



**RESPON PEMBERIAN KOMPOS SAPI DAN KOMBINASI MEDIA ARANG SEKAM  
DENGAN TANAH LATOSOL TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT  
TEBAKAU DELI (*Nicotiana tabaccum L.*)**

**SKRIPSI**

**OLEH :**

**NAMA : PUTRA PRATAMA  
NPM : 1513010206  
PRODI : AGROTEKNOLOGI**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI  
MEDAN  
2019**

**RESPON PEMBERIAN KOMPOS SAPI DAN KOMBINASI MEDIA ARANG SEKAM  
DENGAN TANAH LATOSOL TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT  
TEMBAKAU DELI (*Nicotiana tabacum* L.)**

**SKRIPSI**

**OLEH :**

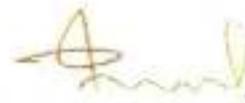
**PUTRA PRATAMA**  
**1513010206**

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

**Disetujui Oleh :**

**Komisi Pembimbing**

  
**Ir. Marahadi Siregar, MP**  
**Pembimbing I**

  
**Ismail D, SP**  
**Pembimbing II**

  
**Sri Shandi Jandira, ST., M.Sc**  
**Dekan**

  
**Ir. Marahadi Siregar, MP**  
**Ka. Prodi Agroteknologi**

**Tanggal Lulus 23 Mei 2019**



# UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI

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

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

## PERMOHONAN MENGAJUKAN JUDUL SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Lengkap : PUTRA PRATAMA  
 Tempat/Tgl. Lahir : SEI RAMPAH / 16 Oktober 1997  
 Nomor Pokok Mahasiswa : 1513010206  
 Program Studi : Agroteknologi  
 Konsentrasi : Agronomi  
 Jumlah Kredit yang telah dicapai : 124 SKS, IPK 3.40

Dengan ini mengajukan judul skripsi sesuai dengan bidang ilmu, dengan judul:

No.	Judul SKRIPSI	Persetujuan
1.	RESPON PEMBERIAN KOMPOS SAPI DAN KOMBINASI MEDIA ARANG SEKAM DENGAN TANAH LATOSOL TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT TEMBAKAU DELI ( <i>Nicotiana tabaccum L</i> )	<input checked="" type="checkbox"/> <i>15/11/18</i>
2.	OPTIMALISASI PEMBERIAN KOMPOS AYAM DENGAN KOMBINASI TANAH POD SOLIK DAN ARANG SEKAM TERHADAP PEMBIBITAN TEMBAKAU DELI ( <i>Nicotiana tabaccum L</i> )	<input type="checkbox"/>
3.	EFEKTIFITAS PEMEBERIAN KOMPOS KOTORAN SAPI DAN FOC MOLASES TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT TEMBAKAU DELI ( <i>Nicotiana tabaccum L</i> )	<input type="checkbox"/>

NB : Judul yang disetujui oleh Kepala Program Studi diberikan tanda

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

Medan, 15 November 2018

Pemohon,  
  
( Putra Pratama )

Nomor : .....  
 Tanggal : .....  
  
 ( Sri Shindi Indri, S.T.M.Sc. )  
 Tanggal : .....  
 Disetujui oleh:  
 Ka. Prodi Agroteknologi  
  
 ( Ir. Marahadi Siregar, MP. )

Tanggal : .....  
 Disetujui oleh:  
 Dosen Pembimbing I :  
  
 ( Ir. Marahadi, MP. )  
 Tanggal : .....  
 Disetujui oleh:  
 Dosen Pembimbing III:  
  
 ( Ir. Ismail )

No. Dokumen: FM-LPPM-08-01	Revisi: 02	Tgl. Eff: 20 Des 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 lapangan praktek mahasiswa.

Nama : Ritra Pratama  
NPM/Stambuk : 1513010206  
Program Studi : Agroteknologi  
Judul Skripsi : Respon Pemberian Kompos Sapi dan Kombinasi Media Arang Sekam Dengan Tanah Latosol Terhadap Pertumbuhan Bibit Tembakau Deli (*Nicotiana tabacum* L.)

Lokasi Praktek : Balai Penelitian Tembakau Deli (BPTD) Sampali PTPN II

Komentar :  
- Aktifitas penelitian di laksanakan sesuai dengan prosedur penelitian  
- lakukan penelitian sesuai Inter sip. Utk. menghidari bahaya krus dan penyakit

Dosen Pembimbing

  
Istail D. SP

Medan, 13 Febuari 2019

Mahasiswa Ybs.

  
Ritra Pratama



# UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

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

## BERITA ACARA SUPERVISI

Telah dilaksanakan supervisi/kunjungan lapangan praktek mahasiswa.

Nama : Putra Pratama  
NPM/Stambuk : 1513010206  
Program Studi : Agroteknologi  
Judul Skripsi : Respon Pemberian kompos Sapi dan Kombinasi Media Arang Sekam Dengan Tanah Latosol Terhadap Pertumbuhan Bibit Tembakau Deli (*Nicotiana tabacum L.*)

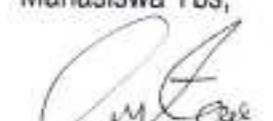
Lokasi Praktek : Balai Penelitian Tembakau Deli (BPTD) Sampati PTPU II

Komentar : Penelitian sesuai dgn proposal, kondisi tanaman dan keadaan balok serta hasil dari tanaman pengganggu secara visual tanaman menunjukkan perbedaan pd pertumbuhan.

Dosen Pembimbing

  
Morahadi Siregar, MP

Medan, 16 Februari 2019  
Mahasiswa Ybs,

  
Putra Pratama



Hai : Permohonan Meja Hijau

FM-BPAA-2012-041

Medan, 16 Mei 2019  
Kepada Yth : Bapak/Ibu Dekan  
Fakultas SAINS & TEKNOLOGI  
UNPAB Medan  
Di -  
Tempat



Dengan hormat, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : PUTRA PRATAMA  
Tempat/Tgl. Lahir : blok 9 / 16-10-1997  
Nama Orang Tua : NURHAMDAH  
N. P. M : 1513010206  
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI  
Program Studi : Agroteknologi  
No. HP : 081269976287  
Alamat : Dusun 8 Desa Silau Rakyat Kec. Sei Rampah Kab. Serdang Bedagai

Datang bermohon kepada Bapak/Ibu untuk dapat diterima mengikuti Ujian Meja Hijau dengan judul RESPON PEMBERIAN KOMPOS SAPI DAN KOMBINASI MEDIA ARANG SEKAM DENGAN TANAH LATOSOL TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT TEMBAKAU DELI (*Nicotiana tabacum* L). Selanjutnya saya menyatakan :

1. Melampirkan KKM yang telah disahkan oleh Ka. Prodi dan Dekan
2. Tidak akan menuntut ujian perbaikan nilai mata kuliah untuk perbaikan indek prestasi (IP), dan mohon diterbitkan ijazahnya setelah lulus ujian meja hijau.
3. Telah tercap keterangan bebas pustaka
4. Terlampir surat keterangan bebas laboratorium
5. Terlampir pas photo untuk ijazah ukuran 4x6 = 5 lembar dan 3x4 = 3 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 dijiid lux 2 exemplar (1 untuk perpustakaan, 1 untuk mahasiswa) dan jiid kertas jenuk 5 exemplar untuk penguji (bentuk dan warna penjilidan diserahkan berdasarkan ketentuan fakultas yang berlaku) dan lembar persetujuan sudah di tandatangi dosen pembimbing, prodi dan dekan
9. Soft Copy Skripsi disimpan di CD sebanyak 2 disc (Sesuai dengan Judul Skripsinya)
10. Terlampir surat keterangan BKROL (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. 150.000
2. [170] Administrasi Wisuda	: Rp. 1.500.000
3. [202] Bebas Pustaka	: Rp. 100.000
4. [221] Bebas LAB	: Rp. 5.000
<b>Total Biaya</b>	<b>: Rp. 1.755.000</b>

M 17/5 19  
Dek

Ukuran Toga : XL



Hormat saya  
*Putra Pratama*  
PUTRA PRATAMA  
1513010206

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.

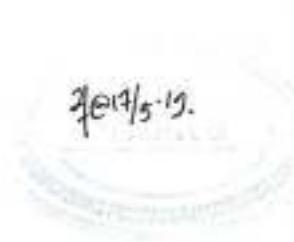


## Plagiarism Detector v. 1092 - Originality Report:

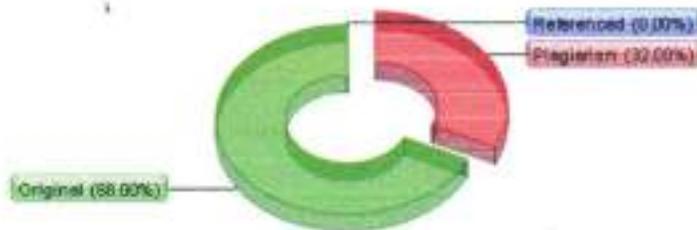
Analyzed document: 13/05/2019 15:19:43

# "PUTRA PRATAMA\_1513010206\_AGROTEKNOLOGI.docx"

Licensed to: Universitas Pembangunan Panca Budi\_License4



Relation chart:



Distribution graph:

Comparison Preset: Rewrite. Detected language: Indonesian

Top sources of plagiarism:

% 10	wrds: 765	<a href="https://journals.unihaz.ac.id/index.php/agroqua/article/download/26/16/">https://journals.unihaz.ac.id/index.php/agroqua/article/download/26/16/</a>
% 10	wrds: 765	<a href="https://journals.unihaz.ac.id/index.php/agroqua/article/download/26/16/">https://journals.unihaz.ac.id/index.php/agroqua/article/download/26/16/</a>
% 9	wrds: 662	<a href="https://id.123dok.com/document/oy824z-identifikasi-dan-distribusi-nematoda-parasitik-pati...">https://id.123dok.com/document/oy824z-identifikasi-dan-distribusi-nematoda-parasitik-pati...</a>

[Show other Sources:]

Processed resources details:

134 - Ok / 18 - Failed

[Show other Sources:]

Important notes:

Wikipedia:



[not detected]

Google Books:



[not detected]

Ghostwriting services:



[not detected]

Anti-cheating:



[not detected]

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : PUTRA PRATAMA  
Tempat/tanggal lahir : Blok IX / 16 Oktober 2019  
NPM : 1513010206  
Program Studi : Agroteknologi  
Alamat : Dusun VIII Desa Silau Rakyat Kec. Sei Rampah  
Judul Skripsi : RESPON PEMBERIAN KOMPOS SAPI DAN KOMBINASI MEDIA ARANG SEKAM DENGAN TANAH LATOSOL TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT TEMBAKAU DELI (*Nicotiana tabaccum L.*)

Dengan Ini Menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini merupakan hasil karya tulis saya sendiri dan bukan karya tulis orang lain
2. Memberi izin hak bebas royalti Non-Eksekutif kepada UNPAB untuk menyimpan, mengalih media/formatkan mengelola, mendistribusikan dan mempublikasikan karya skripsi melalui internet atau media lain bagi kepentingan akademis.

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

Medan, 27 Juni 2019  
Yang membuat pernyataan

  
PUTRA PRATAMA

## SURAT PERNYATAAN

Saya Yang Bertanda Tangan Dibawah Ini :

Nama : PUTRA PRATAMA  
N. P. M : 1513010206  
Tempat/Tgl. Lahir : Blok IX / 16 Oktober 1997  
Alamat : Dusun 8 Desa Silau Rakyat Kec. Sei Rampah Kab. Serdang Bedagai  
No. HP : 081269976287  
Nama Orang Tua : NURHAMDANI/SUHAIBAH  
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI  
Program Studi : Agroteknologi  
Judul : RESPON PEMBERIAN KOMPOS SAPI DAN KOMBINASI MEDIA ARANG SEKAM DENGAN TANAH LATOSOL TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT TEMBAKAU DELI (*Nicotiana tabaccum* L)

Bersama dengan surat ini menyatakan dengan sebenar - benarnya bahwa data yang tertera diatas adalah sudah benar sesuai dengan ijazah pada pendidikan terakhir yang saya jalani. Maka dengan ini saya tidak akan melakukan penuntutan kepada UNPAB. Apabila ada kesalahan data pada ijazah saya.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar - benarnya, tanpa ada paksaan dari pihak manapun dan dibuat dalam keadaan sadar. Jika terjadi kesalahan, Maka saya bersedia bertanggung jawab atas kelalaian saya.





UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI  
**FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI**

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

Universitas : Universitas Pembangunan Panca Budi  
 Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI  
 Dosen Pembimbing I : Ir. Maharadi Siregar MP  
 Dosen Pembimbing II : Email D. SP  
 Nama Mahasiswa : PUTRA PRATAMA  
 Jurusan/Program Studi : Agroteknologi  
 Nomor Pokok Mahasiswa : 1513010206  
 Jenjang Pendidikan :  
 Judul Tugas Akhir/Skripsi : RESPON PEMBERIAN KOMPOS SAPI DAN KOMBINASI MEDIA ARANG SEKAM DENGAN TANAH LATOITOL TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT TEMBAKAU DELI (Nicotiana tabacum L.)

TANGGAL	PEMBAHASAN MATERI	PARAF	KETERANGAN
7-11-2018	Konsultasi judul penelitian		
12-11-2018	Acc judul penelitian		
23-11-2018	Perbaikan outline - Pelaksanaan penelitian		
28-11-2018	Acc outline		
12-12-2018	Perbaikan Proposal - Latar belakang - Tinjauan pustaka		
15-12-2018	Perbaikan proposal		
19-12-2018	Acc Proposal		
13-02-2019	Supervisi		
05-04-2019	Koreksi hasil		
08-04-2019	Perbaikan Skripsi		
11-04-2019	Acc hasil		
20-05-2019	Acc Meja hijau		

Medan, 21 Desember 2018

Diketahui/Ditetujui oleh :

Dekan

Sri Shindi Indira, S.T.,M.Sc.



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. Maharadi Siregar, MP  
 Dosen Pembimbing II : Ismail P. SP  
 Nama Mahasiswa : PUTRA PRATAMA  
 Jurusan/Program Studi : Agroteknologi  
 Nomor Pokok Mahasiswa : 1513010206

Jenjang Pendidikan :  
 Judul Tugas Akhir/Skripsi :

RESPON PEMBERIAN KOMPOS SAPI DAN KOMBINASI MEDIA APANG  
 SEKAM DENGAN TANAH LATOSOL TERHADAP PERTUMBUHAN  
 BIBIT TEMBAKAU DELI (*Nicotiana tabacum* L.)

TANGGAL	PEMBAHASAN MATERI	PARAF	KETERANGAN
7-11-2018	Konsultasi judul Penelitian		
12-11-2018	Acc judul penelitian		
23-11-2018	Perbaikan outline		
-	- Pelaksanaan penelitian		
28-11-2018	Acc outline		
12-12-2018	Perbaikan proposal		
	- Latar belakang		
	- Tinjauan pustaka		
15-12-2018	Perbaikan proposal		
19-12-2018	Acc Proposal		
16-02-2019	Supirvisi		
05-04-2019	Koreksi hasil		
08-04-2019	Perbaikan SKRIPSI		
11-04-2019	Acc hasil		
	Acc Meja hijau		

Medan, 21 Desember 2018

Diketahui/Ditetujui oleh :

Dekan,

Sri Shadi Indira, S.T., M.Sc.

## ABSTRAK

Pertumbuhan bibit tembakau deli (*Nicotiana tabaccum L.*) dari respon pemberian kompos sapi dan kombinasi media arang sekam dengan tanah latosol. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui respon pemberian kompos sapi dan kombinasi media arang sekam dengan tanah latosol terhadap pertumbuhan bibit tanaman tembakau deli (*Nicotiana tabaccum L.*).

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan dua faktor yang diuji dengan 3 ulangan, Faktor pertama adalah pemberian Kompos Sapi (K) terdiri dari 4 taraf yaitu :  $K_0 = 0$  (kontrol) tanpa perlakuan,  $K_1 = 500$  gr/plot,  $K_2 = 750$  gr/plot,  $K_3 = 1000$  gr/plot. Faktor kedua adalah kombinasi media arang sekam, tanah latosol dan pasir pemberian terdiri dari 3 taraf yaitu :  $M_1 = A (100)gr + T (800)gr + P (100)gr$ ,  $M_2 = A (200)gr + T (700)gr + P (100)gr$ ,  $M_3 = A (300)gr + T (600)gr + P (100)gr$ .

Parameter yang diamati terdiri dari pertumbuhan tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), volume akar (ml) dan persentase tumbuh (%). Berdasarkan hasil penelitian dilapangan diperoleh bahwa pemberian kompos sapi (K) dan kombinasi media arang sekam dengan tanah latosol (M) memberikan pengaruh tidak nyata terhadap parameter jumlah daun dan volume akar tetapi berpengaruh sangat nyata terhadap parameter tinggi tanaman. Interaksi antara pengaruh pemberian kompos sapi dan kombinasi media tanam arang sekam dengan tanah latosol berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun dan volume akar tetapi berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman.

Kata kunci: tembakau deli, kompos sapi, arang sekam, tanah latosol

## ABSTRACT

*Growth of deli tobacco seeds (Nicotiana tabaccum L.) from the response of cow compost and the combination of husk charcoal media with latosol soil. The purpose of this study was to determine the response of cow compost and the combination of husk charcoal media with latosol soil to the growth of deli tobacco plants (Nicotiana tabaccum L).*

*This study uses Factorial Randomized Block Design (RBD) with two factors tested with 3 replications. The first factor is the provision of Compost Cow (K) consisting of 4 levels, namely: K0 = 0 (control) without treatment, K1 = 500 gr / plot, K2 = 750 gr / plot, K3 = 1000 gr / plot. The second factor is the combination of husk charcoal media, latosol soil and administration sand consisting of 3 levels, namely: M1 = A (100) gr + T (800) gr + P (100) gr, M2 = A (200) gr + T (700) gr + P (100) gr, M3 = A (300) gr + T (600) gr + P (100) gr.*

*The parameters observed consisted of growth in plant height (cm), number of leaves (strands), root volume (ml) and growth percentage (%). Based on the results of the study in the field, it was found that the administration of cow comopos (K) and the combination of husk charcoal media with latosol (M) gave no significant effect on the parameters of leaf number and root volume but had a very significant effect on plant height parameters. The interaction between the effect of cow compost and the combination of husk charcoal growing media and latosol soil had no significant effect on leaf number and root volume but had a very significant effect on plant height.*

*Keywords: deli tobacco, cow compost, husk charcoal, latosol soil*

## DAFTAR ISI

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.....	5
Hipotesa Penelitian.....	5
Kegunaan Penelitian.....	5
TINJAUAN PUSTAKA.....	6
Klasifikasi dan Morfologi Tanaman.....	7
Syarat Tumbuh .....	9
Peranan Kompos Sapi .....	10
Karakteristik Tanah Latosol .....	11
Peranan Media Arang Sekam .....	11
Mekanisme Masuknya Unsur Hara .....	12
BAHAN DAN METODE .....	13
Tempat dan Waktu Penelitian.....	13
Bahan dan Alat Penelitian.....	13
Metode Penelitian .....	14
Analisa Data.....	15
PELAKSANAAN PENELITIAN .....	16
Persiapan Media Tanam.....	16
Sterilisasi Media Tanam .....	16
Persiapan Lahan .....	16
Pembuatan Naungan .....	17
Pencampuran Media Tanam.....	17
Perendaman Benih .....	17
Penyemaian Benih .....	18
Pengisian Net Pot .....	18
Penanaman Bibit .....	18

Penentuan Tanaman Sampel .....	19
--------------------------------	----

Pemeliharaan Tanaman .....	19
Penyiraman .....	19
Penyiangan .....	19
Penyisipan .....	19
Pengendalian Hama dan Penyakit .....	19
Parameter Pengamatan .....	20
Tinggi Tanaman (cm).....	20
Jumlah Daun (helai) .....	20
Volume Akar (ml) .....	20
HASIL PENELITIAN.....	21
Tinggi Tanaman (cm).....	21
Jumlah Daun(helai) .....	23
Volume Akar (ml) .....	25
Persentase Tumbuh.....	27
PEMBAHASAN .....	29
Pengaruh Pemberian Kompos Sapi Terhadap Pertumbuhan Bibit Tembakau Deli( <i>Nicotiana tabaccum</i> L).....	29
Pengaruh Kombinasi Media Arang Sekam Dengan Tanah Latosol Terhadap Pertumbuhan Bibit Tembakau Deli ( <i>Nicotiana tabaccum</i> L.) .	31
Interaksi Pemberian Kompos Sapi Dan Kombinasi Media Arang Sekam Dengan Tanah Latosol Terhadap Pertumbuhan Bibit Tembakau Deli ( <i>Nicotianatabaccum</i> L.).....	33
KESIMPULAN DAN SARAN.....	36
Kesimpulan.....	36
Saran .....	36
DAFTAR PUSTAKA .....	37
LAMPIRAN .....	40

## DAFTAR TABEL

<b>No</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
1.	Rata-Rata tinggi tanaman (cm) bibit tembakau deli pengaruh kompos sapi dan kombinasi media arang sekam dengan tanah latosol pada umur 42 (HSPT) .....	22
2.	Rata-Rata jumlah daun (helai) bibit tembakau deli pengaruh kompos sapi dan kombinasi media arang sekam dengan tanah latosol pada umur 42 (HSPT) .....	24
3.	Rata-Rata volume akar (ml) bibit tembakau deli pengaruh kompos sapi dan kombinasi media arang sekam dengan tanah latosol pada umur 42 (HSPT).....	26

## DAFTAR GAMBAR

<b>No</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
1.	Hubungan antara pemberian kompos sapi terhadap tinggitanaman (cm) pada umur (HSPT).....	42 23
2.	Hubungan antara pemberian kombinasi media arang sekam dengan tanah latosol terhadap tinggi tanaman (cm) pada umur 42 (HSPT) .....	23
3.	Hubungan antara pemberian kompos sapi terhadap jumlah daun (helai) pada umur 42 (HSPT).....	25
4.	Hubungan antara pemberian kompos sapi terhadap volume akar (ml) pada umur 42 (HSPT). .....	27

## DAFTAR LAMPIRAN

No	Judul	Halaman
1.	Bagan Penelitian.....	40
2.	Skema Plot.....	41
3.	Jadwal Penelitian.....	42
4.	Rata-Rata tinggi Tanaman (cm) Bibit Tembakau Deli Pengaruh Kompos Sapi Dan Kombinasi Media Arang Sekam Dengan Tanah Latosol Pada Umur15 (HSPT) .....	43
5.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Bibit Tembakau Deli Pengaruh Kompos Sapi Dan Kombinasi Media Arang Sekam Dengan Tanah Latosol Pada Umur 15 (HSPT).....	43
6.	Rata-Rata Tinggi Tanaman (cm) Bibit Tembakau Deli Pengaruh Kompos Sapi Dan Kombinasi Media Arang Sekam Dengan Tanah Latosol Pada Umur 23 (HSPT) .....	44
7.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Bibit Tembakau Deli Pengaruh Kompos Sapi Dan Kombinasi Media Arang Sekam Dengan Tanah Latosol Pada Umur 23 (HSPT) .....	44
8.	Rata-Rata Tinggi Tanaman (cm) Bibit Tembakau Deli Pengaruh Kompos Sapi Dan Kombinasi Media Arang Sekam Dengan Tanah Latosol Pada Umur 31 (HSPT) .....	45
9.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Bibit Tembakau Deli Pengaruh Kompos Sapi Dan Kombinasi Media Arang Sekam Dengan Tanah Latosol Pada Umur 31 (HSPT) .....	45
10.	Rata-Rata Tinggi Tanaman (cm) Bibit Tembakau Deli Pengaruh Kompos Sapi Dan Kombinasi Media Arang Sekam Dengan Tanah Latosol Pada Umur 42 (HSPT) .....	46
11.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Bibit Tembakau Deli Pengaruh Kompos Sapi Dan Kombinasi Media Arang Sekam Dengan Tanah Latosol Pada Umur 42 (HSPT) .....	46
12.	Rata-Rata Jumlah Daun (helai) Bibit Tembakau Deli Pengaruh Kompos Sapi Dan Kombinasi Media Arang Sekam Dengan Tanah Latosol Pada Umur 15 (HSPT) .....	47

