



**RESPON PEMBERIAN POC AIR KELAPA DAN PUPUK KOTORAN
AYAM TERHADAP PERTUMBUHAN VEGETATIF TANAMAN
KAKAO (*Theobroma cacao* L.)**

SKRIPSI

OLEH:

**NAMA : MUHAMMAD DIO ALFA RIZKY
NPM : 1513010090
PRODI : AGROTEKNOLOGI**

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

RESPON PEMBERIAN POC AIR KELAPA DAN PUPUK KOTORAN
AYAM TERHADAP PERTUMBUHAN VEGETATIF TANAMAN
KAKAO (*Theobroma cacao* L.)

SKRIPSI

OLEH

MUHAMMAD DIO ALFA RIZKY
1513010090

Proposal ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana
Pertanian pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Pembangunan Parca Budi Medan

Disetujui oleh

Komisi Pembimbing



Ir. Martos Havena, MP
Pembimbing I



Ir. Sulardi, M.M
Pembimbing II



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



Ir. Marahadi Siregar, M.P
Ketua Program Studi

Tanggal Lulus : 22 Juni 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)

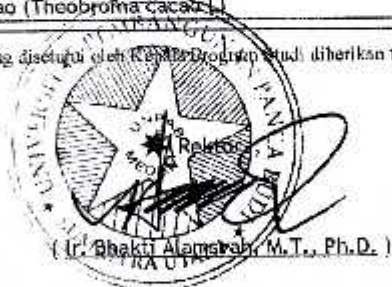
PERMOHONAN MENGAJUKAN JUDUL SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Lengkap : M.DIO ALFARIZKY
 Tempat/Tgl. Lahir : Binjai / 12 Maret 1998
 Nomor Pokok Mahasiswa : 1513010090
 Program Studi : Agroteknologi
 Konsentrasi : Agronomi
 Jumlah Kredit yang telah dicapai : 124 SKS, IPK 3.47
 Dengan ini mengajukan judul skripsi sesuai dengan bidang ilmu, dengan judul:

No.	Judul SKRIPSI	Persetujuan
1.	Respon Pertumbuhan kakao (Theobroma cacao L) Terhadap pemberian POC mol bonggol pisang dengan perbandingan pupuk kascing	<input type="checkbox"/>
2.	Respon pertumbuhan kakao (Theobroma cacao L) terhadap pemberian ZPT organik dengan perbandingan POC mol bonggol pisang	<input type="checkbox"/>
3.	Respon Pemberian POC air kelapa dan pupuk kotoran ayam terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman kakao (Theobroma cacao L)	<input checked="" type="checkbox"/> 12/12

Judul yang disetujui oleh Kepala Program Studi diherikan tanda



Medan, 08 Desember 2018

Pemohon,

Dio
 (M. dio Alfarizky)

Nomor :
 Tanggal :
 Disahkan oleh
 Dekan
Sri Shindi Indira, S.Pd, M. Pd.
 (Ir. Sri Shindi Indira, S.Pd, M. Pd.)

Tanggal : 10 Desember 2018
 Disetujui oleh I:
 Dosen Pembimbing I :
Martos
 (Ir. Martos, Hayuma, MP)

Tanggal : 10 Desember 2018
 Disetujui oleh:
 Ka. Prodi Agroteknologi
Marahadi
 (Ir. Marahadi Siragar, M.P)

Tanggal : 8 Desember 2018
 Disetujui oleh:
 Dosen Pembimbing II:
Sultra
 (Ir. Sultra, M.M)

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 : fasiek@pancabudi.ac.id <http://www.pancabudi.ac.id>

BERITA ACARA SUPERVISI

Telah dilaksanakan supervisi/kunjungan lapangan praktek mahasiswa.

Nama : M. DIO ALFARIZKY
NPM/Stambuk : 1513010090 / 2015
Program Studi : Agroteknologi
Judul Skripsi : Respon Pemberian POC Air kelapa Dan Pupuk kotoran Ayam Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman kakao (Theobroma cacao L)

Lokasi Praktek : Jl. Bhakti Desa Sendang Rejo, Pasar 7, Dusun 1
Kabupaten Langkat

Komentar :
1. Penelitian dilanjutkan
2. Tingkat ke Perencanaan H/P
3. Cara H/Calon yang terdapat di lera
4. Hasil pengamatan dapat di lanjutkan

Dosen Pembimbing

Dr. Sulaedi, M.M.

Medan,
Mahasiswa Ybs,



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

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

BERITA ACARA SUPERVISI

Telah dilaksanakan supervisi/kunjungan lapangan praktek mahasiswa.

Nama : M. Dio ALFARIZKY
NPM/Stambuk : 1513010090 / 2015
Program Studi : Agroteknologi
Judul Skripsi : Respon Pemberian POC Air kelapa Dan Pupuk Kotoran Ayam Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman kakao (Theobroma cacao L)
Lokasi Praktek : Jl. Bhakti Desa Sendang Bejo, Pasar 7, Dusun 1 kabupaten langkat
Komentar : Pengiraman hama intensif

Dosen Pembimbing

Medan,
Mahasiswa Ybs,

Telah Diperiksa oleh 1 PMI



FM-BPAA-2012-041

Medan, 28 Mei 2019
Kepada Yth : Bapak/Ibu Dekan
Fakultas SAINS & TEKNOLOGI
UNPAB Medan
Di
Tempat



Hal : Permohonan Meja Hijau

Dengan hormat, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : MUHAMMAD DIO ALFA RIZKY
Tempat/Tgl. Lahir : Binjai / 12/03/1998
Nama Orang Tua : Ir. Almasul Muhardono
N. P. M : 1513010090
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
Program Studi : Agroteknologi
No. HP : 082294178341
Alamat : JL. CENGAL NO.14 LK.VII

Datang bermohon kepada Bapak/Ibu untuk dapat diterima mengikuti Ujian Meja Hijau dengan judul Respon Pemberian POC air kelapa dan pupuk kotoran ayam terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman kakao (Theobroma cacao L). Selanjutnya saya menyatakan :

- Melampirkan KKM yang telah disahkan oleh Ka. Prodi dan Dekan
- Tidak akan menuntut ujian perbaikan nilai mata kuliah untuk perbaikan indeks 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 SLIA 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 bertaku) 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 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
Total Biaya	: Rp. 1.755.000

Uk. Kerjalan

Rp 1750.000
3505.000

Ukuran Toga :

L

17/06/19

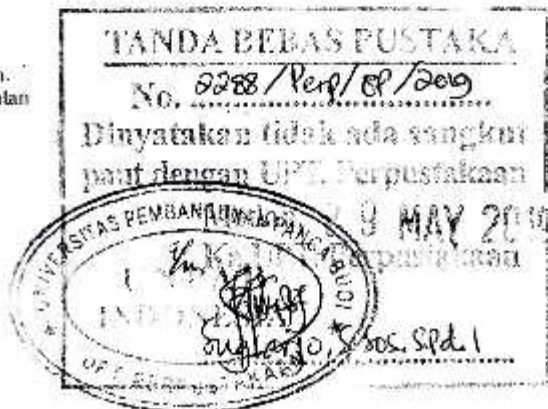
Hormat saya

MUHAMMAD DIO ALFA RIZKY
1513010090



Catatan :

- 1. Surat permohonan ini sah dan berlaku b'ta ;
 - 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: 12/06/2019 10:47:43

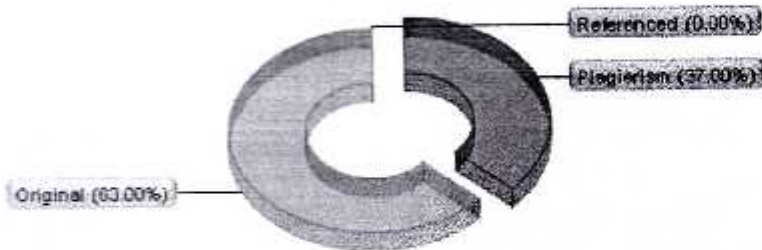
"M.DIO

ALFARIZKY_1513010090_AGROTEKNOLOGI.docx"

Licensed to: Universitas Pembangunan Panca Budi_License4



Relation chart:



Distribution graph:

Comparison Preset: Rewrite. Detected language: Indonesian

Top sources of plagiarism:

% 17	wrds: 1084	http://ejournal.litbang.pertanian.go.id/index.php/bultro/article/download/1952/5441
% 15	wrds: 1032	https://maulicloud15.blogspot.com/2016/04/pengaruh-pupuk-urine-kelinci-terhadap.html
% 13	wrds: 800	https://adliboga.blogspot.com/2013/08/percobaan-dua-perlakuan_1.html

[Show other Sources:]

Processed resources details:

161 - Ok / 36 - Failed

[Show other Sources:]

Important notes:

Wikipedia:

Google Books:

Ghostwriting services:

Anti-cheating:

SURAT PERNYATAAN

Saya Yang Bertanda Tangan Dibawah Ini :

Nama : MUHAMMAD DIO ALFA RIZKY
N. P. M : 1513010090
Tempat/Tgl. Lahir : Binjai / 12 Maret 1998
Alamat : JL. CENGAL NO.14 LK.VII
No. HP : 082294178341
Nama Orang Tua : Ir. Almaslul Muhardono/Henny Farida SE
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
Program Studi : Agroteknologi
Judul : Respon Pemberian POC air kelapa dan pupuk kotoran ayam terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman kakao (Theobroma cacao 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 kelalatan saya.



