



**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN SAWI KAILAN
(*Brassica oleraceae*, L) DENGAN PEMBERIAN BEBERAPA PUPUK
KANDANG DAN MOL REBUNG BAMBU**

SKRIPSI

OLEH :

**NAMA : TAGOR HARAHAAP
NPM : 1413010088
PROGDI : AGROTEKNOLOGI**

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

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN SAWI KAILAN
(*Brassica oleraceae*,L) DENGAN PEMBERIAN BEBERAPA PUPUK
KANDANG DAN MOL REBUNG BAMBU**

SKRIPSI

OLEH

TAGOR HARAHAHAP
1413010088

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



Najla Lubis, ST.,M.Si
Pembimbing I



Ismail, D. SP
Pembimbing II



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

Tanggal Lulus : 19 Agustus 2021



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Jend. Gatot Subroto Km. 4,5 Telp. (061) 8471983 Fax. (061) 4514808 PO.BOX 1099
Medan-Indonesia. Email : fakultas_pertanian@unpab.pancabudi.org

LEMBAR KONSULTASI JUDUL PENELITIAN

NAMA : Tagor Harahap
 NPM : 1413010088
 PROGRAM : AGROTEKNOLOGI
 MINAT : Agronomi
 KOMODITI/OBJEK : Sawi Kailan
 DOSEN PEMBIMBING I : Najla Lubis, ST., M.Si
 DOSEN PEMBIMBING II : Ismail, D.SP

NO	JUDUL PENELITIAN*	KETERANGAN	Paraf Dosen Pembimbing
	Tanggap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Kailan (<i>brassica chinensis</i> var. <i>parachinensis</i>) dengan Pemberian Arang Sekam Padi dan Pupuk Organik Cair Daun Lamtoro		
	Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Kailan (<i>Brassica chinensis</i> ^{<i>brassica oleracea</i>} var. <i>parachinensis</i>) dengan Pemberian Beberapa Pupuk Kandang dan MOL Rebung Bambu		
	Respon Pemberian Beberapa Pupuk Kandang dan Pupuk Cair Kulit Buah Pisang Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Kailan (<i>brassica chinensis</i> var. <i>parachinensis</i>)		

Judul Penelitian ini ditentukan berdasarkan hasil konsultasi mahasiswa dengan kedua Dosen Pembimbing yang ditunjuk sesuai dengan kompetensi minat penelitian mahasiswa yang bersangkutan.
 Dosen Pembimbing mengisi 3 calon judul penelitian kedalam kolom diatas.

Untuk diketahui bahwasannya judul penelitian mengenai pengaruh pupuk dan hormon tidak lagi diperbolehkan dikarenakan untuk meningkatkan wawasan mahasiswa dan menghindari plagiarisme

Medan, 27 Februari 2020

: : :
Diketahui,

Dosen Pembimbing I

Najla Lubis, ST., M.Si

Dosen Pembimbing II

(Ismail, D.SP)



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI

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

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

PERMOHONAN JUDUL TESIS / SKRIPSI / TUGAS AKHIR*

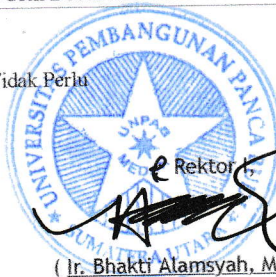
Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Lengkap : TAGOR HARAHAP
Tempat/Tgl. Lahir : Sayur mahincat / 27 Juli 1994
Nomor Pokok Mahasiswa : 1413010088
Program Studi : Agroteknologi
Konsentrasi : Agronomi
Jumlah Kredit yang telah dicapai : 135 SKS, IPK 2.93
Nomor Hp : 082361380430
Dengan ini mengajukan judul sesuai bidang ilmu sebagai berikut :

No.	Judul
1.	Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Kailan (<i>Brassica chinensis</i> var. <i>parachinensis</i>) dengan Pemberian Beberapa Pupuk Kandang dan MOL Rebung Bambu <i>Oleraceae. A.</i>

Catatan : Diisi Oleh Dosen Jika Ada Perubahan Judul

Coret Yang Tidak Perlu



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

Medan, 04 Maret 2020

Pemohon,

(Tagor Harahap)

Tanggal : 04/03/2020
Disahkan oleh :
Dekan

(Hamdan, ST., MT)

Tanggal : 04 Maret 2020
Disetujui oleh:
Ka. Prodi Agroteknologi

(Ir Marahadi Siregar., MP)

Tanggal : 04 Maret 2020
Disetujui oleh :
Dosen Pembimbing I :

(Najla Lubis, ST., M.Si)

Tanggal : 4 Maret 2020
Disetujui oleh:
Dosen Pembimbing II :

(Ismail D, SP)

No. Dokumen: FM-UPBM-18-02

Revisi: 0

Tgl. Eff: 22 Oktober 2018



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 : TAGOR HARAHAHAP
NPM : 1413010088
Program Studi : Agroteknologi
Jenjang Pendidikan : Strata Satu
Dosen Pembimbing : Najla Lubis, ST., M.Si
Judul Skripsi : Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Kailan (*Brassica oleraceae*) dengan Pemberian Beberapa Pupuk Kandang dan MOL Rebung Bambu

Tanggal	Pembahasan Materi	Status	Keterangan
21 Januari 2021	Perbaiki yang bertanda kuning (lihat comment)	Revisi	
29 Januari 2021	Acc seminar hasil	Disetujui	
30 April 2021	daftar pustaka : tambahi / sitasi jurnal dari dosen agroteknologi yang berkaitan dengan skripsimu!	Revisi	
14 Juni 2021	ACC sidang meja hijau/skripsi	Disetujui	
06 Desember 2021	Acc jilid	Disetujui	

Medan, 10 Desember 2021
Dosen Pembimbing,



Najla Lubis, ST., M.Si



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 : TAGOR HARAHAHAP
NPM : 1413010088
Program Studi : Agroteknologi
Jenjang Pendidikan : Strata Satu
Dosen Pembimbing : Ismail D, SP
Judul Skripsi : Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Kailan (*Brassica oleraceae*) dengan Pemberian Beberapa Pupuk Kandang dan MOL Rebung Bambu

Tanggal	Pembahasan Materi	Status	Keterangan
25 Januari 2021	Perbaiki hapus daftar pustaka yang tidak ada tinjauan literaturnya..	Revisi	
31 Januari 2021	Acc Seminar HAsil	Disetujui	
25 Mei 2021	Acc Sidang Meja Hijau	Disetujui	
03 Desember 2021	Acc Jilid	Disetujui	

Medan, 10 Desember 2021
Dosen Pembimbing,



Ismail D, SP



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: 4232/PERP/BP/2021

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

: TAGOR HARAHAHAP
: 1413010088
Semester : Akhir
: SAINS & TEKNOLOGI
Prodi : Agroteknologi

nyanya terhitung sejak tanggal 25 Mei 2021, dinyatakan tidak memiliki tanggungan dan atau pinjaman buku sekaligus terdaftar sebagai anggota Perpustakaan Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Medan, 25 Mei 2021
Diketahui oleh,
Kepala Perpustakaan



Rahmad Budi Utomo, ST.,M.Kom

Dokumen : FM-PERPUS-06-01
: 01
Efektif : 04 Juni 2015

KARTU BEBAS PRAKTIKUM
Nomor. 204/KBP/LKPP/2021

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

/Semester : TAGOR HARAHAH
s : 1413010088
n/Prodi : Akhir
: SAINS & TEKNOLOGI
: Agroteknologi

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

Medan, 02 Desember 2021
Ka. Laboratorium


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



men : FM-LABO-06-01

Revisi : 01

Tgl. Efektif : 04 Juni 2015

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.



Yusni Muharran Ritonga, BA., MSc

No. Dokumen : PM-UJMA-06-02

Revisi : 00

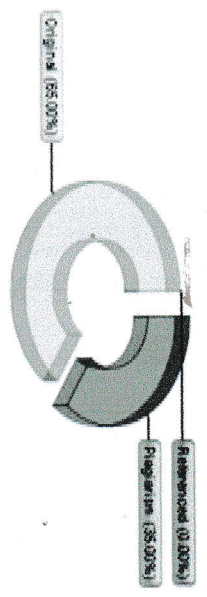
Tgl Eff : 23 Jan 2019

- Comparison preset: Rewrite
- Detected language
- Check type: Internet Check



Detailed document body analysis

Relation chart



Distribution graph



Top sources of plagiarism: 36

- 57% 6572 1. <http://www.uns.ac.id/rook-profil/uns/download/240/206>
- 21% 1627 2. http://repository.uns.ac.id/bitstream/123456789/9367/1/20210001_1965.pdf
- 17% 1555 3. <http://ic.ums.ac.id/download/pdf/225927519.pdf>

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : TAGOR HARAHAHAP

NPM : 1413010088

Prodi : AGROTEKNOLOGI

Judul Skripsi : RESPON PERTUMBUHAN DAN RODUKSI TANAMAN SAWI
KAILAN (*Brassica oleracea*. L) DENGAN PEMBERIAN
BEBERAPA PUK KANDANG DAN MOL EEBUNG BAMBU

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Tugas Akhir/Skripsi saya bukan hasil plagiat.
2. Saya tidak akan menuntut perbaikan nilai Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) setelah ujian Sidang Meja Hijau.
3. Skripsi saya dapat dipublikasikan oleh pihak lembaga, dan saya tidak akan menuntut akibat publikasi tersebut.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya, terima kasih.

Medan, DESEMBER 2021
buat pernyataan



TAGOR HARAHAHAP

SURAT PERNYATAAN

Bertanda Tangan Dibawah Ini :

: TAGOR HARAHAAP

: 1413010088

Tgl.

: Sayur Mahincat / 27 Juli 1994

: Sayur Mahincat Aeknabara Barumon

: 081375761417

Ang

: TONGKU SALE HARAHAAP/TIMA SARO SIREGAR

: SAINS & TEKNOLOGI

Studi : Agroteknologi

: Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Kailan (*Brassica oleraceae*) dengan Pemberian Beberapa Pupuk Kandang dan MOL Rebung Bambu

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

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

Medan, 02 Desember 2021
Buat Pernyataan



TAGOR HARAHAAP
1413010088

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Tagor Harahap
T.T.L : Desa Sayur Mahincat/ 27 Juli 1994
N.P.M : 1413010088
Fakultas : Sains dan Teknologi
Prodi : Agroteknologi
Alamat : Jln Kongsu GG Leman Harahap Medan

Dengan ini mengajukan permohonan untuk mengikuti ujian Sarjana lengkap pada Fakultas Sosial Sains Universitas Panca Budi Medan. Sehubungan dengan hal ini maka saya tidak akan lagi ujian perbaikan nilai dimasa yang akan datang.

