanian.go.id/index.php?option=com_content&view=article&id=175:hpt&catid=67:utm.
- Banuwa, I.S. 2005. Pengaruh Pemberian Limbah Cair Pabrik Minyak Kelapa Sawit.
- Banuwa, I.S. 2006. Dampak *Land Application* Limbah Cair Pabrik Minyak Kelapa Sawit terhadap Kandungan Logam Berat Tanah dan Air Bawah Tanah. *J. Stigma*. XIV(1): 70-74.
- Budiyanto, Krisno. 2011. "Tipologi Pendayagunaan Kotoran Sapi dalam Upaya Mendukung Pertanian Organik di Desa Sumbersari Kecamatan Poncokusumo Kabupaten Malang. *Jurnal GAMMA* 7 (1) 42-49.
- Dapa, D. S. U. N. 2016. Pengaruh Pemberian Pupuk Urea, Biourine dan Kombinasinya terhadap Tingkat Produktifitas Rumput Gajah Kate (*Pennisetum purpureum* Cv. *Mott*) pada Setiap Umur Pemotongan. Skripsi. Program Sarjana Program Studi Peternakan Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Warmadewa, Denpasar.
- Ginting, R. B., & Ritonga, M. Z. (2018). Studi Manajemen Produksi Usaha Peternakan Kambing Di Desa Deli Tua Kecamatan Namorambe Kabupaten Deli Serdang Sumatera Utara. *Agroveteriner*, 6, 93-104.
- Ginting, R. B. (2019). Program Manajemen Pengobatan Cacing pada Ternak di Kelompok Tani Ternak Kesuma Maju Desa Jatikesuma Kecamatan Namorambe. *Jasa Padi*, 4(1), 43-50.
- Hakim, N., N. Yusuf, A. Lubis, G. N. Sutopo, D. Amin, G.B. Hong dan H.H. Bailey. 2007. Dasar-dasar ilmu tanah . universitas Lampung, Lampung.
- Hanafiah, K.A. 2018. Rancangan Percobaan : Teori dan Aplikasi. Ed 3, cet. 15, Rajawali pers, Jakarta.
- Harahap, A. S. (2018). Uji Kualitas Dan Kuantitas Dna Beberapa Populasi Pohon Kapur Sumatera. *Jasa Padi*, 2(02), 1-6.

- Hidayat. 2007. Pemanfaatan tanda kosong dan cangkang kelapa sawit sebagai briket arang. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Kartadisatra. 1997. Ilmu Makanan Ternak. PT. Gramedia. Jakarta.
- Kusdiana, D., Hadist, & E. Herawati. (2017). Pengaruh Jarak Tanam Terhadap Tinggi Tanaman dan Berat Segar Per Rumpun Rumput Gajah Odot (*pennisetum purpurium* cv. Mott). *Jurnal ilmu Peternakan*. Vol 1(2) : 158-171.
- Lingga, P dan Marsono. 2003. Membuat Kompos. Cetakan ke Enam. PT. Swadaya. Jakarta.
- Lubis, N., & Refnizuida, R. (2019, Januari). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Daun Kelor Dan Pupuk Kotoran Puyuh Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Panjang (*Vigna Cylindrica* L). In Talenta Conference Series: Science and Technology (ST) (Vol. 2, No. 1, pp. 108-117)
- Lukas, R.G., D.A. Kaligis, dan M. Najoran. 2017. Karakter morfologi dan kandungan nutrien rumput odot (*Pennisetum purpureum* cv. mott) pada naungan dan pemupukan nitrogen. *J LPPM Unsrat*. 4:33—43.
- Mega, R.S. 2012. Produksi dan nilai nutrisi rumput gajah yang diberi dosis pupuk N, P, K berbeda pada lahan Kritis Tambang Batubara, Universitas Andalas, Padang.
- Nastiti, Sri. 2008. “Penampilan Budidaya Ternak Ruminansia di Pedesaan Melalui Teknologi Ramah Lingkungan.” Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2008.
- Novizan. 2004. *Petunjuk Pemupukan yang Efektif*. Agromedia Pustaka. Jakarta. 114 hlm.
- Nugraha, M. Y. D., & Amrul, H. M. Z. (2019). Pengaruh Air Rebusan terhadap Kualitas Ikan Kembung Rebus (*Rastrelliger* sp.). *Jurnal Ilmiah Biologi UMA (JIBIOMA)*, 1(1), 7-11.
- Pradana, T. G., Hamidy, A., Farajallah, A., & Smith, E. N. (2019). Identifikasi Molekuler *Microhyla*, Tschudi 1839 dari Sumatera Berdasarkan Gen 16S rRNA. *Zoo Indonesia*, 26(2).
- Prawoto, Agung. 2007. “Produk Pangan Organik : Potensi yang Belum Tergarap Optimal.” <http://mbrio-food.com/>. (Diakses pada tanggal 22 Agustus 2013).
- Priangga, 2013. Pengaruh level pupuk organik cair terhadap produksi bahan kering dan imbang daun batang rumput gajah defoliasi keempat. *Jurnal ilmiah peternakan*. Hal 365-373, april 2013.
- Purwawangsa, H., dan B.W. Putra. 2014. Pemanfaatan lahan tidur untuk penggemukan sapi. *Risalah Kebijakan Pertanian dan Lingkungan* Vol. 1 No. 2, Agustus 2014: 92-96 ISSN : 23556-6226.
- Rellam CR, Anis S, Rumambi A, Rustandi. 2017. Pengaruh naungan dan pemupukan nitrogen terhadap karakteristik morfologis rumput gajah dwarf (*pennisetum purpureum* cv. mott). *J Zooteh*. 37:179185.