MUHAMMAD DIO ALFA RIZKY
1513010090

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : MUHAMMAD DIO ALFA RIZKY

Npm : 1513010090

Program Studi : Agroteknologi

Fakultas : Sains Dan Teknologi

Universitas : Universitas Pembangunan Panca Budi Medan

Judul Skripsi : Respon Pemberian POC Air Kelapa Dan Pupuk Kotoran Ayam
Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Kakao (*Theobroma
cacao* L)

Dengan ini menyatakan sesungguhnya skripsi saya ini asli (hasil karya sendiri) dan bukan hasil plagiat. Dan skripsi ini belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik ahli madya sarjana baik di universitas pembangunan panca budi medan maupun di perguruan tinggi lainnya. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang yang ditulis atau di publikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan mencantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebut nama pengarang dan di cantumkan dalam daftar pustaka.

Demikianlah pernyataan ini saya perbuat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terbukti pernyataan ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diberikan melalui skripsi ini, serta sanksi lainnya sesuai norma yang berlaku

Medan, 26 Juni 2019

Yang membuat pernyataan

METERAI
TEMPEL

70001AFF77358405

6000
E TIGA RIBU RUPIAH

Muhammad Dio Alfa Rizky
1513010090



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
 Fakultas
 Jurusan Pembimbing I
 Jurusan Pembimbing II
 Nama Mahasiswa
 Jurusan/Program Studi
 Nomor Pokok Mahasiswa
 Bidang Pendidikan
 Judul Tugas Akhir/Skripsi

Universitas Pembangunan Panca Budi
 SAINS & TEKNOLOGI
 Ir. Martos Harefa, MP
 Ir. Sulardi, MM
 M.DIO ALFARZKY

Agroteknologi
 1513010090
 Strata Satu (S1)
 Respon Pemberian POC Air kelapa Dan Pupuk Kotoran
 Ayam Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman
 Kakao (Theobroma cacao L.)

TANGGAL	PEMBAHASAN MATERI	PARAF	KETERANGAN
-12-2018	Pengajuan Judul	U	
-12-2018	acc Judul	U	
-12-2018	Pengajuan out line	U	
-12-2018	Acc outLine	U	
-12-2018	Pengajuan Proposal	U	
-12-2018	Revisi Proposal	U	
-01-2019	Acc Proposal	U	
-01-2019	ACC Seminar Proposal	U	
-01-2019	Seminar Proposal	U	
-12-2018	Penelitian Di lapangan	U	
-02-2019	Supervisi	U	
-05-2019	Pengajuan Skripsi	U	
-05-2019	ACC Seminar Hasil	U	
-05-2019	Seminar Hasil	U	
-05-2019	Pengajuan Meja Hijau	U	

Medan, 14 Januari 2019
 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
 Fakultas
 Jurusan Pembimbing I
 Jurusan Pembimbing II
 Nama Mahasiswa
 Jurusan/Program Studi
 Nomor Pokok Mahasiswa
 Bidang Pendidikan
 Jenis Tugas Akhir/Skripsi

: Universitas Pembangunan Panca Budi
 : SAINS & TEKNOLOGI
 : Ir. Martas Hawana MP
 : Ir. Sulardi MM ✓
 : M.DIO ALFARIZKY
 : Agroteknologi
 : 1513010090
 : Strata Satu (S1)
 : Respon Pemberian POC Air kelapa Dan Pupuk kotoran
 Ayam Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman
 katras (Theobroma cacao L.)

TANGGAL	PEMBAHASAN MATERI	PARAF	KETERANGAN
07-12-2018	Pengajuan Judul		
08-12-2018	Acc Judul		
09-12-2018	Pengajuan Out line		
10-12-2018	Acc out line		
11-12-2018	Pengajuan Proposal		
12-12-2018	Revisi Proposal		
13-01-2019	Acc Proposal		
14-01-2019	Acc Seminar Proposal		
15-01-2019	Seminar Proposal		
16-12-2019	Penelitian Dilapangan		
17-03-2019	Supervisi		
18-05-2019	Pengajuan Skripsi		
19-05-2019	Acc Seminar Hasil		
20-05-2019	Seminar Hasil		
21-05-2019	Pengajuan Meja Hijau		

Medan, 14 Januari 2019
 Diketahui/Ditetujui oleh :
 Dekan

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

ABSTRAK

Kakao (*Theobroma cacao* L.) merupakan salah satu komoditi perkebunan yang sesuai untuk perkebunan rakyat, karena tanaman ini dapat berbunga dan berbuah sepanjang tahun, sehingga menjadi sumber pendapatan setiap enam bulan sekali panen. Tujuan penelitian adalah Untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk kotoran ayam dan pemberian POC air kelapa terhadap pertumbuhan tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L) beserta interaksinya. Penelitian ini menggunakan Split Plot Design dengan yang terdiri dari 2 faktor perlakuan dengan 6 kombinasi dan 4 ulangan sehingga di peroleh 24 plot dengan jumlah 120 tanaman penelitian. Main Plot (petak utama) adalah Pemberian pupuk kotoran ayam yang di beri dengan simbol "A" terdiri dari A0= Tanpa Perlakuan (Kontrol) dan A1= 200 gram/polibag. Sub Plot (anak plot) adalah pemberian POC air kelapa yang di beri dengan simbol "K" terdiri dari K0 = Tanpa perlakuan (kontrol), K1= 100 ml/polibag dan K2 = 200 ml/polibag.

Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), lebar daun (cm), panjang daun (cm), berat kering (gram) dan juga berat basa (gram). Hasil Penelitian menunjukkan pengaruh pemberian pupuk kotoran ayam terhadap pertumbuhan tanaman kakao pada tinggi tanaman (cm), jumlah daun , lebar daun(cm), panjang daun (cm), berat kering tanaman (gram), dan berat basah tanaman di semua parameter yang diamati menunjukkan berpengaruh tidak nyata dimana perlakuan terbaik didapat pada A1 (200 gram/polibeg). pemberian POC air kelapa terhadap pertumbuhan tanaman kakao pada tinggi tanaman (cm), jumlah daun , lebar daun(cm), panjang daun (cm), berat kering tanaman (gram), dan berat basah tanaman di semua parameter yang diamati menunjukkan berpengaruh tidak nyata. Tidak adanya interaksi antara pemberian pupuk kotoran ayam dan POC air kelapa terhadap parameter yang diamati.

Kata Kunci : Pupuk Kotoran Ayam, POC Air Kelapa, Pertumbuhan Benih Kakao

ABSTRACT

Cocoa (Theobroma cacao L.) is one of the plantation commodities that is suitable for smallholder plantations, because this plant can flower and bear fruit throughout the year, making it a source of income every six months. The aim of the study was to determine the effect of giving chicken manure and giving POC coconut water to the growth of Cocoa (Theobroma cacao L) plants and their interactions. This study uses Split Plot Design with consisting of 2 treatment factors with 6 combinations and 4 replications to obtain 24 plots with 120 research plants. Main Plot (main plot) is the provision of chicken manure which is given with the symbol "A" consisting of A0 = Without Treatment (Control) and A1 = 200 grams / polybag. Sub Plot (child plot) is giving POC coconut water which is given with the symbol "K" consisting of K0 = Without treatment (control), K1 = 100 ml / polybag and K2 = 200 ml / polybag.

The parameters observed were plant height (cm), number of leaves (strands), leaf width (cm), leaf length (cm), dry weight (gram) and also base weight (grams). The results showed the effect of giving chicken manure to the growth of cocoa plants on plant height (cm), number of leaves, leaf width (cm), leaf length (cm), plant dry weight (gram), and plant wet weight in all observed parameters shows no significant effect where the best treatment is obtained in A1 (200 grams / polybag). giving POC coconut water to the growth of cocoa plants on plant height (cm), number of leaves, leaf width (cm), leaf length (cm), plant dry weight (gram), and plant wet weight on all parameters observed showed no significant effect . The absence of interaction between the administration of chicken manure and POC coconut water on the parameters observed.