13. Daftar Sidik Ragam Diameter Jumlah Daun (helai) Bibit Tembakau Deli Pengaruh Kompos Sapi Dan Kombinasi Media Arang Sekam Dengan Tanah Latosol Pada Umur 15 (HSPT) .....	47
14. Rata-Rata Jumlah Daun (helai) xBibit Tembakau Deli Pengaruh Kompos Sapi Dan Kombinasi Media Arang Sekam Dengan Tanah Latosol Pada Umur 23 (HSPT) .....	48
15. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) Bibit Tembakau Deli Pengaruh Kompos Sapi Dan Kombinasi Media Arang Sekam Dengan Tanah Latosol Pada Umur 23 (HSPT) .....	48
16. Rata-Rata Jumlah Daun (helai) Bibit Tembakau Deli Pengaruh Kompos Sapi Dan Kombinasi Media Arang Sekam Dengan Tanah Latosol Pada Umur 31 (HSPT) .....	49
17. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) Bibit Tembakau Deli Pengaruh Kompos Sapi Dan Kombinasi Media Arang Sekam Dengan Tanah Latosol Pada Umur 31 (HSPT) .....	49
18. Rata-Rata Jumlah Daun (helai) Bibit Tembakau Deli Pengaruh Kompos Sapi Dan Kombinasi Media Arang Sekam Dengan Tanah Latosol Pada Umur 42 (HSPT) .....	50
19. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) Bibit Tembakau Deli Pengaruh Kompos Sapi Dan Kombinasi Media Arang Sekam Dengan Tanah Latosol Pada Umur 42 (HSPT) .....	50
20. Rata-Rata Volume Akar (ml) Bibit Tembakau Deli Pengaruh Kompos Sapi Dan Kombinasi Media Arang Sekam Dengan Tanah Latosol Pada Umur 42 (HSPT) .....	51
21. Daftar Sidik Ragam Volume Akar (ml) Bibit Tembakau Deli Pengaruh Kompos Sapi Dan Kombinasi Media Arang Sekam Dengan Tanah Latosol Pada Umur 42 (HSPT) .....	51

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis sampaikan kehadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Kuasa, atas segala rahmat dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul **“Respon Pemberian Kompos Sapi Dan Kombinasi Media Arang Sekam Dengan Tanah Latosol Terhadap Pertumbuhan Bibit Tembakau Deli (*Nicotiana tabaccum L.*)”**.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimah kasih kepada :

1. Bapak **Dr. H. Muhammad Isa Indrawan, S.E.,M.M** selaku Rektor Universitas Pembangunan Panca Budi Medan
2. Ibu **Sri Shindi Indira, S.T.,M,Sc** selaku Dekan Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
3. Bapak **Ir. Marahadi Siregar, M.P** selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan dan selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan dan motivasi, dalam penulisan skripsi ini sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya.
4. Bapak **Ismail D S.P** Selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dengan ikhlas, sabar dan mendukung saya,sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan benar.
5. Seluruh Dosen Program Studi Agroteknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan yang telah memberikan ilmu pengetahuannya kepada penulis selama masih dalam proses perkuliahan sebagai bekal ilmu penulis dikemudian hari.

6. Ayahanda penulis **Nurhamdani** dan Ibunda penulis tercinta **Suhaibah** yang telah mendidik penulis dan memberi semangat serta doa yang tulus sehingga penulis bersungguh – sungguh dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Adinda penulis **Nurhidayah** dan teman dekat penulis **Ica Aprilia** yang telah membantu saya dan memberi semangat serta doa dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Teman-teman angkatan 2015 Agroteknologi dan Alumni Madrasah Aliyah 2015 yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu yang telah banyak membantu, memberikan doa dan motivasi dalam penulisan skripsi ini.
9. Seluruh keluarga besar yang penulis sayangi, yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil.

Akhir kata penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu, penulis mohon diberikan saran dan kritik yang sifatnya membangun demi kesempurnaannya dan semoga bermanfaat bagi kita semua.

Medan, April 2019

Penulis

## **PENDAHULUAN**

### **Latar Belakang**

Sejarah pertembakauan dimulai dari Benua Amerika, yang di perkirakan sebagai daerah asal tanaman tembakau (*Nicotiana tabacum* L.). Di benua ini tembakau sudah lama dikenal oleh penduduk aslinya, yaitu orang Indian. Hanya sebagian kecil dari belahan bumi di benua ini yang tidak menggunakannya yaitu kawasan Antartika, Amerika Utara, dan bagian paling ujung dari Amerika Selatan. Pada masa ini fungsi tembakau bukan hanya sekedar bahan penikmat bersantai dan sekedar pengisi waktu, tetapi digunakan juga untuk kebutuhan lainnya (Padmo dkk, 1991).

Dalam penyebaran tanaman tembakau telah melibatkan berbagai bangsa yang mempunyai minat cukup besar terhadap tanaman ini. Di Eropa tidak kurang dari empat negara yang secara langsung menerima tanaman tersebut dari Amerika yaitu Inggris, Perancis, Portugal dan Spanyol. Negara-negara tersebut merupakan negara kolonial yang mempunyai daerah jajahan yang tersebar luas di seluruh dunia. Konsumsi tembakau yang terus berkembang dinegaranya menimbulkan permintaan terhadap tembakau terus bertambah pula. Hal inilah yang telah mendorong negara-negara untuk mengusahakan tanaman tembakau secara besar-besaran di daerah jajahan yang cocok untuk penanaman tembakau. Sehingga pada akhirnya tanaman ini tersebar luas di seluruh daerah jajahan termasuk diantaranya Indonesia (Abdullah dkk, 1993).

Tembakau Deli sangat spesifik lokasinya yang hanya dapat dibudidayakan di Sumatera Utara tepatnya diantara Sungai Wampu dan Sungai Ular. Ditanam pada awal musim kemarau agar tumbuh dengan baik karena memerlukan air yang cukup.

Varietas-varietas Tembakau Deli yang dibudidayakan selama ini sangat peka terhadap cekaman kekeringan. Kekurangan air menyebabkan rendahnya kualitas daun tembakau (Anggraini, 2009).

Tembakau Deli saat ini masih merupakan primadona tembakau cerutu dimana kegunaannya lebih diutamakan untuk pembungkus cerutu, bahkan daun Tembakau Deli lebih dikenal sebagai pembalut cerutu nomor satu di dunia sehingga tetap dibutuhkan oleh pabrik penghasil cerutu kualitas tinggi. Tembakau Deli termasuk tembakau kelas elite serta mempunyai keistimewaan antara lain memiliki ciri, rasa dan aroma khas yang tidak dapat digantikan posisinya dengan tembakau jenis lain (Erwin dan Suryani, 2000).

Tembakau merupakan komoditas perkebunan yang mempunyai peranan strategis dalam perekonomian nasional, yakni merupakan sumber pendapatan negara melalui devisa negara, cukai, pajak, serta sumber pendapatan petani, dan dapat menciptakan lapangan kerja. Ditinjau dari aspek komersial, komoditas tersebut merupakan bahan baku industri dalam negeri sehingga keberadaannya perlu dipertahankan dan lebih ditingkatkan (Firmansyah, 2010).

Peningkatan kualitas produksi tembakau dapat dilakukan dengan menghasilkan tembakau yang produksinya tinggi maka perlu memakai varietas unggul, pemeliharaan yang baik, pemberian air yang cukup, dan pemupukan yang seimbang. Faktor tanah sangat mempengaruhi pertumbuhan Tembakau Deli. Tanaman tembakau sangat menghendaki tanah dengan tingkat kesuburan yang cukup baik, menghendaki bahan organik dan kelembaban tanah yang cukup tinggi. Jumlah unsur hara yang cukup dan seimbang sangat menentukan terhadap produktivitas (Hanadyo dkk, 2013).

Selama ini lahan tanaman tembakau semakin berkurang dengan faktor tanah yang tingkat kesuburan unsur haranya bagi tanaman Tembakau Deli tidak cukup baik dalam segi pertumbuhan dan kualitas hasil tanaman tembakau. Memanfaatkan lahan tidur yang dahulunya lahan tanaman Tembakau Deli dengan jenis tanah latosol sangat diperuntukan kembali sebagai areal lahan yang dapat digunakan tanaman tembakau dengan penambahan bahan organik kompos sapi dan arang sekam. Bahan organik tersebut dapat digunakan dalam bidang pertanian dan untuk perbaikan unsur hara tanah (Dedek dkk, 2015).

Simanungkalit dkk (2006) dalam bukunya menerangkan bahwa penggunaan pupuk an-organik secara besar-besaran terjadi justru setelah revolusi hijau berlangsung, hal tersebut dikarenakan penggunaan pupuk kimia/an-organik yang lebih praktis dari segi pengaplikasiannya pada tanaman, jumlah dan takarannya jauh lebih sedikit dari pupuk organik serta relatif lebih murah karena saat itu harga pupuk disubsidi oleh pemerintah. Serta lebih mudah diperoleh akan tetapi imbas penggunaan jangka panjang dari pupuk kimia an-organik justru berbahaya karena penggunaan pupuk an-organik tunggal secara terus menerus dalam jangka panjang akan membuat tanah menjadi keras karena residu sulfat dan kandungan karbonat yang terkandung dalam pupuk dan tanah bereaksi terhadap kalsium tanah yang menyebabkan sulitnya pengolahan tanah (Hanadyo dkk, 2013).

Tanaman tembakau memerlukan pemberian pupuk N agar dapat menghasilkan daun tembakau yang baik. Agar dapat tumbuh dan berproduksi secara optimal, tanaman memerlukan pemberian pupuk nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) dalam jumlah yang cukup dan berimbang. Unsur hara N,P dan K

merupakan unsur hara makro primer yang diperlukan oleh tanaman dalam jumlah yang cukup banyak, sedangkan ketersediaan ketiga hara tersebut dalam tanah umumnya rendah. Pada umumnya pemberian pupuk N, P dan K dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman. Namun takaran pupuk N, P dan K yang diberikan masih sangat bervariasi bergantung pada jenis tanah, musim dan cara tanam, serta varietas yang digunakan (Irawan, 2015).

Efektivitas bahan organik dalam kaitannya dengan perbaikan sifat-sifat tanah bergantung pada kualitas bahan organik itu sendiri. Karena penggunaan bahan organik pada budidaya tanaman pangan dan non pangan dapat memperbaiki sifat fisik, kimia maupun biologis tanah. Kualitas bahan organik tercermin dari kandungan senyawa kimia antara lain berupa N, P, K. Oleh karena itu untuk meningkatkan kualitas bahan organik tersebut diperlukan upaya pengomposan, pemberian sisa residu tanaman dan pemberian sumber bahan organik lainnya dari berbagai sumber (Muyassir, dkk., 2012).

Kotoran sapi berpotensi dijadikan kompos karena memiliki kandungan kimia sebagai berikut : nitrogen 0.4 - 1 %, fosfor 0,2 - 0,5 %, kalium 0,1 – 1,5 %, kadar air 85 – 92 %, dan beberapa unsur-unsur lain (Ca, Mg, Mn, Fe, Cu, Zn). Namun untuk menghasilkan kompos yang baik memerlukan bahan tambahan, karena pH kotoran sapi 4,0 - 4,5 atau terlalu asam sehingga mikroba yang mampu hidup terbatas. Bahan tambahan tersebut yang mudah didapat dari lokasi penelitian antara lain: serbuk gergaji, sekam, dan rumput (Simanungkalit dkk, 2006).