Demikian surat pernyataan ini saya perbuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Medan, 16 Agustus 2021
Yang Membuat Pernyataan



Tagor Harahap
1413010088

Permohonan Meja Hijau

Medan, 02 Desember 2021
 Kepada Yth : Bapak/Ibu Dekan
 Fakultas SAINS & TEKNOLOGI
 UNPAB Medan
 Di -
 Tempat

Yang hormat, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : TAGOR HARAHAAP
 Tanggal/Tgl. Lahir : Sayur Mahincat / 27 Juli 1994
 Orang Tua : TONGKU SALE HARAHAAP
 NIM : 1413010088
 Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
 Program Studi : Agroteknologi
 IP : 081375761417
 Alamat : Sayur Mahincat Aeknabara Barumun

Saya bermohon kepada Bapak/Ibu untuk dapat diterima mengikuti Ujian Meja Hijau dengan judul **Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Kailan (Brassica oleraceae) dengan Pemberian Beberapa Pupuk Kandang dan MOL Rebung Bambu**, Selanjutnya saya nyatakan :

- Melampirkan KKM yang telah disahkan oleh Ka. Prodi dan Dekan
- Tidak akan menuntut ujian perbaikan nilai mata kuliah untuk perbaikan indek prestasi (IP), dan mohon diterbitkan ijazahnya setelah lulus ujian meja hijau.
- Telah tercap keterangan bebas pustaka
- Terlampir surat keterangan bebas laboratorium
- Terlampir pas photo untuk ijazah ukuran 4x6 = 5 lembar dan 3x4 = 5 lembar Hitam Putih
- Terlampir foto copy STTB SLTA dilegalisir 1 (satu) lembar dan bagi mahasiswa yang lanjutan D3 ke S1 lampirkan ijazah dan transkripnya sebanyak 1 lembar.
- Terlampir pelunasan kwintasi pembayaran uang kuliah berjalan dan wisuda sebanyak 1 lembar
- 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
- Soft Copy Skripsi disimpan di CD sebanyak 2 disc (Sesuai dengan Judul Skripsinya)
- Terlampir surat keterangan BKKOL (pada saat pengambilan ijazah)
- Setelah menyelesaikan persyaratan point-point diatas berkas di masukan kedalam MAP
- Bersedia melunaskan biaya-biaya uang dibebankan untuk memproses pelaksanaan ujian dimak&sd, dengan perincian sbb :

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

Ukuran Toga : 

Ditandatangani/Disetujui oleh :

Hormat saya



Tagor Harahap, ST., MT.
 Dosen Fakultas SAINS & TEKNOLOGI

TAGOR HARAHAAP
 1413010088

Ditandatangani/Disetujui oleh :

- Surat permohonan ini sah dan berlaku bila ;
 - Telah dicap Bukti Pelunasan dari UPT Perpustakaan UNPAB Medan.
 - Melampirkan Bukti Pembayaran Uang Kuliah aktif semester berjalan
- Dibuat Rangkap 3 (tiga), untuk - Fakultas - untuk BPAA (asli) - Mhs.ybs.

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui respon pemberian beberapa jenis pupuk kandang dan MOL rebung bambu terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi kailan (*Brassica oleraceae* L). Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari 2 faktor perlakuan dengan 16 kombinasi perlakuan dan 2 ulangan sehingga diperoleh jumlah plot seluruhnya 32 perlakuan penelitian faktor pertama adalah Faktor beberapa jenis pupuk kandang dengan simbol "K" terdiri dari 4 jenis yaitu: K₀ = Kontrol (tanpa Perlakuan), K₁ = pupuk kandang kambing, K₂ = pupuk kandang sapi dan K₃ = pupuk kandang ayam. Faktor pemberian MOL rebung bambu dengan simbol "M" terdiri dari 4 taraf yaitu: M₀ = kontrol (tanpa perlakuan), M₁ = 200 ml/ 1 air/ plot, M₂ = 400 ml/ 1 air/ plot dan M₃ = 600 ml/ 1 air/ plot.

Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, produksi persampel dan produksi perplot. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan beberapa jenis pupuk kandang berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, produksi persampel dan produksi perplot dimana perlakuan terbaik didapat pada perlakuan K₃ (pupuk kandang ayam (2 kg/ plot)). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian MOL rebung bambu berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, produksi persampel dan produksi perplot dimana perlakuan terbaik didapat pada perlakuan M₁ (600 ml/ 1 air/ plot). Interaksi antara perlakuan beberapa jenis pupuk kandang dan MOL rebung bambu berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter yang diamati.

Kata kunci : *Pupuk Kandang, MOL Rebung Bambu, Produksi Kailan*

ABSTRACT

*The purpose of this study was to determine the response of various types of manure and local microorganism of bamboo shoots to the growth and production of kailan mustard plant (*Brassica oleraceae* L). The method used in this study used a factorial randomized block design (RBD) consisting of 2 treatment factors with 16 treatment combinations and 2 replications in order to obtain a total number of plots of 32 treatments. The first factor was several types of manure with the symbol "K" consisting of 4 types, namely: K0 = control (without treatment), K1 = goat manure, K2 = cow manure and K3 = chicken manure. The factor for giving local microorganism of bamboo shoots with the symbol "M" consists of 4 levels, namely: M0 = control (without treatment), M1 = 200 ml / l water / plot, M2 = 400 ml / l water / plot and M3 = 600 ml / l water / plot.*

The parameters observed were plant height, number of leaves, sample production and production per plot. The results showed that the treatment of several types of manure had a very significant effect on plant height, number of leaves, sample production and production per plot where the best treatment was obtained in the K3 treatment (chicken manure(2kg/ plot)). The results showed that application local microorganism of bamboo shoots had a very significant effect on plant height, number of leaves, sample production and production per plot where the best treatment was obtained in M1 treatment (600 ml / l water / plot). The interaction between the treatment of several types of manure and local microorganism of bamboo had no significant effect on all observed parameters.

Keywords: Manure Fertilizer, local microorganism of Bamboo, Kailan Production

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT.karena dengan taufik dan hidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi tepat pada waktunya. Skripsi ini berjudul:Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Kailan (*Brassica oleraceae*, L) dengan Pemberian Beberapa Pupuk Kandang dan MOL Rebung Bambu.

Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. H. Muhammad Isa Indrawan, SE, MM selaku Rektor Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
2. Bapak Hamdani, ST.,MT selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan,
3. Ibu Hanifah Mutia, Z.N.A. S.Si., M.Si selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan
4. Ibu Najla Lubis, ST.,M.Sisebagai Pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan dan pengarahannya dalam menyelesaikan skripsi ini sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya.
5. Bapak Ismail, D. SPsebagai dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan dan pengarahannya dalam menyelesaikan skripsi ini sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya.

6. Seluruh Dosen Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan yang telah memberikan ilmu pengetahuannya kepada penulis selama masih dalam proses perkuliahan sebagai bekal ilmu penulis dikemudian hari.
7. Terima kasih penulis ucapkan kepada seluruh Staf Fakultas Sains dan Teknologi, Staf Laboratorium dan Perpustakaan yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Kedua orang tua penulis yang tercinta yaitu Ayahanda, Ibunda. serta seluruh keluarga besar yang penulis sayangi, yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil.
9. Kepada teman-teman angkatan 2014 yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu.

Akhir kata penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat dan mendatangkan ridho bagi kita semua terutama bagi penulis sendiri.

Medan, Agustus 2021

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
RIWAYAT HIDUP	v
DATAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian	4
Hipotesis Penelitian.....	5
Kegunaan Penelitian.....	5
TINJAUAN PUSTAKA	6
Botani Tanaman Sawi Kailan.....	6
Syarat Tumbuh.....	7
Pupuk Kandang	8
MOL Rebung Bambu	10
BAHAN DAN METODA	13
Tempat dan Waktu Penelitian	13
Bahan dan Alat	13
Metoda Penelitian.....	13
Metoda Analisa Data.....	15
PELAKSANAAN PENELITIAN	16
Persiapan Lahan	16
Pembuatan Plot.....	16
Penyemaian	16
Aplikasi Pupuk Kandang.....	16
Penanaman	17
Aplikasi MOL Rebung Bambu	17
Pemilihan Tanaman Sampel.....	17
Pemanenan	18
Pemeliharaan Tanaman	18
Parameter yang Diukur	19
HASIL PENELITIAN	20
Tinggi Tanaman (cm).....	20
Jumlah Duan (helai)	22
Produksi Persampel (g)	25
Produksi Perplot (g)	28

PEMBAHASAN	30
Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Kailan(<i>Brassica oleraceae</i> , L) Akibat Pemberian Beberapa Pupuk Kandang.....	31
Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Kailan (<i>Brassica oleraceae</i> , L) Akibat Pemberian MOL RebungBambu.....	32
Interaksi Antara Pemberian Beberapa Pupuk Kandang dan MOL Rebung Bambu Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Kailan (<i>Brassica oleraceae</i> , L).....	35
KESIMPULAN DAN SARAN	37
Kesimpulan	37
Saran	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN	41

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Kandungan Unsur Hara Beberapa Jenis Pupuk Kandang (dalam %)...	23
2.	Rata-rata Tinggi Tanaman Akibat Perlakuan Beberapa Jenis Pupuk Kandang dan MOL Rebung Bambu Pada Umur 1, 2 dan 3Minggu Setelah Tanam.....	21
3.	Rata-rata Jumlah Daun Akibat Perlakuan Beberapa Jenis Pupuk Kandang dan MOL Rebung Bambu Pada Umur 1, 2 dan 3 Minggu Setelah Tanam.....	24
4.	Rata-rata Produksi Persampel Akibat Perlakuan Beberapa Jenis Pupuk Kandang dan MOL Rebung Bambu.....	26
5.	Rata-rata Produksi Perplotl Akibat Perlakuan Beberapa Jenis Pupuk Kandang dan MOL Rebung Bambu.....	29

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Diagram Hubungan Perlakuan Beberapa Jenis Pupuk Kandang dengan Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 3 MST.....	21
2.	Hubungan Antara Pemberian MOL Rebung Bambu (ml/ 1 air/ plot) dengan Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 3 MST.....	22
3.	Diagram Hubungan Perlakuan Beberapa Jenis Pupuk Kandang dengan Jumlah Daun (helai) Pada Umur 3 MST.....	24
4.	Hubungan Antara Pemberian MOL Rebung Bambu (ml/ 1 air/ plot) dengan Jumlah daun (helai) Pada Umur 3 MST.....	25
5.	Diagram Hubungan Perlakuan Beberapa Jenis Pupuk Kandang dengan Produksi Persampel (g).....	27
6.	Hubungan Antara Pemberian MOL Rebung Bambu (ml/ 1 air/ plot) dengan Produksi Persampel (g).....	27
7.	Diagram Hubungan Perlakuan Beberapa Jenis Pupuk Kandang dengan Produksi Perplot (g).....	29
8.	Hubungan Antara Pemberian MOL Rebung Bambu (ml/ 1 air/ plot) dengan Produksi Perplot (g).....	30

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Bagan Penelitian.....	41
2.	Skema Plot	42
3.	Rencana Jadwal Penelitian.....	43
4.	Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 1 MST	44
5.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 1 MST	44
6.	Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 2 MST	45
7.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 2 MST	45
8.	Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 3 MST	46
9.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 3 MST	46
10.	Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Pada Umur 1 MST.....	47
11.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) Pada Umur 1 MST.....	47
12.	Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Pada Umur 2 MST.....	48
13.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) Pada Umur 2 MST.....	48
14.	Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Pada Umur 3 MST.....	49
15.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) Pada Umur 3 MST.....	49
16.	Data Pengamatan Produksi Persampel (g)	50
17.	Daftar Sidik Ragam Produksi Persampel (g)	50
18.	Data Pengamatan Produksi Perplot (g)	51
19.	Daftar Sidik Ragam Produksi Perplot (g)	51

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae*, L) atau kale merupakan jenis sayuran Famili kubis-kubisan (Brassicaceae) yang bersal dari negeri China. Kailan termasuk sayuran semusim dan berumur pendek sekitar 40-50 hari setelah bibit ditanam. Jika kailan dipanen terlalu tua maka daun dan batangnya telah keras sehingga sudah tidak enak dikonsumsi Kailan yang dipanen saat muda disebut baby kailan. Baby Kailan lebih diminati karena rasanya lebih enak dan renyah (Samadi, 2013).

Tanaman kailan (*Brassica oleraceae*, L) termasuk tanaman sayur daun yang mempunyai nilai ekonomis yang tinggi setelah kubis crop, kubis bunga dan brocoli. Jenis tanaman kailan berkembang pesat di daerah subtropis maupun tropik. Tanaman ini baru mendapatkan perhatian untuk dibudidayakan setelah diketahui mempunyai manfaat sebagai bahan makanan sayuran yang bergizi baik. Kailan selain dapat digunakan untuk bahan makanan dapat juga digunakan untuk pengobatan berbagai penyakit (Haryanto, 2011).

Permintaan pasar komoditas tanaman kailan semakin meningkat seiring dengan peningkatan jumlah penduduk, tingkat pendidikan masyarakat, tingkat pendapatan dan kesukaan masyarakat terhadap kailan. Tanaman kailan merupakan salah satu jenis tanaman sayuran daun yang dikonsumsi. Ditingkat petani harga tanamn kailan berkisar antara Rp. 3.300 sampai dengan Rp. 5.300 per kg sementara itu untuk produksi kailan per hektar itu sendiri dapat mencapai 18,3 t (Samadi, 2013).