Keywords: Chicken Manure, Coconut Water POC, Cocoa Seed Growth

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian	4
Hipotesa Penelitian.....	4
Kegunaan Penelitian.....	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
Botani Tanaman Kakao.....	5
Syarat Tumbuh tanaman Kakao	8
Pupuk kotoran ayam.....	10
POC Air Kelapa	11
BAHAN DAN METODA	13
Tempat dan Waktu Penelitian	13
Bahan dan Alat Penelitian.....	13
Metodologi Penelitian	13
Metoda Analisa Data.....	14
PELAKSANAAN PENELITIAN	17
Pembuatan naungan.....	17
Persiapan Lahan	17
Pengisian Polibeg	17
Pemberian Pupuk kotoran ayam.....	17
Penanaman	17
PemeliharaanTanaman	18
Penyiraman	18
Penyisipan	18
Penyiangan.....	18
Pengendalian hama dan penyakit	18
Pemberian poc air kelapa	18
Parameter Pengamatan	18
Tinggi Tanaman (cm).....	18
Jumlah daun.....	18

Berat Kering (gram).....	18
Berat Basah (gram).....	18
HASIL PENELITIAN.....	19
Tinggi tanaman (cm).....	19
Jumlah daun.....	20
Lebar daun (cm).....	21
Panjang daun (cm).....	23
Berat kering (gram).....	24
Berat Basah (gram).....	25
PEMBAHASAN.....	27
Pengaruh Pemberian Pupuk Kotoran Ayam Terhadap Pertumbuhan TanamanKakao (Theobroma Cacao L).....	27
Pengaruh Pemberian POC Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kakao (Theobroma Cacao L).....	28
Interaksi Antara Pemberian Pupuk Kotoran Ayam Dan POC Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kakao (Theobroma Cacao L).....	29
KESIMPULAN DAN SARAN.....	30
Kesimpulan.....	30
Saran.....	30
DAFTAR PUSTAKA.....	31
LAMPIRAN.....	34

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Kandungan rata-rata dari pupuk kandang padat segar.....	14
2.	Rata-Rata Tinggi Tanaman (cm) Akibat Pemberian Kotoran Ayam Dan POC Air Kelapa Pada Umur 6 Sampai 14 Minggu Setelah Tanam	19
3.	Rata-Rata Jumlah Daun Akibat Pemberian Kotoran Ayam Dan POC Air Kelapa Pada Umur 6 Sampai 14 Minggu Setelah Tanam	21
4.	Rata-Rata Lebar Daun Akibat Pemberian Kotoran Ayam Dan POC Air Kelapa Pada Umur 6 Sampai 14 Minggu Setelah Tanam.....	22
5.	Rata-Rata Panjang Daun Akibat Pemberian Kotoran Ayam Dan POC Air Kelapa Pada Umur 6 Sampai 14 Minggu Setelah Tanam.....	23
6.	Rata-Rata Berat Kering Akibat Pemberian Kotoran Ayam Dan POC Air Kelapa Pada Umur 6 Sampai 14 Minggu Setelah Tanam.....	24
7.	Rata-Rata Berat Basah Akibat Pemberian Kotoran Ayam Dan POC Air Kelapa Pada Umur 6 Sampai 14 Minggu Setelah Tanam.....	26

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1:	Bagan Penelitian dilapangan.....	34
2:	Jarak Polibeg Dilapangan.....	35
3:	Rencana kegiatan Penelitian.....	36
4.	Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 6 MST.....	37
5.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 6 MST.....	37
6.	Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 10 MST.....	38
7.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 10 MST.....	38
8.	Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 14 MST.....	39
9.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 14 MST.....	39
10.	Data Pengamatan Jumlah Daun Pada Umur 6 MST.....	40
11.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Pada Umur 6 MST.....	40
12.	Data Pengamatan Jumlah Daun Pada Umur 10 MST.....	41
13.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Pada Umur 10 MST.....	41
14.	Data Pengamatan Jumlah Daun Pada Umur 14 MST.....	42
15.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Pada Umur 14 MST.....	42
16.	Data Pengamatan Lebar Daun (cm) Pada Umur 6 MST.....	43
17.	Daftar Sidik Ragam Lebar Daun (cm) Pada Umur 6 MST.....	43
18.	Data Pengamatan Lebar Daun (cm) Pada Umur 10 MST.....	44
19.	Daftar Sidik Ragam Lebar Daun (cm) Pada Umur 10 MST.....	44
20.	Data Pengamatan Lebar Daun (cm) Pada Umur 14 MST.....	45
21.	Daftar Sidik Ragam Lebar Daun (cm) Pada Umur 14 MST.....	45
22.	Data Pengamatan Panjang Daun (cm) Pada Umur 6 MST.....	46
23.	Daftar Sidik Ragam Panjang Daun (cm) Pada Umur 6 MST.....	46
24.	Data Pengamatan Panjang Daun (cm) Pada Umur 10 MST.....	47
25.	Daftar Sidik Ragam Panjang Daun (cm) Pada Umur 10 MST.....	47
26.	Data Pengamatan Panjang Daun (cm) Pada Umur 14 MST.....	48
27.	Daftar Sidik Ragam Panjang Daun (cm) Pada Umur 14 MST.....	48
28.	Data Pengamatan Berat Kering Tanaman (gram)	49
29.	Daftar Sidik Ragam Berat Kering Tanaman (gram).....	49

30. Data Pengamatan Berat Basah Tanaman (gram)	50
31. Daftar Sidik Ragam Berat Basah Tanaman (gram)	50
32. Pengerjaan Di Lapangan.....	51

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis sampaikan kehadiran Allah SWT, Tuhan Yang Maha Kuasa, atas segala rahmat dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan skripsi yang berjudul :

“ Respon Pemberian POC Air Kelapa Dan Pupuk Air Kelapa Dan Pupuk Kotoran Ayam Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Kakao (*Theobroma cacao L*)”

Penulis pada kesempatan ini mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. H. Muhammad Isa Indrawan, SE, MM selaku Rektor Universitas Pembangunan Panca Budi.
2. Ibu Sri Shindi Indira, S.T.,M.Sc Selaku Dekan Fakultas Sain Dan Teknologi, Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
3. Bapak Ir. Marahadi Siregar, M.P selaku Ketua Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Sains dan teknologi, Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
4. Ibu Ir. Martos Havena, MP selaku Pembimbing I
5. Bapak Ir. Sulardi, M.M Selaku Pembimbing II

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

Medan, Juni 2019

Penulis

PENDAHULUAN

Latar belakang

Kakao (*Theobroma cacao* L) merupakan salah satu tanaman perkebunan yang tergolong kedalam Famili *Sterculiaceae* yang berasal dari Amerika Tengah yaitu daerah antara perairan sungai Amazone sampai sungai Orinoco dan masuk ke Indonesia pada abad ke 19 yang dibawa oleh bangsa Spanyol (Sunanto, 2002)

Kakao (*Theobroma cacao* L.) merupakan salah satu komoditi perkebunan yang sesuai untuk perkebunan rakyat, karena tanaman ini dapat berbunga dan berbuah sepanjang tahun, sehingga menjadi sumber pendapatan setiap enam bulan sekali panen. Tanaman kakao berasal dari daerah hutan hujan tropis di Amerika Selatan. Di daerah asalnya, kakao merupakan tanaman kecil di bagian bawah hutan hujan tropis dan tumbuh terlindung pohon-pohon yang besar (Widya, 2008).

Kakao (*Theobroma cacao* L.) merupakan salah satu komoditas unggulan nasional setelah tanaman sawit dan karet. Kakao merupakan salah satu komoditi ekspor unggulan Indonesia yang telah memberikan sumbangan devisa bagi negara US \$ 1,6 Miliar pada akhir tahun 2010. Keberadaan Indonesia sebagai produsen kakao utama di dunia menunjukkan bahwa kakao Indonesia cukup diperhitungkan dan berpeluang untuk menguasai pasar global. Seiring terus meningkatnya permintaan pasar terhadap kakao, maka perlu dilakukan usaha untuk meningkatkan produktivitas dan produksi nasional dalam rangka meningkatkan ekspor kakao nasional (Badan Pusat Statistik, 2011)

Pengembangan kakao di Indonesia sudah dimulai sejak awal tahun 1980-an dan perkembangannya saat ini sangat pesat. Sejalan dengan perkembangan kakao

tersebut, maka pemerintah terus melaksanakan berbagai usaha diantaranya perbaikan teknik budidaya yang meliputi teknik pembibitan yang efisien, usaha mendapatkan bahan tanam unggul, pengaturan jarak tanam, maupun usaha perlindungan terhadap hama dan penyakit. Teknik pembibitan kakao yang baik merupakan salah satu aspek yang penting dalam budidaya kakao, dengan tujuan untuk dapat menghasilkan bibit siap tanam yang baik dan berkualitas yang nantinya dapat berproduksi secara maksimal (Zaenudin, 2004).

Pemupukan dapat dilakukan melalui tanah maupun daun, pemupukan melalui tanah banyak mengalami kehilangan baik melalui aliran permukaan, pencucian, terfiksasi dengan unsur lain, terikat oleh tanah atau tanaman, sehingga unsur hara tersebut relatif kurang tersedia bagi tanaman. Faktor inilah yang mendorong timbulnya pemikiran untuk melakukan pemupukan melalui daun (Suhadi, 2000).

Pupuk organik mempunyai fungsi penting bagi tanah yaitu untuk mengemburkan lapisan tanah permukaan (*top soil*), meningkatkan populasi jasad renik tanah, mempertinggi daya serap dan daya simpan air yang secara keseluruhan akan meningkatkan kesuburan tanah. Salah satu pupuk organik yaitu pupuk kandang. Pupuk kandang merupakan produk buangan dari binatang peliharaan seperti ayam, kambing, sapi dan kerbau yang dapat digunakan untuk menambah hara, memperbaiki sifat fisik dan biologi tanah. Kualitas pupuk kandang sangat berpengaruh terhadap respon tanaman. Pupuk kandang ayam secara umum mempunyai kelebihan dalam kecepatan penyerapan hara, komposisi hara seperti N, P, K dan Ca dibandingkan pupuk kandang sapi dan kambing (Widowati, *et al.*, 2004).