Tanah latosol adalah tanah dengan kadar liat lebih dari 60%, remah sampai gumpal, gembur dan warna tanah seragam dengan batas-batas horizon yang kabur

dengan solum tanah lebih dari 150 cm. Tanah latosol merupakan salah satu jenis tanah yang cukup banyak dijumpai di daerah tropik, tersebar di seluruh kepulauan Indonesia (Harun, 2008).

Arang sekam merupakan media tanam yang praktis digunakan karena tidak perlu disterilisasi. Hal ini disebabkan mikroba patogen telah mati selama proses pembakaran. Arang sekam mengandung N 0,32%, P 15%, K 31%, Ca 0,95% dan PH 6,8. Karakteristik dari arang sekam adalah ringan dengan (berat jenis 0,2 kg/l), sirkulasi udara tinggi, kapasitas menahan air tinggi, berwarna kehitaman, sehingga dapat mengabsorpsi sinar matahari dengan efektif. Arang sekam mempunyai sifat yang mudah mengikat air, tidak mudah menggumpal dan mempunyai sifat porositas yang baik (Yulianti dan Susanto, 2009).

Penelitian ini dilakukan untuk mengoptimalkan penggunaan pupuk organik yang berasal dari kotoran sapi dan arang sekam. Penggunaan pupuk organik ini bertujuan untuk menjaga kesuburan tanah sehingga dengan menggunakan pupuk organik ini tanah bisa tetap subur dan dengan kadar hara P pada kotoran sapi sangat tinggi dapat membantu dalam pertumbuhan bibit. Sehingga penelitian ini nantinya dapat memberikan informasi pada pembaca bahwa penggunaan pupuk organik lebih baik dari pada pupuk anorganik yang terbuat dari bahan kimia yang dapat merusak kesuburan tanah itu sendiri (Edison dan Ginting, 2015).

Berdasarkan uraian diatas maka penulis berkeinginan melakukan penelitian dengan judul **“Respon Pemberian Kompos Sapi dan Kombinasi Media Arang Sekam dengan Tanah Latosol Terhadap Pertumbuhan Bibit Tembakau Deli “(*Nicotiana tabaccum L.*)**.

### **Tujuan Penelitian**

Untuk mengetahui respon pemberian kompos sapi terhadap pertumbuhan bibit tembakau deli (*Nicotiana tabaccum* L.).

Untuk mengetahui respon kombinasi media tanam arang sekam dengan tanah latosol terhadap pertumbuhan bibit tembakau deli (*Nicotiana tabaccum* L.).

Untuk mengetahui interaksi antara pemberian pupuk kompos sapi dan kombinasi media tanam arang sekam dengan tanah latosol terhadap pertumbuhan bibit tembakau deli (*Nicotiana tabaccum* L.).

### **Hipotesis Penelitian**

Ada respon pemberian pupuk kompos sapi terhadap pertumbuhan bibit tembakau deli (*Nicotiana tabaccum* L.).

Ada respon kombinasi media tanam arang sekam dan tanah latosol terhadap pertumbuhan bibit tembakau deli (*Nicotiana tabaccum* L.).

Ada interaksi antara pemberian pupuk kompos sapi dan kombinasi media tanam arang sekam dengan tanah latosol terhadap pertumbuhan bibit tembakau deli (*Nicotiana tabaccum* L.).

### **Kegunaan Penelitian**

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

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

Sebagai bahan informasi khususnya bagi para petani dan pembaca pada umumnya dalam penambahan wawasan teknologi pertumbuhan bibit Tembakau Deli (*Nicotiana tabaccum* L.).

## TINJAUAN PUSTAKA

### Klasifikasi dan Mofologi Tanaman Tembakau

Tembakau adalah tanaman musiman yang tergolong dalam tanaman perkebunan. Pemanfaatan tanaman tembakau terutama pada daunnya yaitu untuk pembuatan rokok. Taksonomi tanaman tembakau dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Magnoliphyta
Sub divisi	: Spermatophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Ordo	: Solanales
Famili	: Solanaceae
Genus	: Nicotiana
Species	: <i>Nicotiana tabaccum</i> L. (Susilowati dan Eka, 2006)

#### Akar

Tanaman tembakau berakar tunggang menembus ke dalam tanah sampai kedalaman 50 – 75 cm, sedangkan akar kecilnya menyebar ke samping. Tanaman tembakau juga memiliki bulu akar, dengan perakaran tanaman tembakau dapat tumbuh dan berkembang baik dalam tanah yang gembur, mudah menyerap air dan subur (Susilowati dan Eka, 2006).

#### Batang

Batang tanaman tembakau agak bulat, lunak tetapi kuat, makin ke ujung makin kecil. Ruas batang mengalami penebalan yang ditumbuhi daun, dan batang

tanaman tidak bercabang atau sedikit bercabang. Pada setiap ruas batang selain ditumbuhi daun juga tumbuh tunas ketiak daun, dengan diameter batang 5 cm. Fungsi dari batang adalah tempat tumbuh daun dan organ lainnya, tempat jalan pengangkutan zat hara dari akar ke daun, dan sebagai jalan menyalurkan zat hasil asimilasi ke seluruh bagian tanaman (Susilowati dan Eka, 2006).

### **Daun**

Daun tanaman tembakau berbentuk bulat lonjong atau bulat, tergantung pada varietasnya. Daun yang berbentuk lonjong ujungnya meruncing, sedangkan yang berbentuk bulat ujungnya tumpul. Daunnya memiliki tulang-tulang menyirip, bagian tepi daun agak bergelombang licin dan jumlah daun dalam satu tanaman sekitar 28-32 helai (Maulidina, 2008).

### **Bunga**

Bunga tanaman tembakau merupakan bunga majemuk yang terdiri dari beberapa tandan dan setiap tandan berisi sampai 15 bunga. Bunga berbentuk terompet dan panjang, terutama yang berasal dari keturunan *Nicotiana tabaccum*, sedangkan dari keturunan *Nicotiana rustika*, bunganya lebih pendek, warna bunga merah jambu sampai merah tua pada bagian atas (Dhiya dan Berry, 2014).

### **Buah**

Buah tembakau berbentuk bulat lonjong dan berukuran kecil, didalamnya banyak berisi biji yang bobotnya sangat ringan. Biji tembakau yang belum melewati masa dorman tidak dapat berkecambah apabila disemaikan. Untuk dapat memperoleh kecambah yang baik sekitar 95 % biji yang dipetik harus sudah masak dan telah disimpan dengan baik dengan suhu yang kering (Dhiya dan Berry, 2014).

## **Syarat Tumbuh Tanaman Tembakau**

### **Iklm**

Tanaman tembakau tumbuh baik pada suhu optimum 18-27 °C menghendaki curah hujan rendah pada saat tanam dan curah hujan tinggi saat panen. Curah hujan yang diperlukan berkisar antara 1.500 mm – 2.000 mm setiap tahunnya. Ketersediaan air dan penyinaran cahaya matahari akan mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman tembakau, dengan kurangnya penyinaran matahari menyebabkan terhambatnya pertumbuhan dan produksi (Murhawi, 2015).

Kelembapan udara baik untuk di ketahui guna memperhitungkan saat tingginya perkembangan penyakit lanas. Kelembapan udara berpengaruh pula pada lamanya pertumbuhan tanaman dengan kelembapan udara yang baik berkisar antara 62% - 85% (Murhawi, 2015).

### **Tanah**

Setiap jenis tanaman tembakau membutuhkan jenis tanah yang berbeda-beda. Tembakau Deli sangat cocok untuk jenis tanah aluvial dan andosol. Tanah regosol sangat cocok untuk tembakau Vorstenlanden dan Besuki. Tembakau Virginia flu-cured cocok untuk tanah podsolik. Sedangkan tembakau rakyat atau asli dapat tumbuh mulai dari tanah ringan (berpasir) sampai dengan tanah berat (liat). Derajat keasaman tanah yang baik untuk tanaman tembakau adalah 5-5,6 tembakau Virginia 5,5-6,0. Apabila didapat nilai yang kurang dari 5 maka perlu diberikan pengapuran untuk menaikkan pH sedangkan bila didapat nilai pH lebih tinggi dari 6 maka perlu diberikan belerang untuk menurunkan pH (Al Jabri, 2011).

### **Fungsi dan Peranan kompos Sapi**

Biasanya pemberian pupuk kandang sapi selalu diikuti peningkatan hasil tanaman. Peningkatan hasil tanaman tersebut pada beberapa faktor, seperti tingkat kematangan pupuk kandang sapi itu sendiri, sifat – sifat tanah, cara aplikasi dan sebagainya. Pengaruh dari pupuk kandang sapi terhadap hasil tanaman dapat disebabkan oleh pengaruh yang positif terhadap sifat – sifat fisik, kimia, dan biologi tanah (Rivale, 2006).

Pupuk kandang sapi yang diberikan secara teratur kedalam tanah dapat meningkatkan daya menahan air, sehingga terbentuk air tanah yang bermanfaat, karena akan memudahkan akar – akar tanaman menyerap unsur hara bagi pertumbuhan dan perkembangannya (Roidah, 2013).

Komposisi unsur hara pada pupuk kandang kotoran sapi terdiri atas 0,40% Nitrogen, 0,25% Fosfor, 0,10%  $K_2O$ . Pupuk kandang yang sudah siap digunakan apabila tidak terjadi lagi penguraian oleh mikroba. Pupuk kandang kotoran sapi diberikan sebagai pupuk dasar (Rivale, 2006).

### **Karakteristik Tanah Latosol**

Latosol merupakan tanah dengan kandungan mineral primer dan unsur hara rendah, pH rendah (4,5-5,5), konsistensi remah, stabilitas agregat tinggi dan. Warna tanah merah, coklat kemerahan, coklat, coklat kekuningan atau kuning, tergantung baik berupa tufa ataupun batuan beku. Latosol mempunyai kadar unsur hara rendah dengan kejenuhan basahnya (kurang 35%) dan KTK rendah (15-25me/100g) (Prasetyo, 2006).

Sifat fisik tanahnya umumnya bagus untuk pertumbuhan akar tanaman. Solum tanah yang dalam, gembur dan drainase tanah yang baik sangat menunjang

pertumbuhan akar tanaman. Tanah ini merupakan tanah yang sangat berpotensi untuk pengembangan areal pertanian, terutama tanaman perkebunan (Prasetyo, 2006).

Muatan tanah latosol pada umumnya berkorelasi secara positif dengan kandungan karbon organiknya, sehingga menjaga agar kandungan bahan organik tanah tetap tinggi sangat perlu dilakukan pada tanah latosol. Penyediaan bahan organik ini dapat dilakukan dengan menggunakan bahan organik sisa-sisa tanaman dalam bentuk mulsa atau pupuk hijau, ataupun menggunakan pupuk kandang (Damanik dkk, 2010).

### **Fungsi dan Peranan Arang Sekam**

Sekam padi mengandung karbon yang tinggi dan memiliki kadar air yang relatif kecil. Sekam padi memiliki sifat yang mudah mengikat air, protein, lemak, serat, abu, karbohidrat. Dilihat dari kandungan kimia yang terdapat pada sekam padi, sekam padi memiliki potensi digunakan sebagai bahan tambahan pembuatan kompos dan media tanam (Septiani, 2012).

Didalam tanah arang sekam bekerja dengan cara memperbaiki struktur fisik, kimia dan biologi tanah. Aram sekam dapat meningkatkan porositas tanah sehingga tanah menjadi gembur sekaligus juga meningkatkan kemampuan tanah menyerap air dan meningkatkan PH tanah. Penambahan arang sekam pada media tanam atau tanah juga meningkatkan sistem aerasi (pertukaran udara) di zona akar tanaman (Septiani, 2012).

### **Mekanisme Penyerapan Unsur Hara Oleh Akar**

Unsur hara yang berada di dalam tanah baru dapat diserap tanaman apabila terjadi kontak dengan akar tanaman. Secara umum mekanisme gerakan unsur hara

dari larutan ke permukaan akar dikelompokkan menjadi 3 model yaitu intersepsi akar, aliran massa, difusi, intersepsi akar yaitu akar tanaman hidup tumbuh memanjang dan menerobos partikel-partikel tanah, sehingga terjadi kontak akar dengan hara yang ada di larutan tanah maupun hara di bagian tanah yang lain (Friyandito, 2017).