Kailan memiliki prospek yang baik untuk dikembangkan di Indonesia karena kandungan gizinya banyak dan memiliki nilai ekonomi tinggi. Kailan banyak mengandung vitamin A, vitamin C, thiamin dan kapur. Selain sebagai bahan pangan, Kailan juga dimanfaatkan untuk terapi berbagai macam penyakit karena mengandung karotenoid (senyawa anti kanker) (Samadi, 2013). Nilai ekonomi Kailan tinggi karena pemasarannya untuk kalangan menengah ke atas, terutama banyak tersaji di restoran bertaraf internasional seperti restoran Cina, Jepang, Amerika, Eropa, serta hotel berbintang Hal ini menuntut Kailan yang diproduksi harus berkualitas tinggi (Samadi, 2013).

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) pada tahun 2012, produksi tanaman kubis-kubisan khususnya kailan mengalami pasang surut dari rata-rata produksi 287,30 kw/ha tahun 2005 menjadi 253,70 kw/ha pada tahun 2006. Pada tahun 1998 merupakan puncak produksi yaitu 1.45 juta ton dan terus menurun sampai tahun 2002 menjadi 1.23 juta ton dan mulai meningkat kembali pada tahun 2008 sebesar 1.32 juta ton hingga tahun 2012 berhasil mencapai 1.48 juta ton. Menurunnya produksi sayuran tersebut disebabkan belum adanya penerapan teknik budidaya yang baik khususnya di kalangan petani. Penurunan produksi tersebut juga diikuti dengan terjadinya penurunan luas lahan panen dari 5.897 ha pada tahun 2005 menjadi 5,461 ha pada tahun 2006.

Usaha untuk meningkatkan produksi kailan dapat dilakukan dengan memperluas areal penanaman, penerapan teknik budidaya yang baik, serta menjaga kesuburan lahan pertanian supaya kesinambungan usaha pertanian tetap terlaksana. Pupuk organik sangat bermanfaat dalam meningkatkan kesuburan tanah dan meningkatkan kualitas lahan secara berkelanjutan. Penggunaan pupuk

organik akan mengembalikan bahan organik ke dalam tanah sehingga terjadi peningkatan produksi tanaman (Roidah, 2013). Pupuk organik itu sendiri bisa berasal dari pupuk kandang, pupuk hijau atau pupuk yang terbuat dari sisa-sisa tumbuhan, humus dan lain-lain.

Pupuk kandang adalah pupuk yang berasal dari kotoran hewan. Hewan yang kotorannya sering digunakan untuk pupuk kandang adalah hewan yang bisa dipelihara oleh masyarakat, seperti kotoran kambing, sapi, domba, dan ayam. Pupuk kandang mengandung unsur hara makro dan mikro. Pupuk kandang padat (makro) banyak mengandung unsur fosfor, nitrogen, dan kalium. Unsur hara mikro yang terkandung dalam pupuk kandang di antaranya kalsium, magnesium, belerang, natrium, besi, tembaga, dan molibdenum (Distan, 2011).

Dalam usaha meningkatkan produktivitas tanaman kailan kita bisa menggunakan kotoran ayam, kotoran sapi dan kotoran kambing. Penggunaan pupuk kandang sudah cukup lama di identikkan dengan keberhasilan pemupukan dan pertanian berkelanjutan. Hal ini tidak hanya karena mampu memasok bahan organik, tetapi karena berasosiasi dengan tanaman pakan yang pada umumnya meningkatkan perlindungan dan konversasi tanah.

Pupuk merupakan kunci dari kesuburan tanah karena berisi satu atau lebih unsur untuk menggantikan unsur yang habis terserap oleh tanaman dengan kata lain organ tanaman yang dipanen menguras bahan-bahan yang ada di dalam tanah sehingga tanpa penambahan bahan tersebut mengakibatkan makin banyak bahan yang terkuras, akhirnya kesuburan tanah dan hasil tanamannya berkurang (Hadisuwito, 2012).

MOL rebung bambu merupakan hasil fermentasi dari bahan rebung bambu yang ada di lingkungan sekitar dan sangat mudah didapatkan. Kelebihan lain Mol adalah biaya pembuatannya murah atau bahkan tanpa biaya. Bagi lingkungan hidup seperti tanah, adanya mikroorganisme dapat menentukan tingkat kesuburan tanah dan memperbaiki kondisi tanah. Mol rebung bambu juga mengandung mikroorganisme seperti bakteri dan jamur yang dapat membantu kecepatan proses dekomposisi (Mulyono, 2014).

Menurut Maspary (2012), larutan MOL rebung bambu mempunyai kandungan C organik dan giberelin yang tinggi sehingga mampu merangsang pertumbuhan tanaman. Selain itu larutan MOL rebung bambu juga mengandung mikroorganisme yang sangat penting untuk membantu pertumbuhan tanaman yaitu *Azotobacter* dan *Azospirillum*. Jika dilihat dari kandungannya, larutan MOL rebung bambu bisa digunakan sebagai perangsang pertumbuhan pada fase vegetatif.

Berdasarkan uraian diatas penulis melaksanakan penelitian dengan judul: **Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Kailan (*Brassica oleraceae*, L) dengan Pemberian Beberapa Pupuk Kandang dan MOL Rebung Bambu.**

Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui respon pertumbuhan dan produksi tanaman sawi kailan (*Brassica oleraceae*, L) akibat pemberian beberapa pupuk kandang.

Untuk mengetahui respon pertumbuhan dan produksi tanaman sawi kailan (*Brassica oleraceae*, L) akibat pemberian MOL rebung bambu.

Untuk mengetahui pengaruh interaksi antara pemberian beberapa pupuk kandang dan MOL rebung bambu terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi kailan (*Brassica oleraceae*, L).

Hipotesis Penelitian

Adanya respon pertumbuhan dan produksi tanaman sawi kailan (*Brassica oleraceae*, L) akibat pemberian beberapa pupuk kandang.

Adanya respon pertumbuhan dan produksi tanaman sawi kailan (*Brassica oleraceae*, L) akibat pemberian MOL rebung bambu.

Adanya pengaruh interaksi antara pemberian beberapa pupuk kandang dan MOL rebung bambu terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi kailan (*Brassica oleraceae*, 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 tanaman sayuran dan pembaca pada umumnya dalam penambahan wawasan tentang budidaya tanaman sawi kailan (*Brassica oleraceae*, L).

TINJAUAN PUSTAKA

Botani Tanaman Sawi Kailan

Menurut Warsito dan Soedijanto (2008), klasifikasi tanaman kailan adalah sebagai berikut :

- Kingdom : *Plantae*
Divisio : *Spermatophyta*
Subdivisio : *Angiospermae*
Kelas : *Dicotyledoneae*
Ordo : *Papavorales*
Famili : *Cruciferae (Brassicaceae)*
Genus : *Brassica*
Spesies : *(Brassica oleraceae, L).*

Akar

Sistem perakaran kailan adalah jenis akar tunggang dengan cabang akar yang kokoh. Cabang akar sekunder tumbuh dan menghasilkan akar tersier yang akan berfungsi menyerap unsur hara dari dalam tanah (Sunarjono, 2014).

Batang

Tanaman kailan umumnya pendek dan banyak mengandung air (herbaceous). Di sekeliling batang hingga titik tumbuh terdapat tangkai daun yang bertangkai pendek (Widaryanto dkk, 2010).

Daun

Tanaman kailan dikenal dengan daun roset yang tersusun spiral kearah pucuk cabang tak berbatang. Sebagian besar sayuran kailan memiliki ukuran daun yang lebih besar dan permukaan serta sembir daun yang rata. Pada tipe

tertentu daun yang tersusun secara spiral ini salsalu bertumpang tindih sehingga agak mirip kelapa longgar (Widaryanto dkk, 2010).

Bunga

Bunga kailan terdapat di ujung batang dengan bunga berwarna putih, kepala bunga berukuran kecil, mirip dengan bunga pada brokoli. Bunga kailan terdapat dalam tandan yang muncul dari ujung batang atau tunas, kailan berbunga sempurna dengan enam benang sari dalam lingkaran dalam, sisanya dalam lingkaran luar (Sunarjono, 2014).

Buah dan Biji

Tanaman kailan memiliki buah berbentuk polong, panjang dan ramping berwarna keputihan hingga kehijauan, berisi biji. Biji-bijinya bulat kecil berwarna coklat sampai kehitam-hitaman. Biji-biji inilah yang digunakan sebagai bahan perbanyakan tanaman (Sunarjono, 2014).

Syarat Tumbuh

Iklm

Untuk penanaman yang kurang mendapat sinar matahari (terlindung), pertumbuhan kailan akan kurang baik dan mudah terserang penyakit, dan pada waktu masih kecil sering terjadi pertumbuhan terhenti (stagnasi, etiolasi). Kailan menghendaki keadaan iklim yang dingin selama pertumbuhannya. Suhu yang baik berkisar antara 15-25⁰C serta cukup mendapat sinar matahari. Kailan adalah suatu sayuran musim dingin atau lembab, dapat juga pada musim panas jangka pendek. (Rika Maryani, 2015).

Tanah

Pada tanah-tanah yang masam (pH kurang dari 5,5), pertumbuhan kailan sering mengalami hambatan, mudah terserang penyakit akar bengkok atau “Club root” yang disebabkan oleh cendawan *Plasmodiophora brassicae* Wor. Sebaliknya pada tanah yang basa atau alkalis (pH lebih besar dari 6,5) tanaman terserang penyakit kaki hitam (blackleg) akibat cendawan *Phoma lingam* (Susanti, 2011).

Kailan menghendaki keadaan tanah yang gembur dengan pH 5,5 – 6,5. Tanaman kailan dapat tumbuh dan beradaptasi di semua jenis tanah, baik tanah yang bertekstur ringan sampai berat. Jenis tanah yang paling baik untuk tanaman kailan adalah lempung berpasir (Rika Maryani, 2015).

Pupuk Kandang

Pupuk organik yaitu pupuk yang terbuat dari bahan baku yang sebagian besar atau keseluruhannya berasal dari bahan organik, baik tumbuhan maupun hewan yang telah melampaui proses rekayasa, berbentuk padat atau cair yang digunakan untuk menyuplai bahan organik serta berfungsi memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah yang memiliki kandungan unsur hara lebih dari satu (Suwahyono, 2011).

Pupuk organik merupakan pupuk yang bahan bakunya berasal dari makhluk hidup baik berupa tumbuhan maupun hewan. Biasanya yang dijadikan bahan baku adalah limbah tumbuhan seperti daun kering, jerami, maupun tumbuhan lain dan limbah peternakan seperti kotoran sapi, kotoran kerbau dan kotoran ternak lainnya. Pupuk kandang merupakan produk yang berasal dari limbah usaha peternakan dalam hal ini adalah kotoran ternak. Jenis ternak yang

bisa menghasilkan pupuk organik ini sangat beragam diantaranya sapi, kambing, domba, kuda, kerbau, ayam dan babi (Setiawan, 2010).

Pupuk kandang merupakan kotoran padat dan cair dari hewan ternak baik ternak ruminansia ataupun ternak unggas. Sebenarnya, keunggulan pupuk kandang tidak terletak pada kandungan unsur hara karena sesungguhnya pupuk kandang memiliki kandungan hara yang rendah. Kelebihannya adalah pupuk kandang dapat meningkatkan humus, memperbaiki struktur tanah, dan meningkatkan kehidupan mikroorganisme pengurai (Zulkarnain, 2009).

Kualitas pupuk organik sangat bervariasi, tergantung pada jenis ternak yang menghasilkan kotoran, umur ternak, jenis pakan yang dikonsumsi, campuran bahan selain feses, proses pembuatan, serta teknik penyimpanannya. Dari data yang didapat, pupuk organik mengandung beragam jenis unsur hara seperti disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan Unsur Hara Beberapa Jenis Pupuk Kandang (dalam %)

Jenis Ternak	N	P	K	Ca	Mg	S	Fe
Sapi	0,530	0,350	0,410	0,280	0,110	0,050	0,004
Kuda	0,700	1,100	0,580	0,790	0,140	0,070	0,010
Ayam	1,500	0,770	0,890	0,300	0,880	0,010	0,100
Domba	1,280	0,190	0,930	0,590	0,190	0,090	0,020

Sumber: Setiawan, 2010.