Pupuk kandang kotoran ayam mempunyai kandungan unsur P yang relatif lebih tinggi dibandingkan pupuk kandang yang lain. Kadar hara ini tergantung dari makanan yang diberikan. Selain itu dalam kotoran ayam tersebut tercampur sisa-sisa makanan ayam serta sekam yang digunakan sebagai alas kandang ayam. Pada beberapa penelitian pupuk kandang kotoran ayam memberikan hasil yang lebih baik pada pertama tanam karena pupuk kandang kotoran ayam mudah terdekomposisi dan mempunyai kandungan hara yang cukup jika dibandingkan dengan pupuk kandang yang lain (Hartatik dan Widowati, 2008).

Pupuk Organik Cair (POC) dapat berfungsi dalam menstimulasi pertumbuhan tanaman dan didalamnya terkandung unsur hara makro (N, P, K, Ca, Mg dan S) unsur hara mikro (Bo, Fe, Zn, Cu, Cl, Co dan Mo). Manfaat POC adalah untuk merangsang pembentukan daun, merangsang sitokinesis sehubungan dengan pertumbuhan dan perkembangan tanaman, meningkatkan efisiensi pemupukan, merangsang pertumbuhan pucuk atau titik tumbuh ke arah lateral (Widiyazid, 2003).

Banyak sekali bahan – bahan di alam yang belum di manfaatkan yang bisa digunakan sebagai POC contohnya seperti limbah air kelapa, Air kelapa merupakan salah satu produk tanaman yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman. Air kelapa yang sering dibuang oleh para pedagang di pasar tidak ada salahnya bila dimanfaatkan sebagai penyiram tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa air kelapa kaya akan kalium, mineral diantaranya Kalsium (Ca), Natrium (Na), Magnesium (Mg), Ferum (Fe), Cuprum (Cu), dan Sulfur (S), gula dan protein. Disamping kaya mineral, dalam

air kelapa juga terdapat 2 hormon alami yaitu auksin dan sitokinin yang berperan sebagai pendukung pembelahan sel (Suryanto,2009).

Tujuan penelitian

Untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk kotoran ayam terhadap pertumbuhan tanaman Kakao (*Theobroma cacao L*) di pembibitan

Untuk mengetahui pengaruh pemberian POC air kelapa terhadap pertumbuhan tanaman Kakao (*Theobroma cacao L*) di pembibitan

Untuk mengetahui interaksi antara pemberian pupuk kotoran ayam dan POC air kelapa terhadap pertumbuhan tanaman Kakao (*Theobroma cacao L*) di pembibitan

Hipotesa penelitian

Ada pengaruh pemberian pupuk kotoran ayam terhadap pertumbuhan tanaman Kakao (*Theobroma cacao L*) di pembibitan

Ada pengaruh pemberian POC air kelapa terhadap pertumbuhan tanaman Kakao (*Theobroma cacao L*) di pembibitan

Ada pengaruh interaksi antara pemberian pupuk kotoran Ayam dan POC air kelapa terhadap pertumbuhan tanaman Kakao (*Theobroma cacao L*) di pembibitan

Kegunaan penelitian

Untuk mengetahui apakah terdapat respon pemberian POC air kelapa dan pupuk kotoran ayam terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman kakao (*Theobroma kakao L*)

Sebagai salah satu syarat untuk dapat meraih gelar Sarjana Pertanian (SP) pada Fakultas Sains dan Teknologi di Universitas Pembangunan Pancabudi Medan

Untuk memberikan informasi mengenai apa yang terkandung dalam pupuk kandang ayam dan POC air kelapa

TINJAUAN PUSTAKA

Botani Tanaman Kakao

Sistematika tanaman kakao menurut Tjitrosoepomo (1988) dapat disesuaikan sebagai berikut.

Divisi	: Spermathopyta
Anak divisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledoneae
Anak kelas	: Dyalipetalae
Bangsa	: Malvales
Suku	: Sterculiaceae
Marga	: <i>Theobroma</i>
Jenis	: <i>Theobroma cacao L</i>

Cuatrecasas (1964) membagi *Theobroma cacao* kedalam dua jenis yaitu *T.cacao cacao* dan *T. Cacao sphaerocarpum* (chev) Cuatr.

T. cacao cacao kemudian di kelompokkan lagi ke dalam empat forma berikut ini.

- Forma cacao, termasuk di dalamnya adalah kelompok kakao criollo yang berasal dari amerika tengah. Forma ini memiliki sifat biji bulat, kotiledon berwarna putih, dan memiliki biji yang berkualitas tinggi.
- Forma pentagonum, ciri-cirinya antara lain berbiji bulat besar, kotiledonya berwarna putih dan kualitas bijinya bagus.
- Forma Ieiocarpum dicirikan oleh bijinya yang membulat (plum), kotiledon berwarna putih
- Forma lacandonense, merupakan kakao liar yang berasal dari meksiko

Sementara subjenis *T. Cacao sphaerocarpum* anggotanya merupakan kakao lindak (bulk cocoa). Subjenis ini jauh lebih banyak diusahakan pekebun daripada subjenis *T.cacao cacao* bila dibandingkan dengan subjenis *T.cacao cacao*, pertumbuhan tanamannya lebih gigas (virgorous), kuat, lebih tahan hama dan penyakit serta lazimnya menunjukkan produktivitas yang tinggi. Permukaan kulit buah relatif halus karena alur-alurnya dangkal. Kulit buah ini tipis tetapi keras dan liat. Bentuk biji anggota subjenis *T. Cacao sphaerocarpum* adalah lonjong (oval), pipih dan kecil, serta kotiledonnya berwarna ungu gelap. Mutu biji beragam, tetapi lebih rendah dari pada subjenis *T. Cacao cacao*.

Akar

Pada awal perkecambahan benih, akar tunggang tumbuh cepat yakni mencapai 1 cm pada umur 1 minggu, 16-18 cm pada umur satu bulan, dan 25 cm pada umur tiga bulan. Laju pertumbuhannya kemudian melambat dan untuk mencapai panjang 50 cm diperkirakan memakan waktu 2 tahun. (Wahyudi,dkk, 2013).

Batang

Batang tanaman kakao dapat tumbuh sampai dengan ketinggian 8-10 mn dari pangkal batangnya pada permukaan tanah dan pertumbuhannya cenderung lebih pendek apabila ditanam tanpa pohon pelindung. Tanaman kakao yang memiliki batang lurus pada umur sekitar 10 bulan, pada batang akan terbentuk 3-6 cabang kipas. Titik pertemuan cabang-cabang itu disebut jorquette. Tinggi batang sampai terbentuk jorquette sangat bervariasi, tetapi pada umumnya sekitar 1-2 m dari permukaan tanah (Sunanto, 2002).

Daun

Daun kakao terdiri dari tangkai dan kelainan daun. Bentuk daun ellips dengan tepi daun yang rata dan ujungnya runcing. Daun yang tumbuh pada ujung Tunas berwarna merah (flush), setelah dewasa warna daun berubah menjadi hijau (Siregar *et al.*, 2007).

Bunga

Tanaman kakao asal benih mulai berbunga setelah berumur 3 tahun. Perkembangan bunga kakao bersifat kauliflori, yakni bunga tumbuh dan berkembang dari bekas ketiak daun. Tempat tumbuh bunga perlahan-lahan akan membesar dan menebal membentuk bantalan bunga. Bantalan bunga merupakan modal dasar dari produksi kakao sehingga diresumekan bahwa dalam praktik budidaya yang benar, bantalan bunga harus dijaga agar terhindar dari kerusakan, baik kerusakan mekanis maupun teknis (Wahyudi,dkk, 2013).

Buah

Buah kakao berupa buah buni yang daging bijinya sangat lunak. Kulit buah mempunyai sepuluh alur dan tebalnya 1 – 2 cm, bentuk, ukuran dan warna buah kakao bermacam-macam serta panjangnya sekitar 10 – 30 cm, umumnya ada tiga macam warna buah kakau, yaitu hijau muda sampai hijau tua, waktu muda dan menjadi kuning setelah masak, warna merah serta campuran antara merah dan hijau. Buah ini akan masak 5 – 6 bulan setelah terjadinya penyerbukan buah muda yang ukurannya kurang dari 10 cm disebut cherelle (pentil) (Siregar dan Laeli, 2007).