- Rismundar, 1993. Tanah Seluk beluknya bagi pertanian. Sinar baru Aglesindo, bandung.
- Riswandi, Muhakka,& Lehan, M. (2015). Evaluasi nilai pencernaan secara in vitro ransum ternak sapi bali yang disuplementasi dengan probiotik bioplus. *Jurnal Peternakan Sriwijaya*.
- Rochiman, K. S., 2010. Perancangan Percobaan. UNAIR Press. Surabaya
- Rodina, N. 2014. Pengaruh Pemberian Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays*) Pada Tanah Hulus. Yayasan Bakti Muslimun STIP Amutai
- Santoso, H. B., 2002. Pupuk Organik. Kanisius. Yogyakarta.
- Santos RJC, Lira MA, Guim A, Santos MVF, Dubeux-Jr JCB, Mello ACL. 2013. Elephant grass clones for silage production. *Sci Agric*. 70:6-11.
- Satata, Kusuma. 2014. *Respon Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*) Terhadap Pemberian Pupuk Majemuk*. Fakultas Peternakan Universitas Kristen Palangka Raya.
- Savitri, D. 2018. Kadar Protein Kasar dan Serat Kasar pada Tiga Jenis Rumput yang ditanam di bawah Naungan Kelapa Sawit dan Tanpa Naungan. Skripsi. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Sawen, D. 2012. Pertumbuhan rumput odot (*pennisetum perpureum cv.Mott*) dan benggala (*panicum maximum*) akibat perbedaan intensitas cahaya. *J Agrimal*. 2:17--20.
- Sembiring, M., Lubis, A.R., Armanir. 2018. Peranan Bio-aktivator Terhadap Perubahan Hara Pada Kombinasi Limbah Sebagai Pupuk Organik. *Jurnal STIPRO* ISSN : 2443 : 0536 Volume IV/Nomor 5/Juli 2018. Hal. 50-61. Medan.
- Setyaningrum, S., Yuniarto, V. D., Sunarti, D., & Mahfudz, L. D. (2019). The effect of synbiotic (inulin extracted from gembili tuber and *Lactobacillus plantarum*) on growth performance, intestinal ecology and haematological indices of broiler chicken. *Livestock Research for Rural Development*, 31(11).
- Siregar, D. J. S. (2018). Pemanfaatan Tepung Bawang Putih (*Allium Sativum L*) Sebagai Feedadditif Pada Pakan Terhadap Pertumbuhan Ayam Broiler. *Jurnal Abdi Ilmu*, 10(2), 1823-1828.
- Siregar, M., & Idris, A. H. (2018). The Production of F0 Oyster Mushroom Seeds (*Pleurotus ostreatus*), The Post-Harvest Handling, and The Utilization of Baglog Waste into Compost Fertilizer. *Journal of Saintech Transfer*, 1(1), 58-68.
- Sirait J, Tarigan A, Simanihuruk K. 2014. Produksi dan nilai nutrisi rumput gajah kerdil (*Pennisetum purpureum cv. Mott*) pada jarak berbeda di dua kabupaten

- di Sumatera Utara. Sei Putih (Indonesia): Loka Penelitian Kambing Potong. (*unpublished*).
- Sirait J, Simanihuruk K, Hutasoit R. 2015. Palatabilitas dan pencernaan rumput gajah kerdil (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) pada kambing Boerka sedang tumbuh. Sei Putih (Indonesia): Loka Penelitian Kambing Potong. (*unpublished*).
- Sirait, J., Tarigan, A., dan Simanihuruk, K. 2015. Karakteristik Morfologi Rumput Gajah Kerdil (*Pennisetum purpureum* cv. *mott*) pada Jarak Tanam Berbeda di Dua Agroekosistem di Sumatera Utara. Loka Penelitian Kambing Potong Deli Serdang. Sumatera Utara.
- Sitepu, S. A., Udin, Z., Jaswandi, J., & Hendri, H. (2018). Quality Differences Of Boer Liquid Semen During Storage With Addition Sweetorangeessential Oil In Tris Yolk And Gentamicin Extender. *Jcrs (Journal of Community Research and Service)*, 1(2), 78-82.
- 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.
- Sudiarto, Bambang. 2008. "Pengelolaan Limbah Peternakan Terpadu dan Agribisnis yang Berwawasan Lingkungan". Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Universitas Padjajaran Bandung.
- Syarifuddin, NA. 2006. *Nilai Gizi Rumput Gajah Sebelum dan Setelah Enzilase Pada Berbagai Umur Pematangan*. Produksi Ternak, Fakultas Pertanian UNLAM. Lampung.
- USDA. 2012. Plant Profile for *Pennisetum purpureum Schumacher*-elephant grass. National Resources Conservation Service. United State Department of Agricultural available from <http://plants.usda.gov> (diakses pada 11 November 2018).
- Widodo, K. 2015. "Rumput Gajah Mini (*Pennisetum purpureum* cv. Mott)". [serialonline]. www.facebook.com/paguyubanpeternaksapinusa ntara. (diakses tanggal 15 September 2017).
- Winata, N. A. S. H., Karno dan Sutarno. 2012. *Pertumbuhan dan Produksi Hijauan Gamal (Gliricidia Sepium) dengan Berbagai Dosis Pupuk Organik Cair*. *Animal Agriculture Journal*, Vol. 1. No. 1, 2012, p 797–807.
- Winarso, S. 2005. *Kesuburan Tanah. Dasar Kesehatan dan Kualitas Tanah*. Penerbit Gava Media. Yogyakarta. 269 hal.