Pupuk kandang bisa digunakan untuk berbagai jenis tanaman, seperti tanaman sayur, tanaman buah, tanaman palawija dan tanaman pangan. Secara aplikasi penggunaan pupuk kandang dibedakan menjadi penggunaan di sawah dan penggunaan di lahan kering. Penggunaan di sawah lebih ditekankan pada tanaman padi, sedangkan penggunaan di lahan kering untuk tanaman sayur dan tanaman buah. Dosis pupuk kandang yang digunakan untuk tanaman padi di sawah lebih rendah dibandingkan dengan dosis untuk lahan kering. Untuk setiap hektar sawah,

pupuk kandang yang digunakan sebanyak kurang dari 2 ton. Sementara pada lahan kering dosis yang digunakan bisa mencapai 25 – 75 ton/ha, tergantung pada tanaman yang ditanam.

Berdasarkan hasil penelitian Jarangga dlkk (2018) Pemberian berbagai jenis Organik kandang sapi (k2) 1 kg perpetak (227,32 gr) dan berbeda dengan tanpa perlakuan pupuk (k0) mencapai (197,48 gr) sangat nyata terhadap semua komponen yang diamati pada tanaman sawi hijau, pupuk kandang ayam memberikan pengaruh terbaik pada tinggi tanaman, jumlah daun, bobot segar per tanaman, pada 2 minggu setelah tanam (21,82 cm), dan per Ha tanaman sawi hijau.

Hasil penelitian Ahmad (2018), terdapat pengaruh pemberian pupuk kandang kambing dan kandang sapi terhadap pertumbuhan sawi, berdasarkan hasil diketahui bahwa pupuk kandang sapi dan pupuk kandang kambing dengan dosis 2 – 3 ton / ha mampu mengoptimalkan pertumbuhan sawi.

MOL Rebung Bambu

Pertanian organik merupakan sistem pertanian yang ramah lingkungan yang bersifat hukum pengembalian (*low of return*) yang berarti suatu sistem yang berusaha untuk mengembalikan semua bahan organik ke dalam tanah, baik dalam bentuk residu dan limbah pertanian maupun ternak yang selanjutnya bertujuan untuk memenuhi makanan pada tanah yang mampu memperbaiki status kesuburan dan struktur tanah. Limbah organik seperti sisa-sisa tanaman dan kotoran ternak tidak bisa langsung diberikan ke tanaman. Limbah organik harus dihancurkan/dikomposkan terlebih dahulu oleh mikroba tanah menjadi unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman. Proses pengomposan secara alami memerlukan

waktu yang lama sehingga diperlukan mikroba dekomposer yang mampu mempercepat proses dekomposisi bahan organik. Mikroorganisme Lokal (MOL) banyak ditemukan di lapang dan sudah terbukti bermanfaat sebagai dekomposer, pupuk hayati dan pestisida hayati (Eliyas, 2008).

Larutan MOL dibuat sangat sederhana yaitu dengan memanfaatkan limbah dari rumah tangga atau tanaman di sekitar lingkungan misalnya sisa-sisa tanaman seperti bonggol pisang, gedebong pisang, buah nanas, jerami padi, sisa sayuran, nasi basi, dan lain-lain. Bahan utama dalam larutan MOL terdiri dari 3 jenis komponen, antara lain : Karbohidrat : air cucian beras, nasi bekas, singkong, kentang dan gandum ; Glukosa : cairan gula merah, cairan gula pasir, air kelapa/nira dan; Sumber bakteri : keong mas, tomat, pepaya, rebung bambu, bonggol pisang dan kotoran hewan (Purwasasmita, 2009).

MOL (mikroorganisme lokal) adalah mikroorganisme yang dimanfaatkan sebagai starter dalam pembuatan pupuk organik padat maupun pupuk cair. Bahan utama MOL terdiri dari beberapa komponen yaitu karbohidrat, glukosa, dan sumber mikroorganisme. Bahan dasar untuk fermentasi larutan MOL dapat berasal dari hasil pertanian, perkebunan, maupun limbah organik rumah tangga. Karbohidrat sebagai sumber nutrisi untuk mikroorganisme dapat diperoleh dari limbah organik seperti air cucian beras, singkong, gandum, rumput gajah, dan daun gamal. Sumber glukosa. MOL rebung bambu mempunyai kandungan C organik dan giberellin yang tinggi sehingga mampu merangsang pertumbuhan tanaman secara cepat. Selain itu MOL rebung bambu juga mengandung mikroorganisme yang sangat penting untuk membantu pertumbuhan tanaman yaitu *Azotobacter* dan *Azospirillum* (Achmad Fatoni dkk, 2016).

Rebung bambu mengandung hormon Giberilin sehingga ekstraknya dapat digunakan memacu pertumbuhan bibit, MOL rebung bambu mengandung Fosfor 59 mg, Kalsium 13 mg, Besi 0,50 mg, Kalium 20,15 mg, MOL (microorganismes local) rebung bambu juga mengandung *C Organik, Giberellin, Azotobacter dan Azospirillum* yang tinggi untuk merangsang pertumbuhan tanaman secara cepat. Berikut merupakan cara membuat MOL rebung bambu (Maspariy, 2012).

Hasil penelitian (Posma dkk, 2014) menunjukkan bahwa pertumbuhan tinggi tanaman meningkat setiap minggu. Penambahan MOL rebung bambu pada tanaman juga mempengaruhi pertumbuhan tanaman karena Mol rebung bambu mengandung unsur hara yang diperlukan tanaman untuk tumbuh dan berkembang. Pemberian berbagai dosis Mol rebung bambu mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kailan. Hasil terbaik dari penelitian ini diperoleh pada pemberian 8 ml/tanaman/aplikasi.

Bahan bahan yang digunakan untuk pembuatan MOL rebung bambu terdiri dari 4 buah rebung bambu kurang lebih 6 kg, Air beras 10 liter, 500 gr gula merah di haluskan Em-4 100 ml.

Adapun cara pembuatan MOL dari rebung bambu adalah sebagai berikut: Rebung bambu ditumbuk halus atau diiris-iris kemudian masukan kedalam ember plastik. Larutkan gula merah dengan air dan masukan ke dalam ember plastik tambahkan air kelapa, air cucian beras dan EM4. Kemudian aduk sampai menyatu rata dan di tutup. Aduk larutan MOL rebung bambu setiap hari selama 15 hari. Setelah 15 hari MOL rebung bambu dapat di aplikasikan ke tanaman.

BAHAN DAN METODA

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan JalanIkan Bandeng No 160 kelurahan Dataran Tinggi Kecamatan Binjai Timur, dengan ketinggian tempat ± 27 meter diatas permukaan laut. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret 2020 sampai dengan bulan April 2020.

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih sawi kailan, pupuk kandang ayam, pupuk kandang sapi, pupukkandang kambing, MOL rebung bambu dan air.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, parang, gembor ,ember, sprayer, meteran, timbangan, triplek, spidol, kertas, pulpen dan kayu.

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 beberapa pupuk kandang dengan simbol “K” terdiri dari 4 jenis yaitu:

K_0 = Kontrol (tanpa perlakuan)

K_1 = pupuk kandang kambing (2 kg/ plot)

K_2 = pupuk kandang sapi (2 kg/ plot)

K_3 = pupuk kandang ayam (2 kg/ plot)

b. Faktor pemberian Mol rebung bambu dengan simbol “M” terdiri dari 4 taraf yaitu:

$$M_0 = 0 \quad (\text{kontrol})$$

$$M_1 = 200 \text{ ml/ 1 air/ plot}$$

$$M_2 = 400 \text{ ml/ 1 air/ plot}$$

$$M_3 = 600 \text{ ml/ 1 air/ plot}$$

c. Kombinasi dari perlakuan terdiri dari 16 kombinasi.

$$K_0M_0 \quad K_0M_1 \quad K_0M_2 \quad K_0M_3$$

$$K_1M_0 \quad K_1M_1 \quad K_1M_2 \quad K_1M_3$$

$$K_2M_0 \quad K_2M_1 \quad K_2M_2 \quad K_2M_3$$

$$K_3M_0 \quad K_3M_1 \quad K_3M_2 \quad K_3M_3$$

d. Jumlah ulangan

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

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

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

$$15n - 15 \geq 15$$

$$15n \geq 15 + 15$$

$$15n \geq 30$$

$$n \geq 30/15$$

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

Metode Analisa Data

Metode Analisa Data yang digunakan untuk menarik kesimpulan dalam penelitian ini adalah dengan metode linear sebagai berikut :

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

Keterangan :

Y_{ijk} = Hasil pengamatan pada blok ke-i, pemberian beberapa pupuk kandang taraf ke-j dan pemberian MOL rebung bambu pada taraf ke-k

μ = Efek nilai tengah

ρ_i = Efek blok ke-i

α_j = Efek dari sistem pemberian beberapa pupuk kandang pada taraf ke-j

β_k = Efek dari pemberian MOL rebung bambu pada taraf ke-k

$(\alpha\beta)_{jk}$ = Efek interaksi antara faktor pemberian beberapa pupuk kandang pada taraf ke-j dan MOL rebung bambu pada taraf ke-k

ϵ_{ijk} = Efek error pada blok ke-i, faktor pemberian beberapa pupuk kandang pada taraf ke-j dan faktor MOL rebung bambu pada taraf ke-k
(Hanafiah, 2005).

PELAKSANAAN PENELITIAN

Persiapan Lahan

Persiapan lahan dilakukan dengan membersihkan terlebih dahulu rumput-rumput yang ada di areal pertanian. setelah keadaan lahan benar-benar bersih maka dilakukan pengolahan tanah. pengolahan tanah dilakukan dua kali yaitu pengolahan pertama dengan mencangkul tanah sedalam 20 – 30 cm kemudian tanah dibiarkan selama seminggu. Pengolahan kedua dengan menghancurkan gumpalan-gumpalan tanah yang besar, agar diperoleh tanah yang gembur.

Pembuatan Plot

Pembuatan plot penelitian dilakukan setelah pengolahan tanah. Ukuran berdasarkan penelitian yaitu panjang 100 cm dan lebar 100 cm dengan jumlah plot 32 plot. Jumlah ulangan sebanyak dua ulangan, jarak antar ulangan 50 cm, jarak antar plot 30 cm dan tinggi bedengan \pm 30 cm.

Penyemaian

Media yang digunakan sebagai media semai kailan haruslah sebuah tanah dengan jenis tanah yang gembur dan subur. Persemaian bibit idealnya dilakukan selama dua minggu sebelum tanam, biji disemai dalam barisan yang memiliki jarak 5 cm. Bibit yang telah berumur 2 minggu kemudian dipindahkan ke bedengan.

Aplikasi Pupuk Kandang

Pemberian pupuk kandang dilakukan satu minggu sebelum penanaman bibit. Pupuk kandang yang telah disiapkan kemudian ditaburkan sesuai dengan

perlakuan yang telah ditentukan yaitu K0 = Kontrol, K1 = pupuk kandang kambing (2 kg/ plot), K2 = pupuk kandang sapi (2 kg/ plot) dan K3 = pupuk kandang ayam (2kg/ plot) selanjutnya dibaurkan dengan tanah hingga rata pada setiap plot.

Penanaman

Penanaman dilakukan setelah umur bibit 2-3 minggu dari awal disemaikan, penanaman Kailan dilakukan pada sore hari karena cuaca cenderung sejuk sehingga bagus untuk bibit. Penanaman dilakukan dengan jarak tanam 50 x 50 cm. Penanaman dilakukan dengan cara membuat lubang tanam dengan ukuran \pm 3 cm kemudian masukan bibit kedalam lubang tanam lalu lubang ditutup dengan tanah.