Syarat tumbuh tanaman kakao

Iklm

Iklm merupakan salah satu faktor lingkungan yang cukup berpengaruh terhadap pertumbuhan dan keberhasilan budidaya tanaman, termasuk budidaya kakao. Tanaman kakao dapat tumbuh pada garis lintang 10° LS - 10° LU dan pada ketinggian 0 – 600 m dpl. Faktor iklim yang turut berpengaruh pertumbuhan tanaman kakao antara lain suhu udara, curah hujan, kelembapan udara, angin, serta intensitas cahaya (Wahyudi, dkk, 2013)

Suhu

Suhu udara merupakan faktor lingkungan yang cukup mempengaruhi fisiologis tanaman kakao. Untuk pertumbuhan yang optimal, kakao membutuhkan suhu dengan batasan tertentu yakni suhu minimum 18° - 21° C dan maksimum 30° - 32° C (Wahyudi, dkk, 2013)

Curah hujan

Di indonesia, pohon kakao akan dapat tumbuh subur di daerah yang curah hujannya lebih dari 3.000 mm, atau pada daerah yang curah hujannya 1.700 mm. Jadi bila diperhatikan secara seksama bukan curah hujan yang penting, melainkan pembagiannya. Dengan demikian faktor tanah juga memegang peranan sangat penting (Muljana, 2010)

Kelembapan

Tanaman kakao menghendaki lingkungan yang dengan kelembapan tinggi dan konstan, yakni di atas 80%. Nilai kelembapan ini merupakan iklim mikro hutan tropis yang dapat menjaga stabilitas tanaman. Kelembapan tinggi bisa mengimbangi proses evapotranspirasi tanaman dan mengompensasi curah hujan

yang rendah. Namun, kelembapan tinggi yang terjadi secara terus menerus bisa mencetuskan munculnya jamur penyebab penyakit (Wahyudi,dkk, 2013)

Kecepatan angin

Keberadaan angin di aeral budidaya tanaman kakao harus diperhatikan karena angin yang bertiup kencang bisa merusak tanaman kakao. Hal ini karena tanaman kakao tergolong jenis tanaman yang rentan terhadap dorongan angin kencang. Secara langsung, angin dapat merusak daun, terutama daun-daun yang muda dan secara tidak langsung menyebabkan tanaman kehilangan air akibat meningkatnya proses transpirasi sehingga daun menjadi gugur (Wahyudi,dkk, 2013)

Tanah

Sifat fisik tanah kakao, untuk menunjang tanaman kakao menghendaki tanah yang subur dengan kedalaman kurang dari 1,5 m. Tanah yang cocok untuk tanaman kakao adalah yang bertekstur geluh lempung (clay loam) yang merupakan perpaduan antara 50% pasir,10%-20%debu, dan 30%-40% lempung berpasir. Tekstur tanah ini dianggap memiliki sirkulasi udara yang baik (Wahyudi,dkk,2013)

Sifat kimia tanah kakao, sementara ph tanah yang bisa dijadikan sebagai indikator tersedianya unsur hara di dalam tanah. Walaupun pada kisaran 4,0-8 tanaman kakao masih dapat tumbuh, tetapi tanaman kakao akan lebih baik tumbuh pada kisaran ph 6,0-7,0 bila ph tanah terlalu alkalis (diatas 8) ,tanaman kakao akan mengalami defisiensi terhadap unsur-unsur Fe, Mn, Zn, dan Cu sehingga tanaman akan mengalami klorosis. Sebaliknya, bila ph tanah terlalu asam (

dibawah 4), tanaman kakao akan kelebihan unsur-unsur tersebut sehingga tanaman kakao akan mengalami keracunan unsur hara (Wahyudi,dkk,2013).

Pupuk Kandang Ayam

Pupuk kandang dari ayam atau unggas memiliki kandungan unsur hara yang lebih besar daripada jenis ternak lain. Penyebabnya adalah kotoran padat pada unggas tercampur dengan kotoran cairnya. Sebelum digunakan pupuk kandang perlu mengalami proses penguraian dengan demikian kualitas pupuk kandang juga turut ditentukan oleh C/N rasio. Pupuk kandang yang banyak mengandung jerami memiliki C/N rasio yang tinggi sehingga mikroorganisme memerlukan waktu yang lebih lama untuk menyelesaikan proses penguraiannya (Novizan, 2005).

Secara visual, pupuk kandang yang sudah matang ditandai dengan tidak berbaukotoran, dingin, berwarna gelap, dan kadar airnya relatif rendah. Secara kimia,pupuk kandang yang baik mengandung air 30-40%, bahan organik 60-70%, N1,5-2%, P₂O₅ 0,5-1% dan K₂O 0,5-1%, C/N 10-12% (Marsono dan Lingga, 2001).

Pupuk kandang sebaiknya dipergunakan setelah mengalami penguraian atau pematangan terlebih dahulu, dan disebarakan dua minggu sebelum tanam. Dosis anjuran untuk tanaman sayur-sayuran dan buah-buahan sebanyak 20 t ha⁻¹ (setaradengan 3 kg/plot) (Sutedjo, 2002).

Dilihat dari komposisinya kandungan hara dalam kotoran ayam tiga kali lebih besar dari pada kandungan hara dalam kotoran mamalia. Selain itu, kotoran ayam memiliki kadar hara fosfor yang lebih tinggi daripada kotoran ternak lainnya. Hal tersebut dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1. Kandungan rata-rata dari pupuk kandang padat segar

Jenis	%Air	BahanOrganik	N%	P ₂ O ₅	K ₂ O%	CaO%	C/N Ratio
Sapi	80	16	0,3	0,2	0,15	0,2	20-25
Kerbau	81	12,7	0,25	0,18	0,17	0,4	25-28
Kambing (domba seperti kambing)	64	31	0,7	0,4	0,25	0,4	20-25
Ayam	57	29	1,5	1,3	0,8	4,0	9-11
Babi	78	17	0,5	0,4	0,4	0,07	19-20
Kuda	73	22	0,5	0,25	0,3	0,2	24

Sumber: Lingga, Pinus (1991)

Poc Air Kelapa

Pupuk organik cair adalah larutan hasil dari pembusukan bahan – bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan dan manusia yang kandungan unsur haranya lebih dari satu unsur. Kelebihan dari pupuk cair organik adalah dapat secara tepat mengatasi defisiensi hara dan mampu menyediakan hara secara tepat. Pupuk cair organik umumnya tidak merusak tanah dan tanaman maupun digunakan sesering mungkin. Pupuk cair merupakan zat penyubur tanaman yang berasal dari bahan – bahan organik dan berwujud cair selain berfungsi sebagai pupuk, pupuk cair juga

dapat dimanfaatkan sebagai aktivator untuk membuat kompos (Lingga dan Marsono, 2003: 58).

Air kelapa telah dipelajari dan diperkenalkan kepada masyarakat sejak tahun 1940an. Penerapan air kelapa secara luas dapat dibenarkan oleh komposisi kimia unik dari gula, vitamin, mineral, asam amino dan fitohormon. Komponen kimia air kelapa berkontribusi terhadap bioaktivitas dan bermanfaat bagi industri tanaman, bioteknologi dan bidang biomedis (Yong dkk., 2009)

Menurut Budiono (2004), Air kelapa merupakan cairan endosperm yang mengandung senyawa organik. Senyawa organik tersebut diantaranya adalah auksin dan sitokinin. Auksin berfungsi dalam menginduksi pemanjangan sel, mempengaruhi dominansi apikal, penghambatan pucuk aksilar dan adventif serta inisiasi perakaran sedangkan sitokinin berfungsi untuk merangsang pembelahan sel dalam jaringan dan merangsang pertumbuhan tunas (Salisbury dan Ross, 1995).

BAHAN DAN METODA

Tempat dan waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai bulan Maret 2018 di Jl. Bhakti Desa Sendang Rejo, Pasar 7, Dusun 1, Kabupaten Langkat

Bahan dan alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kakao, polibag ukuran 25 x 30, pupuk kotoran ayam, POC air kelapa, EM4, gula merah dan Naungan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, meteran, gembor, kamera, timbangan analitik, timbangan biasa, oven, sprayer, dan alat tulis.

Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan SPLIT PLOT Design dengan yang terdiri dari 2 faktor perlakuan dengan 6 kombinasi.

Main Plot (petak utama) adalah Pemberian pupuk kotoran ayam yang di beri dengan simbol "A" terdiri dari 2 taraf yaitu :

A0 = Tanpa Perlakuan (Kontrol)

A1 = 200 gram/polibag

Sub Plot (anak plot) adalah pemberian POC air kelapa yang di beri dengan simbol "K" terdiri dari 3 taraf yaitu :

K0 = Tanpa perlakuan (kontrol)

K1 = 100 ml/polibag

K2 = 200 ml/polibag

Diperoleh kombinasi perlakuan sebanyak 6 kombinasi, yaitu :

A0K0 A0K1 A0K2

A1K0 A1K1 A1K2

Jumlah Blok

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

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

$$5(n-1) \geq 15$$

$$5n-5 \geq 15$$

$$5n \geq 15 + 5$$

$$n \geq 20/5$$

$$n \geq 4 \text{ (4 Ulangan)}$$

Metode analisa data

Model linier untuk penelitian ini adalah sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + K_k + \alpha_i + \delta_{ik} + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \varepsilon_{ijk} :$$

$$i = 1, \dots, a$$

$$j = 1, \dots, b$$

$$k = 1, \dots, r$$

Dimana :

γ_{ijk} : Nilai pengamatan pada kelompok ke-k, yang memperoleh taraf ke-i dari pupuk kotoran ayam dan taraf ke-j dari POC air kelapa

μ : Nilai rata-rata yang sesungguhnya

K_k : pengaruh aditif dari kelompok ke-k

A_i : pengaruh aditif dari taraf ke-i pupuk kotoran ayam

δ_{ik} : pengaruh galat yang muncul pada taraf ke- i dari pupuk kotoran ayam dalam kelompok ke- k , sering disebut galat petak utama (galat)

β_j : pengaruh aditif dari taraf ke- j POC air kelapa

$(A\beta)_{ij}$: Pengaruh interaksi taraf ke- i pupuk kotoran ayam dan taraf ke- j POC air kelapa

ϵ_{ijk} : Pengaruh galat pada kelompok ke- k yang memperoleh taraf ke- i pupuk kotoran ayam dan taraf ke- j POC air kelapa, sering disebut sebagai galat anak petak (galat b).

Data-data yang di peroleh secara statistik berdasarkan analisis varian pada setiap pengamatan yang di ukur nyata dilanjutkan dengan menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan.