Aliran massa yaitu pergerakan hara di dalam tanah ke permukaan akar tanaman yang terangkut oleh aliran konvektif air akibat penyerapan air oleh tanaman sebagai air transpirasi. Unsur hara yang diserap melalui model ini adalah N (dalam bentuk  $\text{NO}_3^-$ ),  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{H}_3\text{BO}_3$  dan sulfur. Difusi yaitu proses pergerakan hara di dalam larutan tanah dari bagian yang berkonsentrasi tinggi ke bagian yang berkonsentrasi rendah. Unsur hara yang diserap melalui model ini adalah P, K, Cu, Fe, Mn dan Zn (Friyandito, 2017).

## **BAHAN DAN METODE**

### **Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Balai Penelitian Tembakau Deli (BPTD) Sampali PTPN II, dengan ketinggian tempat  $\pm 25$  m dpl. Penelitian ini dilaksanakan pada Januari 2019 sampai dengan selesai.

### **Bahan dan Alat**

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih tembakau deli varietas deli-4, kompos sapi, arang sekam, tanah latosol, polybag, pasir, map plastik dan tali rafia.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, net pot, gembor, oven, pot tray, meteran, timbangan, papan nama, gunting, cutter, alat tulis, kalkulator dan alat lainnya yang di butuhkan dalam penelitian.

### **Metode Penelitian**

Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari 2 faktor perlakuan dengan 12 kombinasi perlakuan dan 3 ulangan sehingga diperoleh jumlah plot seluruhnya 36 plot perlakuan penelitian.

a. Faktor pemberian kompos sapi dengan simbol “ K ” terdiri dari 4 taraf yaitu:

Ko = Kontrol (tanpa perlakuan)

K1 = 500 gr/plot

K2 = 750 gr/plot

K3 = 1000 gr/plot

b. Faktor kombinasi media arang sekam, tanah latosol dan pasir simbol “M” terdiri dari 3 taraf yaitu :

M1 = A (100) gr + T (800) gr + P (100) gr

$$M2 = A (200) \text{ gr} + T (700) \text{ gr} + P (100) \text{ gr}$$

$$M3 = A (300) \text{ gr} + T (600) \text{ gr} + P (100) \text{ gr}$$

c. Kombinasi dari semua perlakuan terdiri dari 12 kombinasi

K0M1          K0M2          K0M3

K1M1          K1M2          K1M3

K2M1          K2M2          K2M3

K3M1          K3M2          K3M3

d. Jumlah ulangan

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

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

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

$$11 n - 11 \geq 15$$

$$11 n \geq 15$$

$$11 n \geq 26$$

$$n \geq \frac{26}{11} = 2,3$$

$$n \geq 3 \dots \dots (3 \text{ ulangan})$$

### Metoda Analisa Data

Metode analisa data yang dipergunakan untuk menarik kesimpulan dari penelitian adalah dengan model linier sebagai berikut:

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

Dimana :

$Y_{ijk}$  = Hasil pengamatan pada blok ke-i, faktor pemberian pupuk kompos taraf ke-j, dan K taraf ke-k

$\mu$	=	Efek nilai tengah
$\rho_i$	=	Efek dari blok pada ke- i
$\alpha_j$	=	Efek dari perlakuan pada taraf ke- j
$\beta_k$	=	Efek dari waktu pemberian pada taraf ke-k
$(\alpha\beta)_{jk}$	=	Efek interaksi antara faktor dari pupuk kompos pada taraf ke-j dan waktu pemberian pada taraf ke-k
$\Sigma_{ijk}$	=	Efek error pada blok ke-i, faktor dari pupuk kompos pada taraf ke-j, dan faktor waktu pemberian pada taraf ke-k (Kismiantini, 2011).

## **PELAKSANAAN PENELITIAN**

### **Persiapan Media Tanam**

Media yang digunakan adalah kombinasi media tanam latosol dan arang sekam. Dimana tanah latosol ini diambil di daerah kecamatan Patumbak Kabupaten Deli Serdang. Kemudian kotoran sapi sebagai bahan kompos disiapkan dengan proses pengomposan berlangsung selama 3 minggu. Setelah 3 minggu kompos sudah siap untuk digunakan dengan ditandai bahan kompos tidak panas dan tidak bau.

### **Sterilisasi Media Tanam**

Media tanam yang telah disiapkan terlebih dahulu dikukus dengan tujuan mensterilkan media tanam dari berbagai jenis patogen yang ada pada media tanam. Setelah dikukus media tanam diayak untuk memisahkan media dari sisa-sisa akar, batuan kecil dan material lainnya.

### **Persiapan Lahan**

Lahan dibersihkan dari sampah dan gulma, kemudian lahan diratakan agar keranjang dan net pot dapat diletakkan dengan disusun sesuai bagan penelitian. Kemudian dibuat bedengan dengan ukuran lebar 1 m, panjang 6 m dan tinggi 30 cm dengan di atas permukaan bedengan ditutup dengan terpal agar akar bibit tanaman tidak tembus ke dalam tanah dan bedengan dibuat untuk masing-masing ulangan penelitian.

### **Pembuatan Naungan**

Pembibitan tembakau membutuhkan naungan karena bibit tanaman Tembakau Deli tidak menghendaki menerima sinar matahari secara langsung (100%). Naungan dibuat dari tiang bambu dan plastik Polytilen yang bening

sebagai atapnya. Naungan dibuat dengan ketinggian 1 m pada bagian Timur dan 80 cm pada bagian Barat, dengan tiang naungan diletakkan di atas bedengan.

### **Pencampuran Media Tanam**

Persiapan media tanam dilakukan 1 minggu sebelum pemindahan bibit, media tanam menggunakan kombinasi arang sekam, tanah latosol, pasir dan pemberian kompos sapi. Media tanam dicampurkan dengan merata sesuai masing-masing perlakuan dari 500 gr sampai 1000 gr per plot perlakuannya..

### **Perendaman Benih**

Perendaman pada benih tanaman tembakau tersebut dilakukan selama 72 jam sebelum dilakukan penanaman.

### **Penyemaian Benih**

Setelah perendaman benih ditabur di bedengan penyemaian dengan media tanam top soil selama 2 minggu

### **Pengisian Net Pot**

Wadah media tanam yang digunakan adalah net pot ukuran 4 x 4 cm, media tanam yang telah disediakan dicampur sesuai dengan masing-masing perlakuan. Pencampuran dilakukan dalam satuan kg setiap perlakuannya yang terdiri dari tanah latosol, arang sekam, pasir dan kompos sapi setiap ulangan.

### **Penanaman Bibit**

Bibit yang ditanam terlebih dahulu harus diseleksi dan hanya bibit yang normal yang di tanam pada net pot. Setelah itu bibit ditutup dengan tanah kembali. Sebelum penanaman sebaiknya tanah disiram terlebih dahulu sampai jenuh.

### **Penentuan Tanaman Sampel**

Penentuan sampel dilakukan dengan cara random sampling (acak) dengan jumlah sampel 5 tanaman per plot dari jumlah 15 tanaman setiap plot nya dengan 3 ulangan. Pada tanaman sampel ditandai dengan patok standar sebagai titik pengukuran tinggi tanaman sampai titik tumbuhnya.

### **Pemeliharaan Tanaman**

#### **Penyiraman**

Penyiraman dilakukan setiap hari yaitu pagi dan sore hari tergantung dengan kondisi kelembapan permukaan media tanam. Penyiraman dilakukan dengan menggunakan handsprayer dan air bersih.

#### **Penyiangan**

Penyiangan pada pembibitan Tembakau Deli dilakukan di dalam net pot dan di luar net pot dilakukan secara manual. Penyiangan dilakukan supaya tidak terjadi persaingan dalam mendapatkan asupan hara antara tanaman utama dengan gulma.

#### **Penyisipan**

Penyisipan dilakukan pada saat tanaman berumur satu sampai dua minggu setelah tanam. Penyisipan ini bertujuan untuk mengganti bibit tanaman apabila terdapat bibit Tembakau Deli yang tumbuh secara abnormal, mati, atau bahkan ada yang terserang hama dan penyakit. Tanaman yang rusak harus diganti dengan bibit Tembakau Deli cadangan sehingga diperoleh pertumbuhannya seragam.

#### **Pengendalian Hama dan Penyakit**

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan apabila terdapat gejala-gejala serangan hama dan penyakit yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman

Tembakau Deli. Pengendalian dilakukan dengan cara kimia yaitu penyemprotan insektisida ayuna dan fungisida previcorn dengan konsentrasi 2 cc/liter air.

### **Parameter Yang Diamati**

#### **Tinggi Tanaman (cm)**

Tinggi tanaman dapat diukur dari patok standar sampai dengan titik tumbuh. Tinggi tanaman diukur pada saat tanaman berumur 15 sampai dengan 42 HSPT dengan interval pengukuran 1 minggu sekali.

#### **Jumlah Daun (helai)**

Jumlah daun yang dihitung adalah daun yang telah terbuka sempurna, perhitungan jumlah daun dilakukan saat tanaman berumur 15 sampai dengan 42 HSPT dengan interval pengukuran 1 minggu sekali

#### **Volume Akar (ml)**

Pengukuran dilakukan dengan cara memotong bagian akar dari bibit tembakau yang telah dibersihkan dan akar tersebut dikering anginkan terlebih dahulu. Kemudian dimasukkan ke dalam gelas ukur 50 ml yang berisi air 20 ml, sehingga didapatkan penambahan volume, pengukuran dilakukan pada tanaman berumur 42 HSPT.

#### **Persentase Tumbuh**

Persentase tumbuh dapat dihitung mulai satu minggu setelah pindah tanam sampai berumur 42 HSPT dengan dihitung berapa jumlah tanaman yang mati dan abnormal.

$$\text{Persentase Tumbuh} = \frac{\text{Jumlah Tanaman yang Tumbuh}}{\text{Jumlah Benih yang di Tanam}} \times 100 \%$$

## HASIL PENELITIAN

### Tinggi Tanaman (cm)

Data pengukuran rata-rata tinggi tanaman Tembakau Deli di pembibitan akibat pemberian kompos sapi dan kombinasi media tanam arang sekam dengan tanah latosol pada umur 15 sampai dengan 42 HSPT disajikan pada Lampiran 4, 6, 8 dan 10 sedangkan hasil analisis sidik ragam pada lampiran 5, 7, 9 dan 11.

Hasil penelitian setelah dianalisa secara statistik menunjukkan bahwa pemberian kompos sapi berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman bibit Tembakau Deli pada umur 15 HSPT, namun berpengaruh sangat nyata pada umur 23 sampai 42 HSPT. Pada Perlakuan kombinasi media tanam arang sekam dan tanah latosol menunjukkan pengaruh tidak nyata pada 15 samapai 23 HSPT, namun berpengaruh sangat nyata pada umur 31 sampai dengan 42 HSPT terhadap tinggi tanaman bibit Tembakau Deli. Interaksi antara pemberian kompos sapi dengan kombinasi media tanam arang sekam dan tanah latosol menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 15 HSPT, namun sangat nyata pada umur 23 samapi dengan 42 HSPT.

Hasil rata-rata tinggi bibit Tembakau Deli (*Nicotiana tabaccum* L.) umur 15 sampai dengan 42 HSPT akibat perlakuan kompos sapi dengan kombinasi media tanam arang sekam dan tanah latosol setelah uji beda rata-rata dengan menggunakan uji jarak duncan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-Rata Tinggi Tanaman Bibit Tembakau Deli (cm) Akibat Perlakuan Kompos Sapi dan Kombinasi Media Arang Sekam dengan Tanah Latosol Pada Umur 15 Sampai Dengan 42 HSPT.