Aplikasi MOL Rebung Bambu

MOL rebung bambu di aplikasikan setelah pemberian pupuk kandang selanjutnya pada saat tanaman berumur 1 minggu setelah tanam dilapangan dengan interval 1 minggu sekali sampai tanaman berumur 3 minggu setelah tanam, MOL rebung bambu di berikan berdasarkan taraf dari masing-masing perlakuan yaitu, tanpa perlakuan (kontrol), 200 ml/ 1 air/ plot, 400 ml/ 1 air/ plot dan 600 ml/ 1 air/ plot dengan cara disiramkan disekitar tanaman.

Penentuan Tanaman Sampel

Penentuan tanaman sampel dilakukan langsung setelah penanaman. Tanaman sampel diambil secara acak sebanyak 3 tanaman dari 9 tanaman per plot. tanaman terpilih langsung diberi patok standart dengan tinggi 10 cm dari permukaan tanah. Pemasangan patok standart ini sangat perlu dilakukan untuk

menghindari lebih besar kesalahan dalam pengukuran tanaman sampel yang nantinya akan diukur.

Pemanenan

Tanaman kailan dapat dipanen pada umur 35 hingga umur 40 hari. Terlebih dahulu melihat fisik tanaman seperti warna, bentuk dan ukuran daun. Cara panen yaitu mencabut seluruh tanaman beserta akarnya kemudian memotong bagian pangkal batang yang berada di atas tanah dengan pisau tajam.

Pemeliharaan Tanaman

Penyiraman

Penyiraman dilakukan sesuai dengan kebutuhan. Penyiraman dilakukan setiap hari dengan interval dua kali sehari yaitu pada pagi dan sore hari. Apabila turun hujan dan keadaan tanah cukup basah, maka penyiraman tidak perlu dilakukan.

Penyisipan

Penyisipan bertujuan untuk mengganti tanaman yang tidak tumbuh atau tanaman yang tumbuh kerdil. Tanaman sisipan berasal dari benih yang sama yang telah disiapkan sebelumnya.

Penyiangan

Penyiangan gulma diprioritaskan antara jarak per plot dan jarak antar ulangan, serta lubang tanam. Penyiangan tersebut dilakukan seminggu sekali.

Pengendalian Hama dan Penyakit

Untuk melindungi tanaman dari gangguan hama dan penyakit dilakukan penyemprotan pestisida organik dari daun pepaya dengan dosis 50 ml/ 1 air. Dalam hal ini lebih diutamakan pencegahan dari pada adanya penyerangan.

Penggunaan pestisida dalam mengendalikan serangan hama dan penyakit dapat disesuaikan dengan keadaan gejala di lapangan nantinya.

Parameter yang Diukur

Tinggitanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur dari permukaan patok standart sampai pada titik tumbuh tanaman. Pengukuran tinggi tanam dimulaipada waktu tanaman berumur 1 minggu setelah tanam dilapangan sampai tanaman berumur 3 minggu setelah tanam dengan interval waktu pengamatan 1 minggu sekali.

Jumlah daun (helai)

Jumlah daun dimulaipada waktu tanaman berumur 1 minggu setelah tanam dilapangan sampai tanaman berumur 3 minggu setelah tanam dengan interval waktu pengamatan 1 minggu sekali.

Produksi Persampel(g)

Pengamatan produksi per sampel dilakukan dengan cara mengumpulkan tanaman yang dipanen pada setiap tanaman sampel kemudian dilakukan penimbangan.

Produksi Perplot (g)

Pengamatan produksi per plot dilakukan dengan cara mengumpulkan tanaman yang dipanen pada setiap plot kemudian dilakukan penimbangan.

HASIL PENELITIAN

Tinggi Tanaman (cm)

Data pengukuran rata-rata tinggi tanaman (cm) akibat perlakuan beberapa jenis pupuk kandang dan MOL rebung bambu pada umur 1, 2 dan 3 minggu setelah tanam diperlihatkan pada Lampiran 4, 6 dan 8, sedangkan analisa sidik ragam diperlihatkan pada Lampiran 5, 7 dan 9.

Hasil penelitian setelah dianalisa secara statistik menunjukkan bahwa perlakuan beberapa jenis pupuk kandang berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 1, 2 dan 3 minggu setelah tanam, dimana perlakuan terbaik didapat pada perlakuan K3 (pupuk kandang ayam) yaitu 35,13 cm, berbeda nyata dengan perlakuan K2 (pupuk kandang sapi) yaitu 33,63 cm, berbeda sangat nyata dengan perlakuan K1 (pupuk kandang kambing) yaitu 31,78 cm dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan K0 (kontrol) yaitu 31,58 cm

Pemberian MOL rebung bambu berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 1, 2 dan 3 minggu setelah tanam. dimana perlakuan terbaik didapat pada perlakuan M3 (600 ml/ 1 air/ plot) yaitu 34,15 cm, berbeda tidak nyata dengan perlakuan M2 (400 ml/ 1 air/ plot) yaitu 33,52 cm, berbeda nyata dengan perlakuan M1 (200 ml/ 1 air/ plot) yaitu 32,76 cm dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan M0 (kontrol) yaitu 31,70 cm

Interaksi antara pemberian beberapa jenis pupuk kandang dan MOL rebung bambu berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 1, 2 dan 3 minggu setelah tanam.

Hasil rata-rata tinggi tanaman pada umur 1, 2 dan 3 minggu setelah tanam akibat perlakuan beberapa jenis pupuk kandang dan MOL rebung bambu, setelah

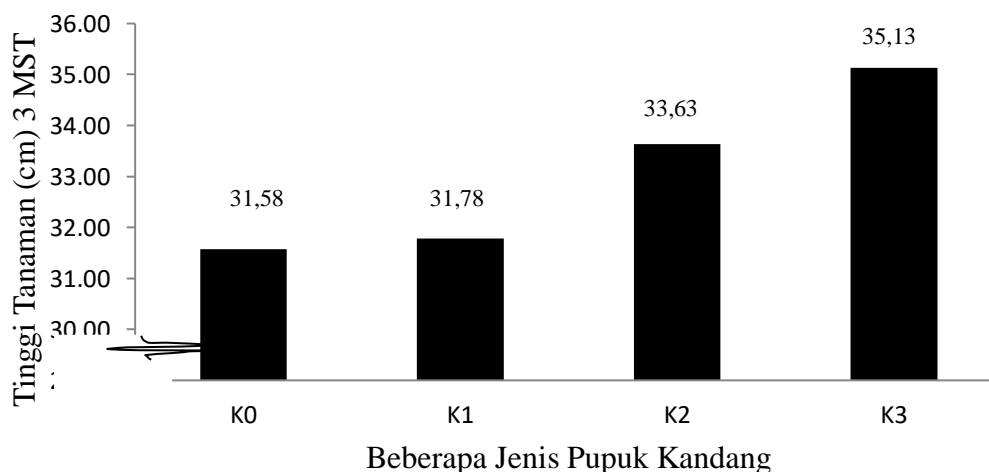
diuji beda rata-rata dengan menggunakan Uji Jarak Duncan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Tinggi Tanaman Akibat Perlakuan Beberapa Jenis Pupuk Kandang dan MOL Rebung Bambu Pada Umur 1, 2 dan 3 Minggu Setelah Tanam.

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)		
	1 MST	2 MST	3 MST
K = Beberapa Pupuk Kandang			
K0 = Kontrol	11,95 cB	18,95 bB	31,58 cB
K1 = Pupuk Kandang Kambing	12,88 bB	19,56 bB	31,78 cB
K2 = Pupuk Kandang Sapi	13,28 bA	21,15 aA	33,63 bA
K3 = Pupuk Kandang Ayam	14,48 aA	22,60 aA	35,13 aA
M = MOL Rebung Bambu			
M0 = Kontrol	12,47 bB	19,52 bB	31,70 bB
M1 = 200 ml/ 1 air/ plot	12,49 bB	19,81 bB	32,76 bA
M2 = 400 ml/ 1 air/ plot	13,77 aA	20,42 bA	33,52 aA
M3 = 600 ml/ 1 air/ plot	13,85 aA	22,51 aA	34,15 aA

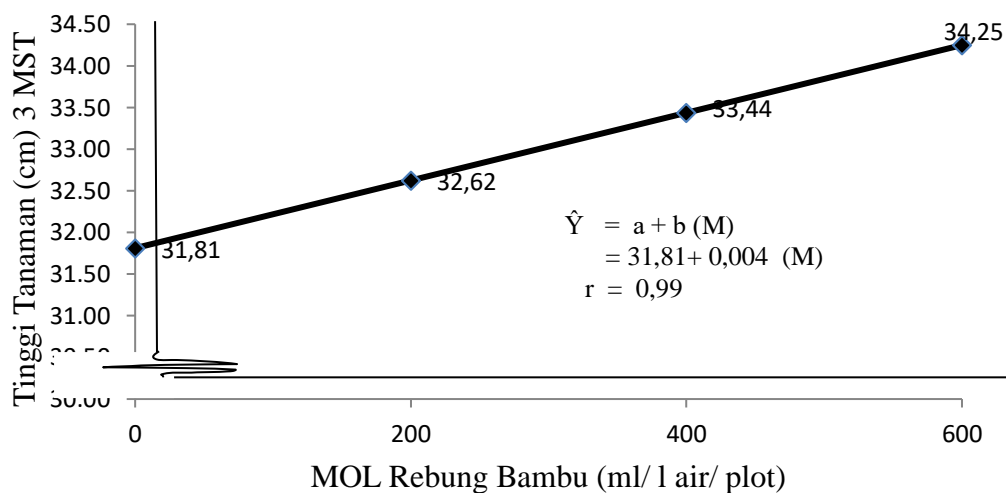
Keterangan : Angka-angka dalam kolom sama yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5 % (huruf kecil) dan berbeda sangat nyata pada taraf 1% (huruf besar).

Rata-rata tinggi tanaman akibat perlakuan beberapa jenis pupuk kandang pada umur 3 minggu setelah tanam dapat dilihat pada diagram batang pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Hubungan Perlakuan Beberapa Jenis Pupuk Kandang dengan Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 3 MST.

Hasil analisa regresi pemberian MOL rebung bambu terhadap tinggi tanaman pada umur 3 minggu setelah tanam menunjukkan hubungan yang bersifat linier, seperti yang disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Hubungan Antara Pemberian MOL Rebung Bambu (ml/ 1 air/ plot) dengan Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 3 MST.

Persamaan regresi linear $\hat{Y} = 31,81 + 0,004(M)$ ini menunjukkan bahwa dengan peningkatan dosis MOL rebung bambu (ml/ 1 air/ plot) dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman, nilai $r = 0,99$ menunjukkan keeratn hubungan antara MOL rebung bambu dengan tinggi tanaman pada umur 3 MST.

Jumlah Daun (helai)

Data pengukuran rata-rata jumlah daun (helai) akibat perlakuan beberapa jenis pupuk kandang dan MOL rebung bambu pada umur 1, 2 dan 3 minggu setelah tanam diperlihatkan pada Lampiran 10, 12 dan 14, sedangkan analisa sidik ragam diperlihatkan pada Lampiran 11, 13 dan 15.

Hasil penelitian setelah dianalisa secara statistik menunjukkan bahwa perlakuan beberapa jenis pupuk kandang berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 1 minggu setelah tanam dan berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah

daun pada umur 2 dan 3 minggu setelah tanam, dimana perlakuan terbaik didapat pada perlakuan K3 (pupuk kandang ayam) yaitu 10,21 helai, berbeda tidak nyata dengan perlakuan K2 (pupuk kandang sapi) yaitu 9,75 helai, berbeda sangat nyata dengan perlakuan K1 (pupuk kandang kambing) yaitu 9,54 helai dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan K0 (kontrol) yaitu 8,67 helai.

Pemberian MOL rebung bambu berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun pada umur 1, 2 dan 3 minggu setelah tanam. dimana perlakuan terbaik didapat pada perlakuan M3 (600 ml/ 1 air/ plot) yaitu 10,00 helai, berbeda tidak nyata dengan perlakuan M2 (400 ml/ 1 air/ plot) yaitu 9,75 helai, berbeda nyata dengan perlakuan M1 (200 ml/ 1 air/ plot) yaitu 9,38 helai dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan M0 (kontrol) yaitu 9,04 helai.