PELAKSANAAN PENELITIAN

Persiapan Lahan

Persiapan lahan dilakukan dengan cara membabat gulma-gulma yang tumbuh pada lapangan dengan cara dibabat gulma tersebut lalu sisa-sisa gulma yang masih tumbuh di semprot menggunakan herbisida, dan sampah sampah gulma dibakar agar tidak berserakan

Pengisian polibag

Polibeg yang digunakan berukuran 25x30 dan diisi tanah top soil sebagai media tumbuh dari biji kakao (*Theobroma cacao* L)

Pembuatan Naungan

Naungan terbuat dari bambu sebagai tiang dan paranet sebagai atapnya dengan ketinggian 2m, naungan dipasang membentang ke arah utara-selatan

Pemberian pupuk kotoran ayam

Pemberian pupuk kotoran ayam sebanyak 200 gram dilakukan saat pengisian tanah top soil kedalam polibeg agar pupuk kotoran ayam tersebut langsung tercampur dengan tanah top soil

Penanaman

Benih yang ditanam adalah benih kakao Lindak. Benih ditanam pada media top soil, ditanam 1 cm dibawah permukaan tanah, radikula berada dibawah dan plumula diatas. Kemudian ditanam dimasing masing polibag sebanyak 1-2 benih/polibag.

Pemeliharaan tanaman

Pemeliharaan tanaman dilakukan meliputi penyiraman pada tanaman, penyisipan biji kakao, penyiangan gulma, dan pengendalian hama dan penyakit

Penyiraman pada tanaman kakao dilakukan sehari 2 x penyiraman, penyipan biji kakao dilakukan jika ada biji kakao yang tidak tumbuh di sisipkan dengan cadangan tanaman kakao yang sama umurnya, penyiangan gulma dilakukan dengan cara mencabut gulma yang ada pada sekitar tanaman kakao atau yang berada didalam polibeg, pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan cara penyemprotan pestisida.

Pemberian POC air kelapa

Pengaplikasian POC air kelapa ke tanaman dilakukan pada umur 4 MST, 8 MST dan 12 MST

Parameter pengamatan

Pengukuran parameter dilakukan ketika tanaman berusia 6,10 dan 14 Mst. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan penggaris dan kayu. Cara pengukurannya dengan membuat penghitungan kayu standart ditambah dengan panjang daun tertinggi. Kayu standart mempunyai panjang 6 cm. 3 cm dibawah permukaan tanah dan 3 cm diatas permukaan tanah. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, lebar daun, panjang daun berat kering dan juga berat basa

HASIL PENELITIAN

Tinggi Tanaman (cm)

Data pengukuran rata-rata tinggi tanaman kakao akibat pemberian kotoran ayam dan POC air kelapa pada umur 6 sampai 14 minggu setelah tanam diperlihatkan pada lampiran 4,5,6,7,8 dan 9

Hasil penelitian setelah dianalisa secara statistik menunjukkan bahwa pemberian kotoran ayam dan POC air kelapa tidak berpengaruh nyata pada umur 6 sampai 14 minggu setelah tanam, interaksi antara perlakuan pemberian kotoran ayam dan POC air kelapa juga tidak menunjukkan pengaruh tidak nyata pada umur 6 sampai 14 minggu setelah tanam

Hasil rata-rata tinggi tanaman pada umur 6 sampai 14 minggu setelah tanam akibat pemberian kotoran ayam dan POC air kelapa, setelah diuji beda rata-rata dengan menggunakan Uji Jarak Duncan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-Rata Tinggi Tanaman (cm) Akibat Pemberian Kotoran Ayam Dan POC Air Kelapa Pada Umur 6 Sampai 14 Minggu Setelah Tanam

Perlakuan	Tinggi Tanaman		
	6 MST	10 MST	14 MST
A = Kotoran Ayam			
A0 = Kontrol	17,33 aA	19,50 aA	21,65 aA
A1 = 200 G/Polibag	18,20 aA	20,61 aA	23,20 aA
K = Poc Air Kelapa			
K0 = Kontrol	17,62 aA	19,23 aA	22,03 aA
K1 = 100 MI/Polibag	17,75 aA	20,40 aA	22,44 aA
K2 = 200 MI/Polibag	17,90 aA	20,51 aA	22,80 aA

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

Pada tabel 1 menunjukkan bahwasannya pemberian kotoran ayam terhadap tinggi tanaman berbeda tidak nyata pada umur 6 sampai 14 minggu setelah tanam, dimana tinggi tanaman pada A1 (200 g) yaitu 23,20 cm dan pada A0 (kontrol) yaitu 21,65 cm.

Pada tabel 1 juga menunjukkan bahwasannya pemberian POC air kelapa terhadap tinggi tanaman berbeda tidak nyata pada umur 6 sampai 14 minggu setelah tanam, dimana tinggi tanaman pada K2 (200 ml/polibag) yaitu 22,80 cm , K1 (100 ML/polibag) yaitu 22,44 cm dan K0 (kontrol) yaitu 22,03 cm.

Jumlah Daun

Data pengukuran rata-rata jumlah daun tanaman kakao akibat pemberian kotoran ayam dan POC air kelapa pada umur 6 sampai 14 minggu setelah tanam diperlihatkan pada lampiran 10,11,12,13,14 dan 15

Hasil penelitian setelah dianalisa secara statistik menunjukkan bahwa pemberian kotoran ayam dan POC air kelapa berbeda tidak nyata pada umur 6 sampai 14 minggu setelah tanam, interaksi antara perlakuan pemberian kotoran ayam dan POC air kelapa juga tidak menunjukkan pengaruh berbeda tidak nyata pada umur 6 sampai 14 minggu setelah tanam

Hasil rata-rata jumlah daun pada umur 6 sampai 14 minggu setelah tanam akibat pemberian kotoran ayam dan POC air kelapa, setelah diuji beda rata-rata dengan menggunakan Uji Jarak Duncan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-Rata Jumlah Daun Akibat Pemberian Kotoran Ayam Dan POC Air Kelapa Pada Umur 6 Sampai 14 Minggu Setelah Tanam

Perlakuan	Jumlah Daun		
	6 MST	10 MST	14 MST
A = Kotoran Ayam			
A0 = Kontrol	7,72 aA	11,02 aA	14,33 aA
A1 = 200 G/Polibag	8,02 aA	11,30 aA	14,63 aA
K = Poc Air Kelapa			
K0 = Kontrol	7,62 aA	11,00 aA	14,20 aA
K1 = 100 ML/Polibag	8,00 aA	11,12 aA	14,60 aA
K2 = 200 ML/Polibag	8,04 aA	11,40 aA	14,70 aA

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

Pada tabel 2 menunjukkan bahwasannya pemberian kotoran ayam terhadap jumlah daun berbeda tidak nyata pada umur 6 sampai 14 minggu setelah tanam, dimana jumlah daun pada A1 (200 g) yaitu 14,63 dan pada A0 (kontrol) yaitu 14,33.

Pada tabel 2 juga menunjukkan bahwasannya pemberian POC air kelapa terhadap jumlah daun berbeda tidak nyata pada umur 6 sampai 14 minggu setelah tanam, dimana jumlah daun pada K2 (200 ml/polibag) yaitu 14,60, K1 (100 ML/polibag) yaitu 14,70 dan K0 (kontrol) yaitu 14,20.

Lebar Daun (cm)

Data pengukuran rata-rata lebar daun tanaman kakao akibat pemberian kotoran ayam dan POC air kelapa pada umur 6 sampai 14 minggu setelah tanaman diperlihatkan pada lampiran 16,17,18,19,20 dan 21

Hasil penelitian setelah dianalisa secara statistik menunjukkan bahwa pemberian kotoran ayam dan POC air kelapa berbeda tidak nyata pada umur 6 sampai 14 minggu setelah tanam, interaksi antara perlakuan pemberian kotoran ayam dan POC air kelapa juga tidak menunjukkan pengaruh berbeda tidak nyata pada umur 6 sampai 14 minggu setelah tanam

Hasil rata-rata lebar daun pada umur 6 sampai 14 minggu setelah tanam akibat pemberian kotoran ayam dan POC air kelapa, setelah diuji beda rata-rata dengan menggunakan Uji Jarak Duncan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 3. Rata-Rata Lebar Daun Akibat Pemberian Kotoran Ayam Dan POC Air Kelapa Pada Umur 6 Sampai 14 Minggu Setelah Tanam

Perlakuan	Lebar Daun		
	6 MST	10 MST	14 MST
A = Kotoran Ayam			
A0 = Kontrol	5,70 aA	6,84 aA	7,50 aA
A1 = 200 G/Polibag	6,30 aA	6,90 aA	7,53 aA
K = Poc Air Kelapa			
K0 = Kontrol	5,92 aA	6,70 aA	7,50 aA
K1 = 100 MI/Polibag	6,00 aA	6,75 aA	7,52 aA
K2 = 200 MI/Polibag	6,05 aA	7,11 aA	7,53 aA

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

Pada tabel 3 menunjukkan bahwasannya pemberian kotoran ayam terhadap lebar daun berbeda tidak nyata pada umur 6 sampai 14 minggu setelah tanam, dimana jumlah daun pada A1 (200 g) yaitu 7,53 cm dan pada A0 (kontrol) yaitu 7,50 cm.