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)			
	15 HSPT	23 HSPT	31 HSPT	42 HSPT
Kompos Sapi				
K0 = (Tanpa Perlakuan)	1,49 aA	2,92 bA	5,13 bB	7,72 bB
K1 = 500 gr/plot	1,70 aA	3,39 aA	5,65 aAB	8,65 aA
K2 = 750 gr/plot	1,60 aA	3,18 abA	5,66 aAB	8,75 aA
K3 = 1000 gr/plot	1,60 aA	3,16 abA	5,88 aA	9,05 aA
Media Arang Sekam, Tanah Latosol dan pasir				
M1 = A (100) + T (800) + P (100) gr	1,59 a	3,17 a	5,80 aA	8,97 aA
M2 = A (200) + T (700) + P (100) gr	1,62 a	3,19 a	5,69 abAB	8,44 abAB
M3 = A (300) + T (600) + P (100) gr	1,58 a	3,12 a	5,25 bB	8,21 bB

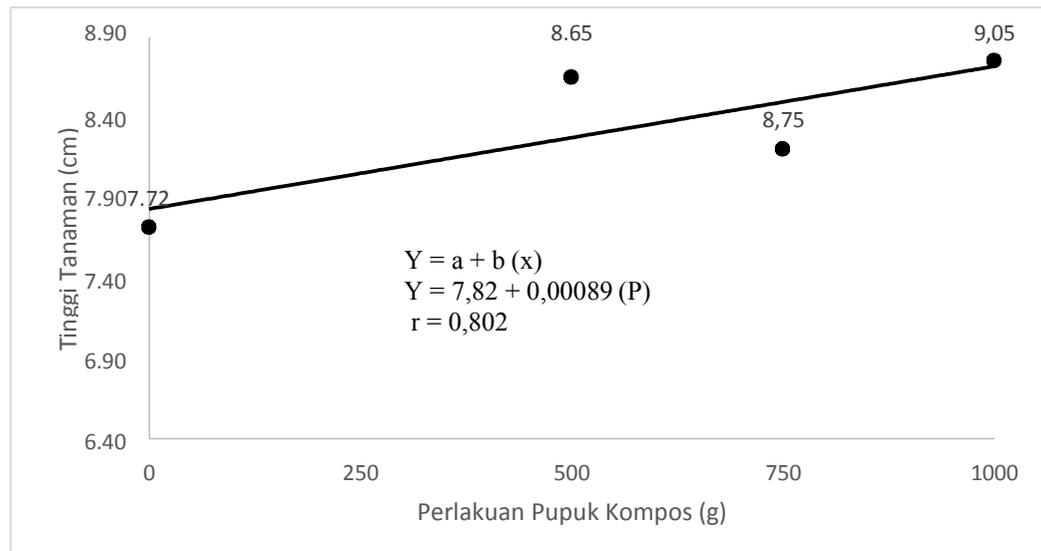
Keterangan: Angka-angka dalam kolom yang sama diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan 1% (huruf besar).

Pada Tabel 1 dapat dijelaskan bahwa perlakuan pemberian kompos sapi berpengaruh tidak nyata pada umur 15 HSPT, namun berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman bibit Tembakau Deli pada umur 23 sampai dengan 42 HSPT. Tanaman yang tertinggi terdapat pada perlakuan K3 dengan rata-rata tinggi tanaman 9,05 cm yang berbeda tidak nyata dengan K2 yaitu 8,75 cm dan dengan perlakuan K1 8,65 cm namun berbeda sangat nyata dengan perlakuan K0 yaitu 7,72 cm.

Pada perlakuan kombinasi media arang sekam dan tanah latosol menunjukkan pengaruh yang sangat nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman bibit Tembakau Deli pada umur 15 sampai dengan 23 HSPT, namun pada umur 31 dan 42 HSPT menunjukkan pengaruh yang sangat nyata. Dari tabel 1 dapat diketahui tinggi tanaman yang tertinggi terdapat pada perlakuan M1 dengan tinggi

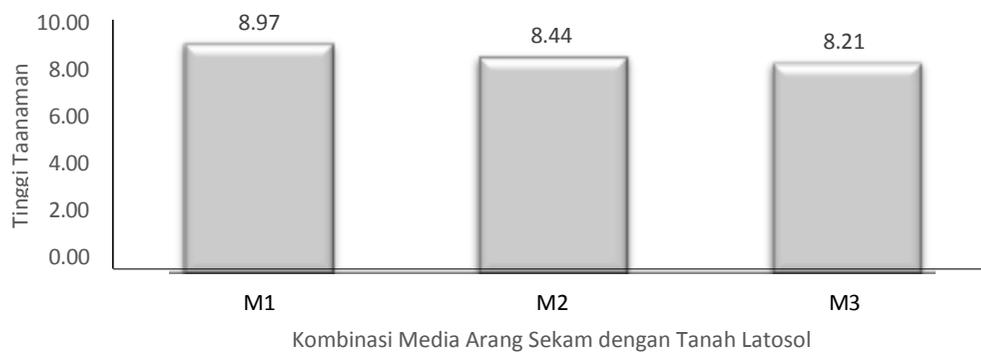
8,97 cm yang berbeda tidak nyata terhadap M2 yaitu 8,44 cm tetapi berpengaruh sangat nyata dengan perlakuan M3 yaitu 8,21 cm.

Dari hasil analisa regresi pengaruh pemberian kompos kotoran sapi parameter tinggi tanaman (cm) pada umur 42 HSPT menunjukkan hubungan yang bersifat linier dan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1: Hubungan antara pengaruh pemberian kompos sapi (gr) dengan tinggi tanaman bibit tembakau deli pada umur 42 HSPT.

Hasil peneitian pengaruh perlakuan komposisi media tanam arang sekam dengan tanah latosol terhadap parameter tinggi tanaman (cm) pada umur 42 HSPT disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2 : Rata-rata Tinggi Tanaman Akibat Perlakuan Kombinasi Media Arang Sekam dengan Tanah Lotosol (gr) pada Umur 42 HSPT.

### **Jumlah Daun (helai)**

Data pengukuran rata-rata jumlah daun tanaman bibit Tembakau Deli akibat pemberian kompos sapi dan kombinasi media arang sekam dengan tanah latosol pada umur 15 sampai dengan 42 HSPT disajikan pada Lampiran 12, 14, 16 dan 18 sedangkan hasil analisis sidik ragamnya pada Lampiran 13, 15, 17 dan 19.

Hasil penelitian setelah dianalisa secara statistik menunjukkan bahwa pemberian kompos sapi berpengaruh sangat nyata pada umur 15 HSPT, namun berpengaruh tidak nyata pada umur 23 sampai dengan 42 HSPT. Perlakuan kombinasi media arang sekam dengan tanah latosol menunjukkan berpengaruh nyata pada umur 15 sampai dengan 23 HSPT, namun berpengaruh tidak nyata pada umur 31 sampai dengan 42 HSPT terhadap jumlah daun tanaman bibit Tembakau Deli. Interaksi antara pemberian kompos sapi dengan kombinasi media arang sekam dan tanah latosol menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun tanaman bibit Tembakau Deli pada umur 15 sampai dengan 42 HSPT.

Hasil rata-rata jumlah daun bibit Tembakau Deli (*Nicotiana tabaccum* L.) pada umur 15 sampai dengan 42 HSPT akibat perlakuan kompos sapi dan kombinasi media arang sekam dengan tanah latosol setelah uji beda rata-rata dengan menggunakan uji jarak duncan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-Rata Jumlah Daun Tanaman Bibit Tembakau Deli (helai). Akibat Perlakuan Kompos Sapi dan Kombinasi Media Arang Sekam Dengan Tanah Latosol Pada Umur 15 Sampai Dengan 42 HSPT.

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)			
	15 HSPT	23 HSPT	31 HSPT	42 HSPT
Kompos Sapi				
K0 = (Tanpa Perlakuan)	4,71 aA	6,27 a	5,97 a	5,53 a
K1 = 500 gr/plot	4,27 abAB	6,22 a	6,31 a	5,80 a
K2 = 750 gr/plot	4,10 bB	6,20 a	6,20 a	5,76 a
K3 = 1000 gr/plot	4,31 abAB	6,11 a	6,33 a	5,84 a
Media Arang Sekam, Tanah Latosol dan pasir				
M1 = A (100) + T (800) + P (100) gr	4,53 a	6,33 a	6,33 a	5,70 a
M2 = A (200) + T (700) + P (100) gr	4,36 a	6,27 a	6,18 a	5,82 a
M3 = A (300) + T (600) + P (100) gr	4,15 a	6,00 a	6,09 a	5,68 a

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 dijelaskan bahwa pada perlakuan pemberian kompos sapi terhadap jumlah daun (helai) tanaman bibit tembakau deli berpengaruh sangat nyata pada umur 15 HSPT, namun pada umur 23 sampai dengan 42 HSPT berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun. Jumlah daun paling tinggi pada pengukuran 42 HSPT pada penggunaan perlakuan kompos sapi K3 dengan jumlah daun tanaman bibit Tembakau Deli 5,84 helai selanjutnya diikuti pada perlakuan K1 yaitu 5,80 helai dan K2 yaitu 5,76 helai sedangkan jumlah daun yang paling sedikit di peroleh pada perlakuan tanpa kompos K0 rata-rata 5,53 helai.

Pada perlakuan kombinasi media arang sekam dengan tanah latosol menunjukkan pengaruh yang nyata pada umur 15 sampai dengan 23 HSPT, namun berpengaruh tidak nyata pada umur 31 sampai dengan 42 HSPT. Dari tabel 2 dapat diketahui jumlah daun yang banyak pada kombinasi M2 dengan rata-rata

5,82 helai selanjutnya diikuti pada perlakuan M1 yaitu 5,70 helai sedangkan jumlah daun peling sedikit pada perlakuan M3 yaitu 5,68 helai.

### **Volume Akar (ml)**

Data pengukuran rata-rata volume akar tanaman bibit Tembakau Deli (ml) akibat perlakuan kompos sapi dan kombinasi media arang sekam dengan tanah latosol pada umur 42 HSPT disajikan pada Lampiran 20 sedangkan analisis sidik ragamnya disajikan pada Lampiran 21.

Hasil penelitian setelah dianalisa secara statistik menunjukkan bahwa pemberian kompos sapi berpengaruh tidak nyata terhadap volume akar tanaman bibit tembakau deli pada umur 42 HSPT. Perlakuan kombinasi media arang sekam dengan tanah latosol berpengaruh tidak nyata terhadap volume akar tanaman bibit Tembakau Deli pada umur 42 HSPT. Interaksi antara perlakuan kompos sapi dan kombinasi media arang sekam dengan tanah latosol menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap volume akar tanaman Tembakau Deli pada umur 42 HSPT.

Hasil rata-rata volume akar tanaman bibit Tembakau Deli (*Nicotiana tabaccum* L.) pada 42 HSPT akibat perlakuan kompos sapi dan kombinasi media arang sekam dengan tanah latosol setelah uji beda rata-rata dengan menggunakan uji jarak duncan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-Rata Volume Akar Tanaman Bibit Tembakau Deli (ml) Akibat Perlakuan Kompos Sapi Dan Kombinasi Media Arang Sekam Dengan Tanah Latosol Pada Umur 42 HSPT.

Perlakuan	Volume Akar (ml)
Kompos Sapi	
K0 = (Tanpa Perlakuan)	0,76 a
K1 = 500 gr/plot	0,98 a
K2 = 750 gr/plot	0,91 a
K3 = 1000 gr/plot	0,92 a
Media Arang Sekam, Tanah Latosol dan pasir	
M1 = A (100) +T (800) +P (100) gr	0,91 a
M2 = A (200) +T (700) +P (100) gr	0,91 a
M3 = A (300) +T (600) +P (100) gr	0,86 a

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 dijelaskan bahwa pada perlakuan pemberian kompos sapi berpengaruh tidak nyata terhadap volume akar bibit tanaman Tembakau Deli pada umur 42 HSPT. Dapat diketahui volume akar tertinggi terdapat pada perlakuan K1 sebesar 0,98 ml dan diikuti pada perlakuan K3 yaitu 0,92 ml dan K2 yaitu 0,91 ml sedangkan volume akar yang terkecil pada perlakuan K0 yaitu 0,76 ml.