Interaksi antara pemberian beberapa jenis pupuk kandang dan MOL rebung bambu berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun pada umur 1, 2 dan 3 minggu setelah tanam.

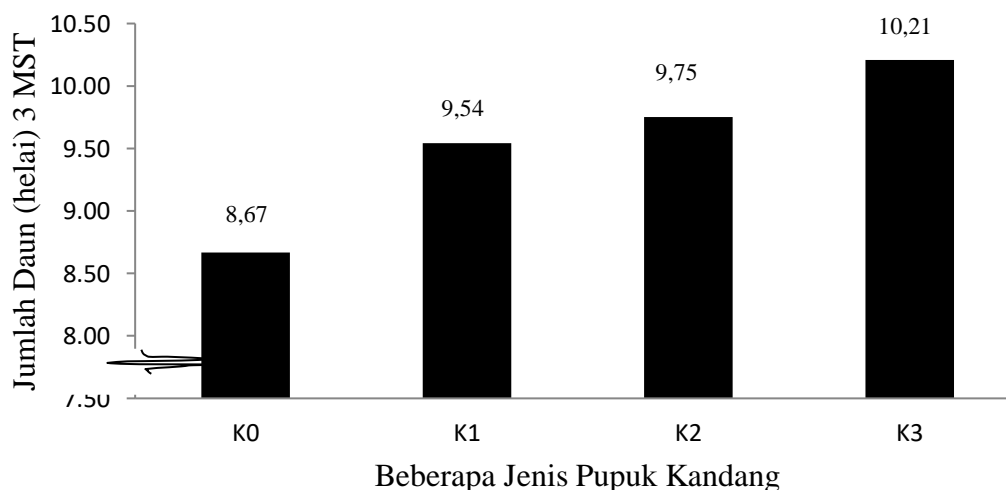
Hasil rata-rata jumlah daun pada umur 1, 2 dan 3 minggu setelah tanam akibat perlakuan beberapa jenis pupuk kandang dan MOL rebung bambu, setelah diuji beda rata-rata dengan menggunakan Uji Jarak Duncan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Jumlah Daun Akibat Perlakuan Beberapa Jenis Pupuk Kandang dan MOL Rebung Bambu Pada Umur 1, 2 dan 3 Minggu Setelah Tanam.

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)		
	1 MST	2 MST	3 MST
K = Beberapa Pupuk Kandang			
K0 = Kontrol	3,46 bA	6,54 cB	8,67 cB
K1 = Pupuk Kandang Kambing	3,67 aA	6,75 bB	9,54 bB
K2 = Pupuk Kandang Sapi	3,75 aA	7,04 bA	9,75 aA
K3 = Pupuk Kandang Ayam	3,92 aA	7,54 aA	10,21 aA
M = MOL Rebung Bambu			
M0 = Kontrol	3,50 bB	6,54 bB	9,04 bB
M1 = 200 ml/ 1 air/ plot	3,58 bB	6,92 bA	9,38 bA
M2 = 400 ml/ 1 air/ plot	3,71 bA	7,04 aA	9,75 aA
M3 = 600 ml/ 1 air/ plot	4,00 aA	7,38 aA	10,00 aA

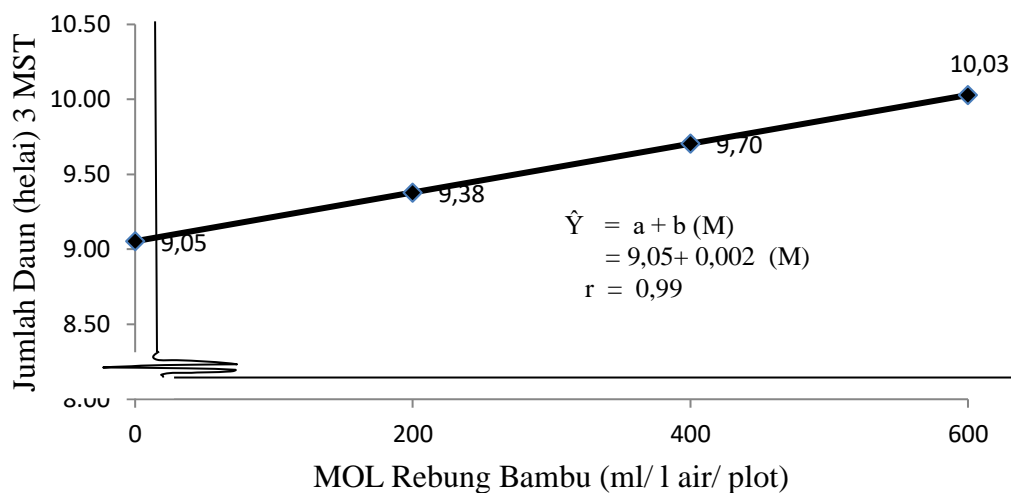
Keterangan: Angka-angka dalam kolom sama yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5 % (huruf kecil) dan berbeda sangat nyata pada taraf 1% (huruf besar).

Rata-rata jumlah daun akibat perlakuan beberapa jenis pupuk kandang pada umur 3 minggu setelah tanam dapat dilihat pada diagram batang pada Gambar 3.



Gambar 3. Diagram Hubungan Perlakuan Beberapa Jenis Pupuk Kandang dengan Jumlah Daun (helai) Pada Umur 3 MST.

Hasil analisa regresi pemberian MOL rebung bambu terhadap jumlah daun pada umur 3 minggu setelah tanam menunjukkan hubungan yang bersifat linier, seperti yang disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Hubungan Antara Pemberian MOL Rebung Bambu (ml/ 1 air/ plot) dengan Jumlah daun (helai) Pada Umur 3 MST.

Persamaan regresi linear $\hat{Y} = 9,05 + 0,002 (M)$ ini menunjukkan bahwa dengan peningkatan dosis MOL rebung bambu (ml/ 1 air/ plot) dapat meningkatkan pertumbuhan jumlah daun tanaman, nilai $r = 0,99$ menunjukkan keeratan hubungan antara MOL rebung bambu dengan jumlah daun pada umur 3 MST.

Produksi Persampel (g)

Data pengukuran rata-rata produksi persampel (g) akibat perlakuan beberapa jenis pupuk kandang dan MOL rebung bambu diperlihatkan pada Lampiran 16, sedangkan analisa sidik ragam diperlihatkan pada Lampiran 17.

Hasil penelitian setelah dianalisa secara statistik menunjukkan bahwa perlakuan beberapa jenis pupuk kandang berpengaruh sangat nyata terhadap produksi persampel, dimana perlakuan terbaik didapat pada perlakuan K3 (pupuk kandang ayam) yaitu 80,18 g, berbeda nyata dengan perlakuan K2 (pupuk kandang sapi) yaitu 74,51 g, berbeda sangat nyata dengan perlakuan K1 (pupuk

kandang kambing) yaitu 70,35 g dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan K0 (kontrol) yaitu 61,93 g.

Pemberian MOL rebung bambu berpengaruh sangat nyata terhadap produksi persampel. dimana perlakuan terbaik didapat pada perlakuan M3 (600 ml/ 1 air/ plot) yaitu 78,47 g, berbeda nyata dengan perlakuan M2 (400 ml/ 1 air/ plot) yaitu 72,05 g, berbeda sangat nyata dengan perlakuan M1 (200 ml/ 1 air/ plot) yaitu 70,34 g dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan M0 (kontrol) yaitu 66,10 g.

Interaksi antara pemberian beberapa jenis pupuk kandang dan MOL rebung bambu berpengaruh tidak nyata terhadap produksi persampel.

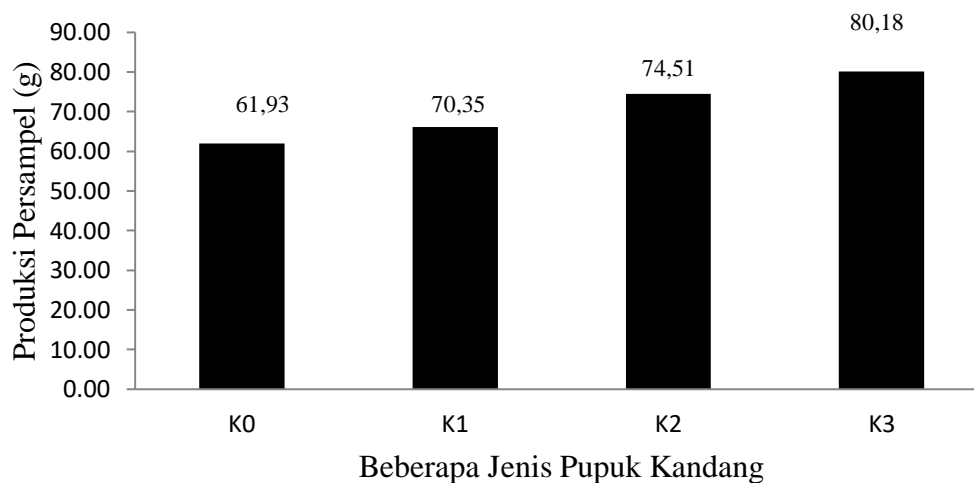
Hasil rata-rata produksi persampel akibat perlakuan beberapa jenis pupuk kandang dan MOL rebung bambu, setelah diuji beda rata-rata dengan menggunakan Uji Jarak Duncan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Produksi Persampel Akibat Perlakuan Beberapa Jenis Pupuk Kandang dan MOL Rebung Bambu.

Perlakuan	Produksi Persampel (g)
K = Beberapa Pupuk Kandang	
K0 = Kontrol	61,93 cC
K1 = Pupuk Kandang Kambing	70,35 bB
K2 = Pupuk Kandang Sapi	74,51 bA
K3 = Pupuk Kandang Ayam	80,18 aA
M = MOL Rebung Bambu	
M0 = Kontrol	66,10 cB
M1 = 200 ml/ 1 air/ plot	70,34 bB
M2 = 400 ml/ 1 air/ plot	72,05 bA
M3 = 600 ml/ 1 air/ plot	78,47 aA

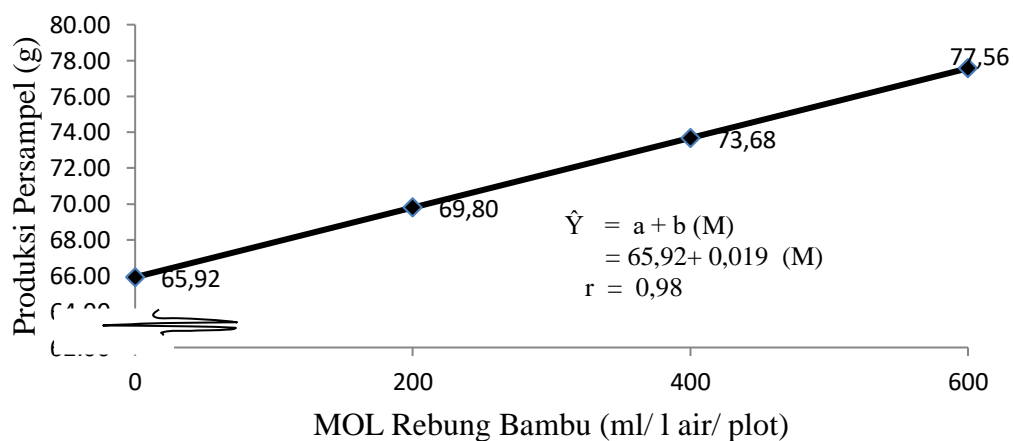
Keterangan: Angka-angka dalam kolom sama yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5 % (huruf kecil) dan berbeda sangat nyata pada taraf 1% (huruf besar).

Rata-rata produksi persampel akibat perlakuan beberapa jenis pupuk kandang dapat dilihat pada diagram batang pada Gambar 5.



Gambar 5. Diagram Hubungan Perlakuan Beberapa Jenis Pupuk Kandang dengan Produksi Persampel (g).

Hasil analisa regresi pemberian MOL rebung bambu terhadap produksi persampel menunjukkan hubungan yang bersifat linier, seperti yang disajikan pada Gambar 6.