Pada tabel 2 juga menunjukkan bahwasannya pemberian POC air kelapa terhadap jumlah daun berbeda tidak nyata pada umur 6 sampai 14 minggu setelah tanam, dimana jumlah daun pada K2 (200 ml/polibag) yaitu 7,53 cm, K1 (100 ml / polibag) yaitu 7,52 cm dan K0 (kontrol) yaitu 7,50 cm.

Panjang Daun (cm)

Data pengukuran rata-rata panjang daun tanaman kakao akibat pemberian kotoran ayam dan POC air kelapa pada umur 6 sampai 14 minggu setelah tanam diperlihatkan pada lampiran 22,23,24,25,26 dan 27

Hasil penelitian setelah dianalisa secara statistik menunjukkan bahwa pemberian kotoran ayam dan POC air kelapa berbeda tidak nyata pada umur 6 sampai 14 minggu setelah tanam, interaksi antara perlakuan pemberian kotoran ayam dan POC air kelapa juga tidak menunjukkan pengaruh berbeda tidak nyata pada umur 6 sampai 14 minggu setelah tanam

Hasil rata-rata panjang daun pada umur 6 sampai 14 minggu setelah tanam akibat pemberian kotoran ayam dan POC air kelapa, setelah diuji beda rata-rata dengan menggunakan Uji Jarak Duncan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-Rata Panjang Daun Akibat Pemberian Kotoran Ayam Dan POC Air Kelapa Pada Umur 6 Sampai 14 Minggu Setelah Tanam

Perlakuan	Panjang Daun		
	6 MST	10 MST	14 MST
A = Kotoran Ayam			
A0 = Kontrol	13,80 aA	15,90 aA	16,80 aA
A1 = 200 G/Polibag	14,60 aA	16,00 aA	16,90 aA
K = Poc Air Kelapa			
K0 = Kontrol	14,01 aA	15,60 aA	16,30 aA
K1 = 100 MI/Polibag	14,10 aA	16,04 aA	17,00 aA
K2 = 200 MI/Polibag	14,41 aA	16,20 aA	17,20 aA

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

ada tabel 4 menunjukkan bahwasannya pemberian kotoran ayam terhadap panjang daun berbeda tidak nyata pada umur 6 sampai 14 minggu setelah tanam, dimana jumlah daun pada A1 (200 g) yaitu 16,90 cm dan pada A0 (kontrol) yaitu 16,80 cm.

Pada tabel 4. juga menunjukkan bahwasannya pemberian POC air kelapa terhadap panjang daun berbeda tidak nyata pada umur 6 sampai 14 minggu setelah tanam, dimana jumlah daun pada K2 (200 ml/polibag) yaitu 17,20 cm, K1 (100 ml / polibag) yaitu 17,00 cm dan K0 (kontrol) yaitu 16,30 cm.

Berat Kering (gram)

Data pengukuran rata-rata berat kering tanaman kakao akibat pemberian kotoran ayam dan POC air kelapa pada umur 6 sampai 14 minggu setelah tanaman diperlihatkan pada lampiran 28 dan 29

Hasil penelitian setelah dianalisa secara statistik menunjukkan bahwa pemberian kotoran ayam dan POC air kelapa berbeda tidak nyata pada umur 6 sampai 14 minggu setelah tanam, interaksi antara perlakuan pemberian kotoran ayam dan POC air kelapa juga tidak menunjukkan pengaruh berbeda tidak nyata pada umur 6 sampai 14 minggu setelah tanam

Hasil rata-rata berat kering pada umur 6 sampai 14 minggu setelah tanam akibat pemberian kotoran ayam dan POC air kelapa, setelah diuji beda rata-rata dengan menggunakan Uji Jarak Duncan dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-Rata Berat Kering Akibat Pemberian Kotoran Ayam Dan POC Air Kelapa Pada Umur 6 Sampai 14 Minggu Setelah Tanam

Perlakuan	Berat Kering Tanaman (gram)
A = Kotoran Ayam	
A0 = Kontrol	3,32 aA
A1 = 200 G/Polibag	3,60 aA
K = Poc Air Kelapa	
K0 = Kontrol	3,30 aA
K1 = 100 MI/Polibag	3,43 aA
K2 = 200 MI/Polibag	3,65 aA

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

Pada tabel 5 menunjukkan bahwasannya pemberian kotoran ayam terhadap berat kering tanaman berbeda tidak nyata pada umur 6 sampai 14 minggu setelah tanam, dimana jumlah daun pada A1 (200 g) yaitu 3,60 gram dan pada A0 (kontrol) yaitu 3,32 gram.

Pada tabel 5. juga menunjukkan bahwasannya pemberian POC air kelapa terhadap berat kering tanaman berbeda tidak nyata pada umur 6 sampai 14 minggu setelah tanam, dimana jumlah daun pada K2 (200 ml/polibag) yaitu 3,65 gram, K1 (100 ml / polibag) yaitu 3,43 gram dan K0 (kontrol) yaitu 3,30 gram.

Berat Basah (gram)

Data pengukuran rata-rata berat basah tanaman kakao akibat pemberian kotoran ayam dan POC air kelapa pada umur 6 sampai 14 minggu setelah tanam diperlihatkan pada lampiran 30 dan 31

Hasil penelitian setelah dianalisa secara statistik menunjukkan bahwa pemberian kotoran ayam dan POC air kelapa berbeda tidak nyata pada umur 6 sampai 14 minggu setelah tanam, interaksi antara perlakuan pemberian kotoran ayam dan POC air kelapa juga tidak menunjukkan pengaruh berbeda tidak nyata pada umur 6 sampai 14 minggu setelah tanam

Hasil rata-rata berat basah pada umur 6 sampai 14 minggu setelah tanam akibat pemberian kotoran ayam dan POC air kelapa, setelah diuji beda rata-rata dengan menggunakan Uji Jarak Duncan dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-Rata Berat Basah Akibat Pemberian Kotoran Ayam Dan POC Air Kelapa Pada Umur 6 Sampai 14 Minggu Setelah Tanam

Perlakuan	Berat Basah Tanaman (gram)
A = Kotoran Ayam	
A0 = Kontrol	9,30 aA
A1 = 200 G/Polibag	11,80 aA
K = Poc Air Kelapa	
K0 = Kontrol	10,12 aA
K1 = 100 MI/Polibag	10,70 aA
K2 = 200 MI/Polibag	10,90 aA

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

Pada tabel 6. menunjukkan bahwasannya pemberian kotoran ayam terhadap berat kering tanaman berbeda tidak nyata pada umur 6 sampai 14 minggu setelah tanam, dimana jumlah daun pada A1 (200 g) yaitu 11,80 gram dan pada A0 (kontrol) yaitu 9,30 gram.

Pada tabel 6. juga menunjukkan bahwasannya pemberian POC air kelapa terhadap berat kering tanaman berbeda tidak nyata pada umur 6 sampai 14 minggu setelah tanam, dimana jumlah daun pada K2 (200 ml/polibag) yaitu 10,90 gram, K1 (100 ml /polibag) yaitu 10,70 gram dan K0 (kontrol) yaitu `10,12 gram.

PEMBAHASAN

Pengaruh Pemberian Pupuk kotoran ayam Terhadap Pertumbuhan

Tanaman Kakao (*Theobroma cacao L*)

Data hasil menunjukkan bahwasannya setelah dilakukan penganalisa secara statistik menunjukkan bahwa pengaruh pemberian pupuk kotoran ayam terhadap pertumbuhan tanaman kakao pada tinggi tanaman (cm), jumlah daun , lebar daun(cm), panjang daun (cm), berat kering tanaman (gram), dan berat basah tanaman di setiap pengamatan 6 MST sampai 14 MST semua parameter yang diamati menunjukkan berpengaruh tidak nyata, hal ini disebabkan karena unsur hara Nitrogen yang terkandung dalam pupuk kotoran ayam kurang mencukupi kebutuhan unsur hara pada tanaman kakao (*Theobroma cacao L*). Nitrogen dalam jumlah relatif besar pada setiap tahap pertumbuhan tanaman khususnya pada tahap pertumbuhan vegetatif, seperti pembentukan tunas, atau perkembangan batang dan daun. Memasuki tahap pertumbuhan generatif, kebutuhan nitrogen mulai berkurang . tanpa suplai nitrogen yang cukup, pertumbuhan tanaman yang baik tidak akan terjadi (Novizan, 2005)

Menurut pinus lingga (1991) unsur hara kotoran ayam memiliki kandungan : kadar air 57%, bahan organik 29%, N 1,5%, P₂O₅ 1,3%, K₂O 0,8%, CaO 0,07%, menurut Widowati (2005) kadar hara dalam kotoran ayam sebanyak 100 gr memiliki kandungan : N 1,70%, C/N 10,80%, P 2,12% dan K 1,45%. Jadi pada dosis 200 gr kotoran ayam memiliki kandungan hara sebesar N 2,40%, C/N 20,80%, P 4,24% dan K 2,90%. Sedangkan kebutuhan unsur hara tanaman kakao pada stadia pembibitan di kisaran umur 5 bulan membutuhkan N 2,4 Kg, P 0,6 Kg, K 2,4 Kg, Ca 2,3 Kg, Mg 1,1 Kg, Mn 0,04 Kg, Zn 0,01 Kg(Pusat penelitian

kopi kakao indonesia). Dari ketersediaan unsur hara kotoran ayam terlihat bahwasannya sangat sedikit sekali dan sangat kurang asupan unsur hara yang diperlukan bagi tanaman kakao.