Pada perlakuan kombinasi media arang sekam dan tanah latosol memberikan pengaruh yang tidak nyata pada volume akar umur 42 HSPT. Dari tabel 3 dapat diketahui volume akar tertinggi pada kombinasi M1 dan M2 dengan rata-rata 0,91 ml.

### Persentase Tumbuh

Berdasarkan hasil pengamatan pemberian kompos sapi dan kombinasi media arang sekam dengan tanah latosol terhadap tanaman bibit tembakau deli (*Nicotiana tabaccum* L.) jumlah tanaman yang tumbuh sebanyak 540 tanaman

dan dari jumlah keseluruhan bibit yang ditanam sebanyak 540 tanaman. Jumlah persentase tanaman yang hidup dapat dihitung dengan menggunakan rumus.

---

---

Berdasarkan hasil pengamatan yang didapat dari persentase tumbuh tanaman bibit Tembakau Deli dari pemberian kompos sapi dan kombinasi media arang sekam dengan tanah latosol adalah sebesar 100% diamati mulai dari 15 sampai dengan 42 HSPT

## PEMBAHASAN

### **Pengaruh Pemberian Kompos Sapi terhadap Pertumbuhan Bibit Tembakau Deli (*Nicotiana tabaccum L.*)**

Dari hasil penelitian dan analisis secara statistik dapat dijelaskan bahwa pemberian kompos sapi berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman (cm) pada umur 15 HSPT, namun berpengaruh sangat nyata pada umur 23 HSPT sampai dengan 42 HSPT. Tidak berpengaruhnya pemberian kompos sapi terhadap tinggi tanaman pada umur 15 HSPT hal tersebut disebabkan karena pada umur 15 HSPT masih dalam tahap adaptasi terhadap lingkungan baru terutama pada lokasi pembibitan sehingga pupuk kompos sapi yang diberikan belum memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan bibit tanaman Tembakau Deli (Sriharti dan Salim, 2010).

Pemberian kompos sapi berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan vegetatif bibit tanaman tembakau deli yaitu pada tinggi tanaman (cm) pada umur 23 HSPT sampai dengan 42 HSPT, Hal ini disebabkan karena berkaitan erat dengan unsur hara yang terdapat didalam pupuk kompos sapi dimana menurut penelitian (Sumadi, 2010) menyatakan bahwa bahwa pupuk kandang sapi dapat meningkatkan kadar bahan organik tanah, meningkatkan nilai tukar kation, memperbaiki struktur tanah dan menyediakan lebih banyak macam unsur hara seperti nitrogen, fosfor, kalium dan unsur mikro. Pemberian kompos sapi pada media tanam tanaman Tembakau Deli dapat meningkatkan kandungan Nitrogen (N) 2,34%, fosfor (P) 1,08%, kalium (K) 0,69%, yang merupakan unsur hara makro yang dibutuhkan pada tubuh tanaman. Unsur N, P, K, tersebut memberikan peranan yang sangat penting bagi pertumbuhan tanaman. Peningkatan unsur hara N berperan untuk membangun sel-sel baru membantu

proses metabolisme tanaman, dan juga berperan dalam penyusunan klorofil daun. Selain unsur N, unsur P, K, C-Organik dan Mg juga sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Unsur-unsur hara tersebut pada umumnya juga berperan dalam kegiatan metabolisme tanaman, mempengaruhi proses penambahan tinggi (Neltriana, 2010).

Pemberian kompos sapi pada media tanam bibit tembakau deli berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun (helai) pada umur 15 HSPT, namun berpengaruh tidak nyata pada umur 23 sampai dengan 42 HSPT. Hal tersebut disebabkan karena pada umur 15 hari daun tembakau masih lengkap atau belum ada daun yang gugur sedangkan pada umur 23 – 42 hari laju penambahan daun dengan jumlah daun yang gugur tidak seimbang oleh karena itu pemberian kompos sapi berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun. Selain hal tersebut bahwa penambahan jumlah daun tidak hanya dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara namun dapat dipengaruhi oleh zat perangsang tumbuh yang tidak terkandung dalam kompos sapi, sedangkan kompos sapi hanya mengandung unsur hara makro dan mikro (Syekhfani, 2012).

Pemberian kompos sapi pada media tanam berpengaruh tidak nyata terhadap parameter volume akar (ml) pada umur 42 HSPT. Hal tersebut disebabkan karena pertumbuhan perakaran bibit tanaman Tembakau Deli masih sangat terbatas untuk laju pertumbuhan perakarannya pada media tanam di pembibitan yang digunakan dan umur tanaman yang masih minim, jika perakaran tanaman tembakau tumbuh dengan cepat pada masa pembibitan maka akan berdampak pada saat pemindahan bibit ke lahan tanaman produksi dengan

rusaknya akar pada saat pemindahan maka perkembangan akar selanjutnya akan terganggu.

### **Pengaruh Kombinasi Media Arang Sekam Dengan Tanah Latosol Terhadap Pertumbuhan Bibit Tembakau Deli (*Nicotiana tabaccum L.*)**

Dari hasil penelitian setelah dianalisa secara statistik dapat dijelaskan perlakuan kombinasi media arang sekam dengan tanah latosol terhadap parameter tinggi tanaman (cm) berpengaruh tidak nyata pada umur 15 sampai dengan 23 HSPT, namun berpengaruh sangat nyata pada umur 31 sampai dengan 42 HSPT. Tidak berpengaruhnya kombinasi media arang sekam dengan tanah latosol terhadap tinggi tanaman pada umur 15 sampai 23 HSPT, hal tersebut disebabkan karena pada umur 15 HSPT sampai dengan 23 HSPT bibit tanaman masih dalam tahap adaptasi terhadap kombinasi media tanam dengan lingkungan baru terutama pada lokasi pembibitan dengan demikian perlakuan kombinasi media tanam yang diberikan belum memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan bibit tanaman Tembakau Deli. Lakitan (2011) menyatakan bahwa, adaptasi adalah proses di mana individu, polpolasi atau spesies dalam beberapa hal berubah fungsi atau bentuk menjadi lebih baik pada lingkungan yang baru diterimanya. Dalam rangka penyesuaian tersebut biasanya terjadi perubahan fisiologis dan morfologis secara berangsur-angsur.

Pada kombinasi media arang sekam dengan tanah latosol berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan bibit tanaman Tembakau Deli yaitu pada tinggi tanaman (cm) pada umur 31 HSPT sampai dengan 42 HSPT, Hal ini disebabkan karena kandungan unsur hara yang terdapat dalam media tanam arang sekam. Unsur yang terkandung di dalam arang sekam N 0,32%, P 15 %, K 31%

dan Ca 0,95% terutama kandungan unsur hara Kalsium. dimana unsur Kalsium ini memiliki salah satu fungsi yaitu memperkeras batang tanaman sehingga dapat menambah massa dari tanaman dan sekaligus merangsang pertumbuhan bibit dapat menetralkan senyawa atau suasana keasaman tanah (Setianugraha, 2014).

Unsur arang sekam N,P, K dan Ca merupakan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman pada fase vegetatif dalam jumlah banyak sehingga mampu mengoptimalkan pertumbuhan tanaman. Unsur hara N, P, K merupakan unsur hara makro yang banyak diserap tanaman terutama pada fase vegetatif. Menurut Zulkarnain dkk (2013), unsur hara NPK yang terdapat pada pupuk organik sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman terutama dalam merangsang perkembangan daun. Selain unsur hara N, P K, unsur hara mikro pada pupuk organik juga memiliki peranan dalam mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman. Tanah dengan bantuan kandungan bahan organik yang tinggi dapat dipastikan mempunyai sifat fisik, kimia dan biologi tanah yang lebih baik (Harun, 2008).

Perlakuan kombinasi media arang sekam dengan tanah latosol berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun (helai) pada umur 15 HSPT, Hal tersebut disebabkan karena pada umur 15 HSPT jumlah daun yang tumbuh pada masa persemaian masih lengkap yang di akibatkan perlakuan pada proses persemaian, namun pada 23 sampai dengan 42 HSPT perlakuan kombinasi media arang sekam dan tanah latosol memberikan pengaruh tidak nyata begitu juga terhadap parameter volume akar pada umur 42 HSPT.

Tidak berpengaruhnya perlakuan kombinasi media arang sekam dan tanah latosol disebabkan karena pertumbuhan jumlah daun tidak hanya dipengaruhi oleh kandungan unsur hara pada media tanam namun dipengaruhi juga oleh kandungan atau konsentrasi ZPT dalam jaringan tanaman, selain kedua hal tersebut yang paling berperan dalam penambahan jumlah daun tanaman adalah faktor genetik dari jenis tanaman itu sendiri oleh karena itu perlakuan kombinasi media arang sekam dengan tanah latosol memberikan pengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun (Dedek dkk, 2015).

Pada parameter volume akar (ml) juga berpengaruh tidak nyata pada umur 42 HSPT. Hal tersebut disebabkan karena kapasitas media tanam yang sangat terbatas sehingga pertumbuhan akar tanaman bibit Tembakau Deli juga terbatas pada kapasitas volume media tanam dengan demikian perlakuan komposisi media tanam tidak dapat mempengaruhi pertumbuhan akar yang berdampak pada jumlah volume akar tanaman.

Jika pertumbuhan perakaran tanaman pada saat pembibitan melebihi volume media tanam yang digunakan maka akan memberikan berdampak kerusakan akar pada saat pemindahan bibit ke lahan tanaman produksi, dengan terjadinya kersuakan pada akar tersebut maka pada areal tanaman produksi membutuhkan unsur hara yang lebih banyak untuk memperbaiki pertumbuhan akar tanaman. Menurut Khusrizal (2015), pemberian unsur hara secara akurat harus sesuai dengan kebutuhan tanaman dan status hara dalam tanah untuk mencapai tujuan peningkatan pertumbuhan, efisiensi dan kelestarian lingkungan. Hal ini dikarenakan oleh kegunaan pupuk organik itu sendiri yang berguna memperbaiki struktur tanah dimana struktur tanah yang semula padat menjadi

gembur serta akan memperlancar proses fisiologis di akar dan akan mempermudah penyerapan air ke dalam tanah. (Simanungkalit, 2006).

**Interaksi Pemberian Kompos Sapi Dengan Kombinasi Media Arang Sekam  
Dengan Tanah Latosol Terhadap Pertumbuhan Bibit Tembakau Deli  
(*Nicotiana tabaccum* L.)**

Dari hasil penelitian setelah dianalisa secara statistik menunjukkan bahwa interaksi pemberian kompos sapi dan kombinasi media arang sekam dengan tanah latosol pengaruh tidak nyata terhadap terhadap parameter jumlah daun (helai) dan volume akar (ml) hal ini diakibatkan kaena pemberian pupuk kompos sapi pada kombinasi media tanam arang sekam dibatasi oleh factor lain dalam mempengaruhi pertumbuhan akar dan daun tanaman sehingga tidak terjadi interaksi satu faktor dengan faktor lainnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Maulidina (2008), menyatakan bahwa bila salah satu faktor lebih kuat pengaruhnya dari faktor lain maka faktor lain akan menutupi, karena masing-masing faktor mempunyai sifat kerja yang berbeda dan akan menghasilkan hubungan yang berbeda dalam mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Dari hasil penelitian dan anailsa statistik menunjukkan bahwa interaksi pemberian kompos sapi dan kombinasi media arang sekam dengan tanah latosol pengaruh sangat nyata terhadap parameter tinggi tanaman (cm) pada umur 23 HSPT sampai dengan 42 HSPT, hal ini disebabkan karena penambahan pupuk kompos sapi pada kombinasi media arang sekam dan tanah latosol dapat meningkatkan kandungan unsur hara dalam media yang telah dikombinasikan dengan kata lain pemberian kompos sapi dapat membantu penyempurnaan komposisi media tanam, dengan demikian media tanam yang digunakan dapat

bekerjasama sama dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman khususnya pada tinggi tanaman (Kanova, 2006).