Gambar 6. Hubungan Antara Pemberian MOL Rebung Bambu (ml/ 1 air/ plot) dengan Produksi Persampel (g).

Persamaan regresi linear $\hat{Y} = 65,92 + 0,019(M)$ ini menunjukkan bahwa dengan peningkatan dosis MOL rebung bambu (ml/ 1 air/ plot) dapat meningkatkan produksi tanaman persampel, nilai $r = 0,98$ menunjukkan keeratan hubungan antara MOL rebung bambu dengan produksi persampel.

Produksi Perplot (g)

Data pengukuran rata-rata produksi perplot (g) akibat perlakuan beberapa jenis pupuk kandang dan MOL rebung bambu diperlihatkan pada Lampiran 18, sedangkan analisa sidik ragam diperlihatkan pada Lampiran 19.

Hasil penelitian setelah dianalisa secara statistik menunjukkan bahwa perlakuan beberapa jenis pupuk kandang berpengaruh sangat nyata terhadap produksi perplot, dimana perlakuan terbaik didapat pada perlakuan K3 (pupuk kandang ayam) yaitu 319,48 g, berbeda tidak nyata dengan perlakuan K2 (pupuk kandang sapi) yaitu 295,04 g, berbeda sangat nyata dengan perlakuan K1 (pupuk kandang kambing) yaitu 277,48 g dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan K0 (kontrol) yaitu 241,34 g.

Pemberian MOL rebung bambu berpengaruh sangat nyata terhadap produksi perplot. dimana perlakuan terbaik didapat pada perlakuan M3 (600 ml/ 1 air/ plot) yaitu 307,78 g, berbeda tidak nyata dengan perlakuan M2 (400 ml/ 1 air/ plot) yaitu 285,40 g, berbeda sangat nyata dengan perlakuan M1 (200 ml/ 1 air/ plot) yaitu 277,99 g dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan M0 (kontrol) yaitu 262,16 g.

Interaksi antara pemberian beberapa jenis pupuk kandang dan MOL rebung bambu berpengaruh tidak nyata terhadap produksi perplot.

Hasil rata-rata produksi perplot akibat perlakuan beberapa jenis pupuk kandang dan MOL rebung bambu, setelah diuji beda rata-rata dengan menggunakan Uji Jarak Duncan dapat dilihat pada Tabel 5.

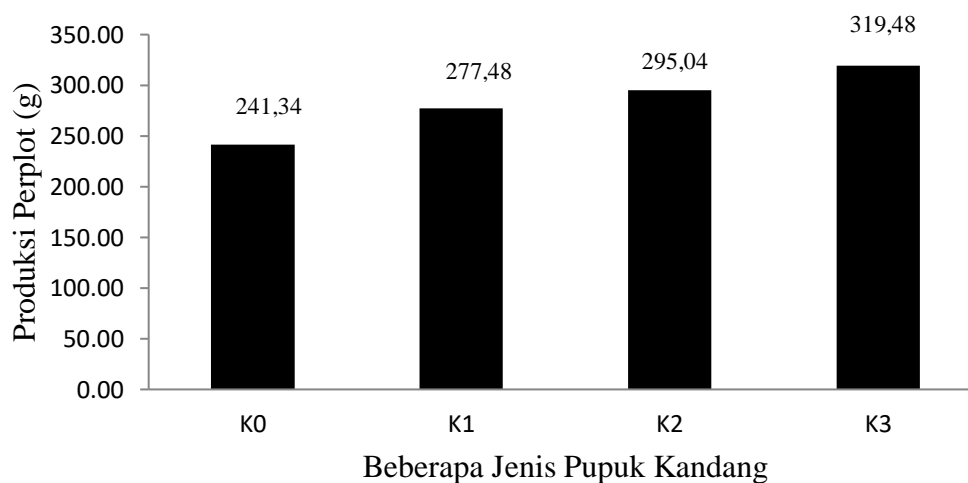
Tabel 5. Rata-rata Produksi Perplot Akibat Perlakuan Beberapa Jenis Pupuk Kandang dan MOL Rebung Bambu.

Perlakuan	Produksi Perplot (g)
K = Beberapa Pupuk Kandang	
K0 = Kontrol	241,34 cC
K1 = Pupuk Kandang Kambing	277,48 bB
K2 = Pupuk Kandang Sapi	295,04 aA
K3 = Pupuk Kandang Ayam	319,48 aA
M = MOL Rebung Bambu	
M0 = Kontrol	262,16 bB
M1 = 200 ml/ 1 air/ plot	277,99 bB
M2 = 400 ml/ 1 air/ plot	285,40 aA
M3 = 600 ml/ 1 air/ plot	307,78 aA

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

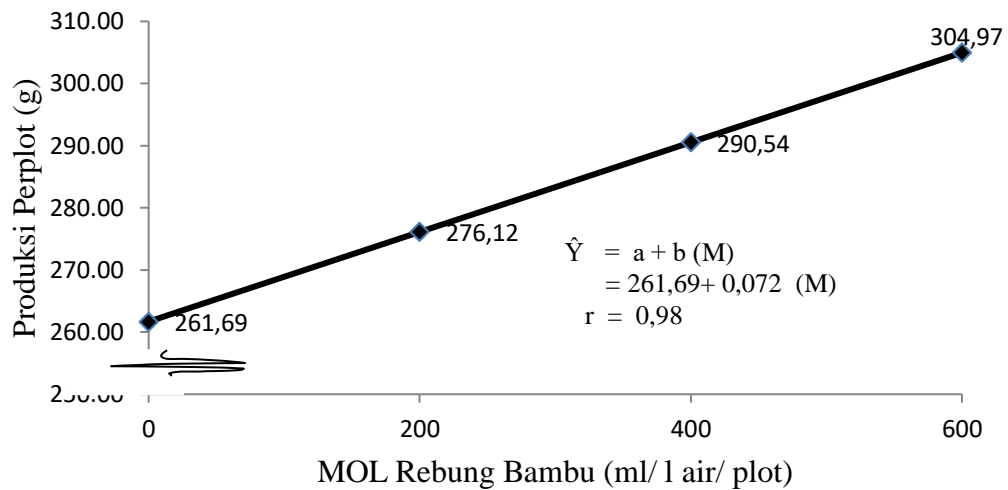
Rata-rata produksi perplot akibat perlakuan beberapa jenis pupuk

kandang dapat dilihat pada diagram batang pada Gambar 7.



Gambar 7. Diagram Hubungan Perlakuan Beberapa Jenis Pupuk Kandang dengan Produksi Perplot (g).

Hasil analisa regresi pemberian MOL rebung bambu terhadap produksi perplot menunjukkan hubungan yang bersifat linier, seperti yang disajikan pada Gambar 8.



Gambar 8. Hubungan Antara Pemberian MOL Rebung Bambu (ml/ l air/ plot) dengan Produksi Perplot (g).

Persamaan regresi linear $\hat{Y} = 261,69 + 0,072(M)$ ini menunjukkan bahwa dengan peningkatan dosis MOL rebung bambu (ml/ l air/ plot) dapat meningkatkan produksi tanaman perplot, nilai $r = 0,98$ menunjukkan keeratan hubungan antara MOL rebung bambu dengan produksi perplot.

PEMBAHASAN

Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Kailan (*Brassica oleraceae*, L) Akibat Pemberian Beberapa Pupuk Kandang.

Hasil penelitian setelah dianalisa secara statistik menunjukkan bahwa perlakuan beberapa jenis pupuk kandang berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun pada umur 1 sampai 3 minggu setelah tanam, dimana perlakuan terbaik didapat pada perlakuan K3 (pupuk kandang ayam). Adanya pengaruh sangat nyata ini dikarenakan unsur hara yang terkandung dalam pupuk kandang telah dapat diserap oleh tanaman dalam pembentukan vegetatif tanaman. Pupuk kandang mengandung unsur hara yang berperan cukup besar dalam memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologis tanah serta lingkungan. Di dalam tanah, pupuk organik akan dirombak oleh organisme menjadi humus atau bahan organik tanah. Pupuk kandang mampu meningkatkan kesuburan tanah, memperbaiki struktur tanah dengan pemantapan agregat tanah, aerasi, dan daya menahan air, serta kapasitas tukar kation. Struktur tanah yang baik menjadikan perakaran berkembang dengan baik sehingga semakin luas bidang serapan terhadap unsur hara sehingga dapat menjadikan produktivitas tanaman mampu berproduktivitas dengan baik (Notohadiprawiro, *dkk*, 2008).

Ketersediaan unsur hara dalam tanah, struktur tanah, tata udara yang baik sangat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan akar serta kemampuan akar dalam menyerap unsur hara, penyerapan unsur hara oleh akar, ditentukan oleh semua faktor yang mempengaruhi ketersediaan unsur hara sampai unsur hara tersebut berada dipermukaan akar yang akan mempengaruhi pertumbuhan, perkembangan dan hasil tanaman (Hasibuan, 2008). Tanaman akan tumbuh secara

sempurna apabila unsur hara yang ada di dalam tanah telah tersedia dan cukup diserap oleh tanaman, sehingga tanaman dapat tumbuh secara optimal (Pramana,2009).

Ketersediaan hara pada tanaman akan bermacam macam unsur hara selama pertumbuhan dan perkembangan adalah tidak sama, membutuhkan waktu yang berbeda dengan jumlah yang diperlukan tidak sama. Salah satu faktor pembatas dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman adalah penyerapan zat hara yang penting (esensial). Dalam proses pertumbuhan tanaman dalam menyerap unsur hara dalam proses metabolisme antara lain pertumbuhan sel yang dapat dipenuhi, berarti ketersediaan makanan untuk pertumbuhan semakin meningkat (Sarif 2012, Najla dkk, 2019).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian beberapa jenis pupuk kandang berpengaruh sangat nyata terhadap produksi persampel dan produksi perplot, dimana perlakuan terbaik didapat pada perlakuan K3 (pupuk kandang ayam), adanya pengaruh sangat nyata ini dikarenakan kandungan unsur makro yang terdapat di dalam pupuk kandang berperan baik terhadap hasil tanaman kailan yaitu unsur nitrogen (N). Erawan dkk (2013), menyatakan bahwa apabila unsur N yang disuplai oleh pupuk tersedia dengan baik maka tumbuhan tersebut akan mengalami pertumbuhan yang baik. Penelitian ini menunjukkan bahwa unsur N yang disuplai dari pupuk organik kotoran ayam dapat terpenuhi sehingga tanaman kailan dapat tumbuh dengan baik dan menghasilkan produksi yang baik pula.

Suwahyono (2011), menyatakan bahwa penambahan unsur N yang sesuai kebutuhan akan membuat tanaman tumbuh dengan baik dan semakin besar tinggi

tanaman dan jumlah daun maka produksi semakin meningkat. Hal ini sesuai dengan penelitian ini dimana pupuk kotoran ayam dengan perlakuan 2 kg/ plot adalah perlakuan yang memiliki pertumbuhan dan hasil tanaman yang paling optimal jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Kailan (*Brassica oleraceae*, L) Akibat Pemberian MOL Rebung Bambu.

Hasil penelitian setelah dianalisa secara statistik menunjukkan bahwa pemberian MOL rebung bambu berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun pada umur 1, 2 dan 3 minggu setelah tanam, dimana perlakuan terbaik didapat pada perlakuan M3 (600 ml/ lair/ plot) adanya pengaruh sangat nyata ini disebabkan karena MOL rebung bambu dapat memperbaiki kondisi tanah dalam hal tersedianya unsur hara yang diperlukan dalam pertumbuhan, sehingga mendukung pertumbuhan tanaman. Mikroba dalam tanah merangsang proses dekomposisi media sehingga membantu penyediaan hara dari bahan organik yang tersedia di tanah yang akhirnya dapat meningkatkan penyerapan hara oleh tanaman, sehingga tanaman tumbuh lebih sehat dan lebih baik.

Buckman (2009), menyatakan bahwa suatu tanaman akan tumbuh dan mencapai tingkat produksi tinggi bila unsur hara yang dibutuhkan tanaman berada dalam keadaan cukup tersedia dan berimbang di dalam tanah.

Menurut Lesmana (2008) bahwa dalam pembentukan fase vegetatif suatu tanaman sangat dibutuhkan jumlah unsur hara yang berimbang dan tersedia di dalam tanah serta dapat diserap oleh tanaman, dan sebaliknya jika jumlah unsur hara yang ada di dalam tanah tidak berimbang maka pertumbuhan vegetatif

tanaman menjadi tidak optimal. Hal ini sesuai dengan Sutejo dan Kartasapoetra (2008) yang menyatakan bahwa kekurangan unsur hara makro dan mikro pada tanaman dapat mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian MOL rebung bambu berpengaruh sangat nyata terhadap produksi persampel dan produksi perplot, dimana perlakuan terbaik didapat pada perlakuan M3 (600 ml/ 1 air/ plot). adanya pengaruh sangat nyata ini dikarenakan unsur hara yang terkandung didalam MOL rebung bambu yang diberikan ketanaman mampu meningkatkan produksi tanaman, hal ini dikarenakan terdapat banyak mikroorganisme perombak yang mampu membuat kebutuhan tanaman terpenuhi untuk pertumbuhan dan produksi tanaman. Menurut Handayani et al. (2015), Larutan MOL mengandung unsur hara makro, mikro, dan mengandung mikroorganisme yang berpotensi sebagai perombak bahan organik, perangsang pertumbuhan, dan agen pengendali hama dan penyakit tanaman sehingga baik digunakan sebagai dekomposer, pupuk hayati, dan pestisida organik.

Larutan MOL merupakan larutan hasil fermentasi dengan bahan baku berbagai sumber daya yang tersedia di sekitar lingkungan, seperti nasi, daun gamal, keong mas, bonggol pisang, dan lain-lain. Bahan-bahan tersebut disukai oleh perombak bahan-bahan organik (dekomposer) sebagai media untuk hidup dan berkembangnya sehingga berguna dalam mempercepat atau sebagai tambahan nutrisi bagi tanaman.

**Interaksi Antara Pemberian Beberapa Pupuk Kandang dan MOL
Rebung Bambu Terhadap Pertumbuhan dan Produksi
Tanaman Sawi Kailan (*Brassica oleraceae*, L)**

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa interaksi antara pemberian beberapa jenis pupuk kandang dan MOL rebung bambu menunjukkan pengaruh yang tidak nyata terhadap semua parameter yang diukur. Hal ini disebabkan karena antara pemberian beberapa jenis pupuk kandang dan MOL rebung bambu tidak saling mempengaruhi satu sama lain, dengan kata lain kedua perlakuan ini tidak saling bekerja sama, sehingga antara satu perlakuan dengan perlakuan lain tidak memperlihatkan suatu interaksi. Tidak adanya interaksi antara kedua perlakuan tersebut disebabkan karena pembentukan akar pada tanaman didukung oleh kandungan unsur hara yang di berikan melalui pemupukan yang cukup dalam tanah pada masa pertanaman dilapangan dan di dukung dengan perkembangan perakaran yang cukup luas. Bila salah satu faktor berpengaruh lebih kuat daripada faktor lainnya, maka pengaruh faktor tersebut tertutupi dan bila masing-masing faktor mempunyai sifat yang jauh berbeda pengaruh dan sifat kerjanya maka akan menghasilkan hubungan yang berpengaruh tidak nyata dalam mendukung suatu pertumbuhan tanaman dan produksi (Najla dkk, 2019).

Lakitan (2010), menyatakan bahwa suatu interaksi dapat terjadi jika salah satu faktor secara spesifik memberikan kontribusi bagi faktor lain yang berperan pada tanaman demikian juga sebaliknya, kekurangan juga akan menimbulkan menurunnya serapan terhadap faktor utama tersebut. Jika kondisi demikian maka interaksi antara kedua perlakuan dapat pula terjadi. Tidak adanya dukungan antar kedua perlakuan ini dapat diduga sebagai penyebab tidak muncul interaksi positif.

Pada sebagian besar peubah yang diamati pada pertumbuhan tanaman, kedua perlakuan cenderung memberikan pengaruh sejajar dengan fungsi dan perannya yang hampir sama sehingga tidak memungkinkan untuk terciptanya interaksi yang positif.

Menurut Setyamidjaja (2009), menyatakan bahwa pertumbuhan yang lebih baik dapat diperlihatkan tanaman bila sifat genetik dan kondisi tanah serta lingkungan yang saling mendukung. Pengaruh yang tidak nyata pada interaksi kedua perlakuan diduga disebabkan oleh faktor lingkungan. Bila faktor lingkungan tidak dapat di kendalikan maka pertumbuhan dan produksi tanaman yang baik tidak akan tercapai.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Perlakuan pemberian beberapa jenis pupuk kandang berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, produksi persampel dan produksi perplot, dimana hasil terbaik didapat pada perlakuan K3 (pupuk kandang ayam (2kg/ plot)).

Perlakuan pemberian MOL rebung bambu berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, produksi persampel dan produksi perplot, dimana hasil terbaik didapat pada perlakuan M3 (600 ml/ 1 air/ plot).

Interaksi antara perlakuan beberapa jenis pupuk kandang dan MOL rebung bambu berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, produksi persampel dan produksi perplot.

Saran

Untuk menghasilkan pertumbuhan dan produksi kailan yang optimal disarankan menggunakan pupuk kandang ayam dengan dosis 2 kg/ plot dan MOL rebung bambu dengan dosis 600 ml/ 1 air/ plot.

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan perlakuan, dosis yang dan lokasi yang berbeda dari penelitian ini sehingga diperoleh hasil yang optimum untuk pertumbuhan dan produksi tanaman kailan.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad Fatoni, Sukarsono dan Agus, K. B. 2016. Pengaruh MOL Rebung Bambu (*Dendrocalamus Asper*) dan waktu Pengomposan Terhadap Kualitas Pupuk Dari Sampah Daun. Prodi Pendidikan Biologi FKIP dengan Pusat Studi Lingkungan dan Kependudukan (PSLK) Universitas Muhammadiyah Malang.
- Ahmad, R. 2018. Pengaruh Jenis dan Dosis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Sawi (*Brassica juncea*, L). Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim. Malang.
- Badan Pusat Statistik. 2012. Produksi sayuran di Indonesia 2007-2009. www.bps.go.id. [30 April 2014].
- Buckman H.O, 2009. Ilmu Tanah. Bhratara Karya Aksara, Jakarta.
- Distan, 2011. Kandungan Unsur Hara Pada Pupuk dan Manfaatnya Bagi tanaman. [http://distan.go.id/index.php /component/ content/article /53pupuk/141-unsur-hara-pupuk](http://distan.go.id/index.php/component/content/article/53pupuk/141-unsur-hara-pupuk). Diakses 24 Desember 2013.
- Eliyas, S.S. 2008. Pertanian Organik: Solusi Hidup Harmoni dan Berkelanjutan. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Erawan, D. Wandu, O. Y dan Andi, B. 2013. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*vigna radiata*) Pada Berbagai Dosis Pupuk kandang. *Jurnal Agrotekno*.3 (1) : 19-25.
- Hadisuwito, S. 2012. "Membuat Pupuk Cair". PT. Ago Media Pustaka. Jakarta.
- Handayani, S.H., A. Yani dan A. Susilowati. 2015. Uji Kualitas Pupuk Organik Cair Dari Berbagai Macam Mikroorganisme Lokal (MOL). *El-Vivo* 3(1) : 54-60. ISSN: 2339-1901. <http://jurnal.pasca.uns.ac.id>.
- Haryanto, 2011. Pasar dan permintaan sayuran. Pemasaran hasil usaha tani Dasar-dasar pemasaran. Jakarta.
- Hasibuan, B. E., 2008. Pupuk dan Pemupukan. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Harahap, F. R., Kardhinata, E. H., & ZNA, H. M. (2017). Inventarisasi Jenis Udang Di Perairan Kampung Nipah Kecamatan Perbaungan Kabupaten Serdang Bedagai Sumatera Utara. *BIOLINK (Jurnal Biologi Lingkungan Industri Kesehatan)*, 3(2), 92-102.
- Huda, M. K., Amrul, H. M. Z., & Susilo, F. (2020). Keanekaragaman Tumbuhan Berbunga Di Kawasan Malesia. *BIOLINK (Jurnal Biologi Lingkungan Industri Kesehatan)*, 6(2), 162-170.

- Jarangga, A.M., Akhmad, A. dan Ajang, M. 2018. Pengaruh Jenis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.) Median Volume X Nomor 2 Bulan Juni 2018.
- Lakitan, Benyamin. 2010. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan. Jakarta: Rajawali press.Redaksi.
- Lesmana. 2008. Pedoman Budidaya tanaman pangan di Lapangan. Buana Citra, Yogyakarta.
- Mulyono. 2014. Membuat MOL dan Kompos dari Sampah Rumah Tangga. PT Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Maspary. 2012. Membuat MOL Rebung Bambu. www. gerbang pertanian. com.
- Marisa, J. (2019). *Analysis of Nila Fish Supply Chain in Toba Samosir Regency*. *AGRITROPICA: Journal of Agricultural Sciences*, 2(1), 26-32. Najla, L.,
- Refnizuida, R. dan Heru Ilham, F. R. 2019. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Daun Kelor dan Pupuk Kotoran Puyuh Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Panjang (*Vigna Cylindrica* L). Volume 2 Issue 1 – 2018 TALENTA Conference Series: Science & Technology (ST). 2(1), 108-117.
- Notohadiprawiro, Soeprpto, dan E. Susilowati. 2008. Pengelolaan Kesuburan Tanah dan Peningkatan Efisiensi Pemupukan. Ilmu Tanah UGM. Yogyakarta.
- Pramana. 2009. Dasar-Dasar Pemupukan. Pustaka Baru, Jakarta.
- Posma, S., Meiriani dan Hasanah, Y. 2014. Respons Pertumbuhan dan Produksi Kailan (*Brassica Oleraceae* L.) pada Pemberian Berbagai Dosis Mikro Organime Lokal. Jurnal Online Agroekoteknologi . ISSN No. 2337-6597.
- Purwasasmita, M. 2009. Mikroorganisme Lokal Sebagai Pemicu Siklus Kehidupan. Dalam Bioreaktor Tanaman. Seminar Nasional Teknik Kimia Indonesia, 19-20 Oktober 2009.
- Rika Maryani. 2015. Tanaman Kailan. Makalah Dasar Agronimi, Universitas IBA. Palembang.
- Roidah, I.S. 2013. Manfaat Penggunaan Pupuk Organik Untuk Kesuburan Tanah. Jurnal Universitas Tulungagung Bonorowo. Vol. 1 No. 1 : 30-42.
- 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.
- Samadi, B. 2013. Budidaya Intensif Kailan Secara Organik dan Anorganik. Pustaka Mina. Jakarta. 107 Hal.
- Setiawan, B. S. 2010. Membuat Pupuk Kandang Secara Cepat. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Setyamidjaja, D. 2009. Pupuk dan Pemupukan. Simplex, Jakarta.
- Sunarjono, H. 2014. Bertanam 36 Jenis Sayuran. Jakarta: Penebar Swadaya. 204 Hal.
- Susanti. 2011. Budidaya Kailan Secara Organik. <http://budidayanews./2011/04/budidaya-kailan-secara-organik.html>.
- Suwahyono, U. 2011. Petunjuk Praktis Penggunaan Pupuk Organik Secara Efektif dan Efisien. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Syarief. ES. 2012. Kesuburan Dan Pemupukan Tanaman Pertanian. Pustaka Buana. Jakarta.
- Warsito, D. P dan Soedijanto. 2008. Sayuran Daun. PT. Bumi Restu, Jakarta.
- Widaryanto, E., Herlina, N. dan Putra, P.H. 2010. Upaya Peningkatan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* Var.Acephala) dengan Pengaturan Populasi Tanaman pada Sistem Hidroponik Tipe NFT (*Nutrient Film Technique*). Dikutip dari <http://www.malang.ac.id>. Diakses Desember 2016.
- Zulkarnain. 2009. Pupuk Kandang. Pustaka Buana. Bandung.