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Dari hasil penelitian yang diperoleh dan hasil analisis statistik maka dapat diambil beberapa kesimpulan yaitu :

1. Pemberian pupuk kompos sapi pada media tanam memberikan pengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun dan volume akar, tetapi berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman (cm) dimana tanaman yang tertinggi pada perlakuan K3 (1000 gr/plot).
2. Perlakuan kombinasi media tanam arang sekam dengan tanah latosol berpengaruh tidak nyata terhadap parameter jumlah daun dan volume akar, namun berpengaruh sangat nyata terhadap parameter tinggi tanaman (cm) dimana pertumbuhan yang terbaik pada M1 (A 100gr + T 800gr + P 100gr).
3. Interaksi antara pengaruh pemberian kompos sapi dan kombinasi media tanam arang sekam dengan tanah latosol berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun dan volume akar, tetapi berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman.

### **Saran**

Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan dosis kompos sapi dan komposisi media tanam yang berbeda untuk memperoleh pertumbuhan bibit tanaman tembakau yang maksimal dan sehat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Achmad dan Soedarmanto,. 1993 Budidaya Tembakau, Jakarta : Yasaguna.
- Al-Jabri, M. 2011. Inovasi Teknologi Pembenah Tanah Zeolit Untuk Memperbaiki Lahan Pertanian Terdegradasi. Badan Litbang Pertanian. Jakarta.
- Anggraini, E. 2009. Pemanfaatan Mikoriza Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Dan Produksi Tembakau Deli (*Nicotiana Tabacum L.*) Pada Kondisi Cekaman Kekeringan. Thesis. Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara.
- Damanik, M.M.B., Bachtiar E.H., Fauzi, Sarifuddin dan Hamidah H. 2010. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. USU press. Medan.
- Dedek Irawan, Irsal dan Hayati,. 2015. Respon Pertumbuhan Tembakau Deli (*Nicotiana Tabaccum L*) Terhadap Pemberian Pupuk Nitrogen dan Zeolit. Fakultas Pertanian, USU, Medan.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2012. Komoditas Tembakau di Indonesia Tahun 2011-2013. Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Dhiya, S. dan Berry, A. 2014. Media Altrnatif Pada Tanaman Tembakau. <http://www.pertaniankita.co.id/berbagai-macam-media-untuk-tanaman-tembakau>. Diakses pada Februari 2018.
- Edison dan Ginting. 2015. Teknik Budidaya Tanaman. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Dapartemen Pendidikan Nasional. Jakarta.
- Erwin dan Suryani. 2000. Kesuburan Tanah dan Pemupukan, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Firmansyah, H. 2010. Teknik Budidaya Tanaman Tembakau. <http://binaukm.com/2010/05/teknikbudidaya-tanaman-tembakau/>. Diakses pada November 2018.
- Friyandito, S. 2017. Mekanisme Serapan Hara oleh Tanaman. <http://bestplanterindonesi.com/2017/03/07/mekanisme-serapan-hara-oleh-tanaman/>. Diakses pada November 2018.
- Ginting, T. Y. (2017). DAYA PREDASI DAN RESPON FUNGSIONAL *Curinus coeruleus* MULSANT (COLEOPTERA; COCCINELIDE) TERHADAP *Paracoccus marginatus* WILLIAMS DAN *GRANARA DE WILLINK* (HEMIPTERA; PSEUDOCOCCIDAE) DI RUMAH KACA. *Jurnal Pertanian Tropik*, 4(3), 196-202.

- Ginting, T. Y. (2017). Daya Predasi dan Respon Fungsional *Curinus coeruleus* Mulsant(Coleoptera; Coccinellide) Terhadap Kutu Putih *Paracoccus marginatus* Williams and Granara De Willink (Hemiptera: Pseudococcidae) di Rumah Kaca.
- Hanadyo, R.,T. Hadiastanto, dan M. Martosudiro. 2013. Pengaruh Pemeberian Pupuk Daun Cair Terhadap Intensitas Serangan *Tobacco Mosaic Virus* (TMV) Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Tembakau (*Nicotiana Tabaccum* L.). Jurnal HPT Vol. 1 (2):28-36.
- Harun, R. 2008. Upaya dan Permasalahan Rehabilitasi Lahan Kritis. Berita, Berita Perhutani. Halaman Utama, Perum Perhutani Perusahaan Umum Kehutanan Negara.
- Harahap, A. S. (2018). Uji kualitas dan kuantitas DNA beberapa populasi pohon kapur Sumatera. JASA PADI, 2(02), 1-6.
- Irawan. 2015. Lahan Budidaya Tembakau-Tebu, Karakteristik dan Kesesuaian CV. Biena Edukasi, 97 Halaman, Lhokseumawe. ISBN 978-602-1068-090.
- Kanova, 2006, Pengaruh Kompos Terhadap Beberapa Sifat Kimia Sub Soil Mineral Masam, Skripsi Fakultas Pertanian UNAND, Padang.
- Khusrizal. 2015. Budidaya Tanaman Tembakau Menggunakan Pupuk Hayati Bio P 2000 Z. PT.Alam Lestari Maju Indonesia.
- Kismiantini. 2011. Handout Rancangan Percobaan. Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA.Yogyakarta:UNY.
- Lakitan, B., 2011, Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan, Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Lubis, N. (2018). *Pengabdian Masyarakat Pemanfaatan Daun Sukun (Artocarpus altilis) sebagai Minuman Kesehatan di Kelurahan Tanjung Selamat-Kotamadya Medan*. JASA PADI, 3(1), 18-21.
- Maulidina, N. 2008. Identifikasi Sistem Budidaya Tembakau di PT. Perkebunan Nusantara II (Persero) Kebun Helvetia. Skripsi, Universitas Sumatera Utara.
- Murhawi. 2015. Teknik Budidaya Tembakau. Balai Besar Perbenihan dan Proteksi Tanaman Perkebunan Surabaya.
- Muyassir, Supardi, Saputra,. 2012. Perubahan Sifat Kimia Entisol Krueng Raya akibat Komposisi Jenis dan Takaran Kompos Organik. Jurnal LENTERA.
- Neltriana, N. 2010. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Ubi Jalar (*Ipomea batatas* L.). Universitas Andalas. Padang.
- Padmo, Sogijanto dan Edhle Djatmiko,.1991. Tembakau Kajian Sosial Ekonomi,(Yogyakarta : Penerbit Aditya Media).

- Prasetyo, B.H. 2006. Evaluasi tanah sawah bukaan baru di daerah Lubuk Linggau, Sumatera Selatan. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia* 8(1):31-43.
- Rivale, 2006. Pupuk Kandang Sapi, PT. Kreatif Energi Indonesia. Diakses Pada November 2018.
- Roidah, I. S. 2013. Manfaat Penggunaan Pupuk Organik Untuk Kesuburan Tanah. Universitas Tulungagung Bonorowo. Tulungagung.
- Septiani, D. 2012. Pengaruh Pemberian Arang Sekam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabe Rawit. (<http://hortikulturapolinela.files.wordpress.com/2012/10/dewi.pdf> diakses Desember 2018).
- Simatupang, 2005. Pengaruh Pupuk Kandang Kuda Dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan Gulma Dan Hasil Jagung Manis.
- Simanungkalit, R.D.M., D.A. Suriadikarta, R. Saraswati, D. Setyorini, W. Hartatik. 2006. Pupuk Organik Dan Pupuk Hayati Organic Fertilizer And Biofertilizer. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Bogor, Jawa Barat.
- Sriharti dan Salim, T. 2010. Pemanfaatan Sampah Taman (Rumput-rumputan) untuk Pembuatan Kompos. Balai Besar Pengembangan Teknologi Tepat Guna LIPI. Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia “Kejuangan” Pengembangan Teknologi Kimia untuk Pengolahan Sumber Daya Alam Indonesia. Yogyakarta.
- Sumadi, I. N. 2010. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Kacang Tanah (*Arachis hypogea* L.) di Lahan Kering. Tesis. Universitas Udayana. Denpasar.
- Stianugraha, Y. 2014. Pupuk dan 16 Unsur Hara Esensial bagi Tanaman. (on line) (<http://atp2blog.blogspot.com/2014/03/pupuk-dan-16-unsur-haraesensial-bagi.html>, diakses 02 Maret 2019).
- Susilowati dan Eka, Y. 2006. Identifikasi Nikotin dari daun Tembakau (*Nicotiana tabacum*) kering dan Uji Efektifitas Ekstrak Daun Tembakau sebagai Insektisida penggerak Batang Padi (*Scirpophage Innonata*) Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Malang.
- Syekhfani. 2012. Modul Kesuburan Tanah. Dikutip Dari [syekhfanismd.lecture.ub.ac.id.pdf](http://syekhfanismd.lecture.ub.ac.id.pdf). Diakses Tanggal 28 Maret 2019.
- Sitepu, S. M. B. (2016). Strategi Pengembangan Agribisnis Sirsak di Kabupaten Deli Serdang (Studi Kasus Desa Durin Simbelang Kecamatan Pancur Batu).
- Sajar, S. (2017). Kisaran Inang *Corynespora cassiicola* (Berk. & Curt) Wei Pada Tanaman Di Sekitar Pertanaman Karet (*Hevea brassiliensis* Muell). *Jurnal Pertanian Tropik*, 4(1), 9-19.
- Sajar, S. (2018). Karakteristik Kultur *Corynespora cassiicola* (Berk. & Curt) Wei dari Berbagai Tanaman Inang yang Ditumbuhkan di Media PDA. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 21(3), 210-217.

- Setiawan, A. (2018). PENGARUH PROMOSI JABATAN DAN LINGKUNGAN KERJA TERHADAP SEMANGAT KERJA PEGAWAI DI LINGKUNGAN UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI MEDAN. *Jurnal Akuntansi Bisnis dan Publik*, 8(2), 191-203.
- Siregar, M. (2018). *Respon Pemberian Nutrisi Abmix pada Sistem Tanam Hidroponik Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (Brassica Juncea)*. *Jasa Padi*, 2(02), 18-24.
- Syahputra, B. S. A., Sinniah, U. R., Ismail, M. R., & Swamy, M. K. (2016). *Optimization of paclobutrazol concentration and application time for increased lodging resistance and yield in field-grown rice*. *Philippine Agricultural Scientist*, 99(3), 221-228.
- Sulardi, T., & Sany, A. M. (2018). *Uji pemberian limbah padat pabrik kopi dan urin kambing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat (Lycopersicum esculatum)*. *Journal of Animal Science and Agronomy panca budi*, 3(2).
- Sajar, S. (2017). *Kisaran Inang Corynespora cassiicola (Berk. & Curt) Wei Pada Tanaman Di Sekitar Pertanaman Karet (Hevea brasiliensis Muell)*. *Jurnal Pertanian Tropik*, 4(1), 9-19.
- Sajar, s. (2018). *Karakteristik kultur corynespora cassiicola (berk. & curt) wei dari berbagai tanaman inang yang ditumbuhkan di media pda*. *Agrium: jurnal ilmu pertanian*, 21(3), 210-217.
- Tarigan, r. R. A. (2018). *Penanaman tanaman sirsak dengan memanfaatkan lahan pekarangan rumah*. *Jasa padi*, 2(02), 25-27.
- Tarigan, r. R. A., & ismail, d. (2018). *The utilization of yard with longan planting in klambir lima kebun village*. *Journal of saintech transfer*, 1(1), 69-74.
- Yulianti F. dan Susanto H. 2009. *Penelitian Tentang Kajian Arang Aktif Dari Sekam Padi Untuk Pengolahan Air Limbah Industri*. Bandung.
- Zulkarnain M, B. Prasetya, Soemarno. 2013. *Pengaruh Kompos, Pupuk Kandang, dan Custom-Bio terhadap Sifat Tanah , Pertumbuhan dan Hasil Tebu (Saccharum officinarum L.) pada Entisol di Kebun Ngrangkah-Pawon, Kediri*. *Indonesian Green Technology Jurnal*. 2(1): 45-52