Pengaruh Pemberian POC Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan Tanaman

Kakao (*Theobroma cacao L*)

Data hasil menunjukkan bahwasannya setelah dilakukan penganalisa secara statistik menunjukkan bahwa pengaruh pemberian POC air kelapa terhadap pertumbuhan tanaman kakao pada tinggi tanaman (cm), jumlah daun , lebar daun(cm), panjang daun (cm), berat kering tanaman (gram), dan berat basah tanaman di setiap pengamatan 6 MST sampai 14 MST semua parameter yang diamati menunjukkan berpengaruh tidak nyata, hal ini dikarenakan sedikitnya dosis air kelapa yang di berikan yang menyebabkan penggunaan hormon yang tidak efektif sehingga menyebabkan pertumbuhan tanaman menjadi terganggu,. Menurut Abidin (1990) menyatakan bahwa zat pengatur tumbuh dapat bekerja secara efektif dalam memberikan fisiologi yang baik, maka harus diberikan konsentrasi yang tepat.

Air kelapa selain mengandung berbagai macam unsur hara dan memiliki 2 zat pengatur tumbuh yaitu auksin dan sitokinin, Menurut Budiono (2004), Air kelapa merupakan cairan endosperm yang mengandung senyawa organik. Senyawa organik tersebut diantaranya adalah auksin dan sitokinin. Auksin berfungsi dalam menginduksi pemanjangan sel, mempengaruhi dominansi apikal, penghambatan pucuk aksilar dan adventif serta inisiasi perakaran sedangkan sitokinin berfungsi untuk merangsang pembelahan sel dalam jaringan dan merangsang pertumbuhan tunas (Salisbury dan Ross, 1995).

Mayura (2014) melaporkan pemberian air kelapa pada konsentrasi 500 ml berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, panjang dan lebar daun serta diameter batang pada kayumanis, selain itu juga wulandari et al (2013) melaporkan bahwa pemberian air kelapa 60% dapat meningkatkan jumlah daun 4,5 helai berat basah tajuk 2,37 gram dan berat kering tajuk 0,90 gram

Interaksi antara pemberian pupuk kotoran ayam dan POC air kelapa terhadap pertumbuhan tanaman Kakao (*Theobroma cacao L*)

Dari hasil data setelah dianalisis secara statistik bahwasannya menunjukkan tidak adanya interaksi antara pemberian pupuk kotoran ayam dan POC air kelapa terhadap pertumbuhan tanaman kakao, hal ini disebabkan kurangnya pasokan unsur hara yang tersedia antara pupuk kotoran ayam dan POC air kelapa serta sedikitnya hormon auksin dan sitokinin yang diberikan, dikarenakan dosis POC air kelapa yang terlalu sedikit dan ini menyebabkan pertumbuhan tanaman menjadi kurang optimal.

Menurut Epstein (1972) dalam Rai dkk (2010) hara mineral dikelompokkan sebagai hara esensial paling tidak harus memenuhi 3 kriteria yaitu (1) tanpa kehadiran hara tersebut maka tanaman tidak dapat menyelesaikan siklus hidupnya, (2) fungsi hara tersebut tidak dapat digantikan oleh hara lain, dan (3) hara tersebut secara langsung terlibat dalam metabolisme tanaman yaitu sebagai komponen yang dibutuhkan dalam reaksi-reaksi enzimatik. Menurut Abidin (1990) menyatakan bahwa zat pengatur tumbuh dapat bekerja secara efektif dalam memberikan fisiologi yang baik, maka harus diberikan konsentrasi yang tepat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil penelitian setelah dianalisa secara statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk kotoran ayam berpengaruh berbeda tidak nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, lebar daun, panjang daun, berat kering tanaman dan berat basah tanaman, dimana perlakuan terbaik didapat pada A1 (200 gram/polibeg)

Hasil penelitian setelah dianalisa secara statistik menunjukkan bahwa pemberian POC air kelapa berpengaruh berbeda tidak nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, lebar daun, panjang daun, berat kering tanaman dan berat basah tanaman, dimana perlakuan terbaik didapat pada K2 (200 ml/polibeg)

Tidak terjadi interaksi antara pemberian poc air kelapa dan pupuk kotoran ayam terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, lebar daun, panjang daun, berat basa tanaman dan berat kering tanaman

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan pupuk dan dosis yang berbeda dari penelitian ini agar mendapatkan hasil pertumbuhan kakao yang maksimal

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. 1990. *Dasar-Dasar Pengetahuan Tentang Zat Pengatur Tumbuh*. Dalam Mayasari, E., Budipramana, L, dan Rahayu, Y. 2012. Pengaruh Pemberian Filtrat Bawang Merah Dengan Berbagai Konsentrasi Dan Rootone-F Terhadap Pertumbuhan Stek Batang Tanaman Jambu Biji (*Psidium Guajava L.*). Universitas Negri Surabaya. *Lenterabio* Vol 1 No. 2. Mei 2012:99-103. Hal 101-102
- Armaniar, A., Saleh, A., & Wibowo, F. (2019). Penggunaan Semut Hitam dan Bokashi dalam Peningkatan Resistensi dan Produksi Tanaman Kakao. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 22(2), 111-115.
- Badan Pusat Statistik . 2011. *Statistik Indonesia*. BPS, Jakarta.
- Cuatrecasas,j.,1964, cacao its allies, a taxonomic revision of the genus *Theobroma*,*contr. From the united states national herbarium* xxxv,379-613.
- Girsang, R. (2019). Peningkatan Perkecambahan Benih Bawang Merah (*Allium Ascalonicum L.*) Akibat Interval Perendaman H₂so₄ Dan Beberapa Media Tanam. *Jasa Padi*, 4(1), 24-28.
- Hakim, T., & Anandari, S. (2019). Responsif Bokashi Kotoran Sapi dan POC Bonggol Pisang terhadap Pertumbuhan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*). *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 22(2), 102-106.
- Hartatik, W. dan L.R.Widowati. (2008). *Pupuk kandang*. <http://balittanah.litbang.deptan.go.id/dokumentasi/buku/pupuk/pupuk4.pdf>. Diakses tanggal 11 Januari 2013Widya,Y.,2008,Budidaya PertanamanCokelat, TimBinaKaryaTani,Bandung
- Heddy, S. 1989. *Hormon Tumbuh*. Rajawali. Dalam Muswita. 2011. Konsentrasi Bawang Merah (*Alium Cepa L*) Terhadap Pertumbuhan Stek Gaharu (*Aquilaria Malaccencis Oken*). Universitas Jambi. Jambi. Volume 13, Nomor 1. Hal 17
- Lingga, P. 1991. Jenis dan Kandungan Hara pada Beberapa Kotoran Ternak.Pusat Pelatihan Pertanian dan Pedesaan Swadaya (P4S) ANTANAN. Bogor.
- Lubis, A. R. (2018). Keterkaitan Kandungan Unsur Hara Kombinasi Limbah Terhadap Pertumbuhan Jagung Manis. *Jasa Padi*, 3(1), 37-46.
- Lubis, N., & Refnizuida, R. (2019, January). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Daun Kelor Dan Pupuk Kotoran Puyuh Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Panjang (*Vigna Cylindrica L.*). In *Talenta Conference Series: Science and Technology (ST)* (Vol. 2, No. 1, pp. 108-117).
- Lubis, A. R. (2018). Keterkaitan Kandungan Unsur Hara Kombinasi Limbah Terhadap Pertumbuhan Jagung Manis. *Jasa Padi*, 3(1), 37-46.
- Marsono dan Lingga, P. 2001. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Mayura, E. 2014. Pengaruh Konsentrasi Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan Bibit Kayumanis Seilon (*Cinnamomum zeylanicum blume*). Jurnal Ilmiah Tambua. 13 (2), 153-158
- Novizan. 2005. *Petunjuk Pemupukan yang Efektif*. AgroMedia Pustaka. Jakarta. Pusat Penelitian Kopi Dan Kakao. 1998. *Pedoman teknis budidaya tanaman kakao*. Jember : Pusat Penelitian Kopi dan Kakao
- Rai, N., I Wayan Wiratmaja. 2010. *Nutrisi tanaman*. Program studi Agroekoteknologi fakultas pertanian UNUD. 122p
- 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.
- 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.
- Siregar, M. (2018). Potensi Pemanfaatan Jenis Media Tanam Terhadap Perkecambahan Beberapa Varietas Cabai Merah (*Capsicum Annum L.*). *Jasa Padi*, 3(1), 11-14.
- Siregar, M. (2018). Uji Pemangkasan Dan Pemberian Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Padi Salebu. *Jurnal Abdi Ilmu*, 11(1), 42-49.
- Sutedjo, M.M. 2002. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Sunanto, H. 2002. "Coklat, Budidaya Pengolahan Hasil dan Aspek Ekonominya". Kanisius, Yogyakarta. 130 halaman.
- Suryanto, E. 2009. *Air Kelapa Dalam Media Kultur Anggrek*. (online). (<http://wawaorchid.wordpress.com/2009.html>). 12 Feb 2010 10:05:15 GMT
- Siregar, T.H.S. Slamet Riyadi dan L. Nuraeni. 2007. "Budidaya Pengolahan dan Pemasaran Coklat", Penebar Swadaya, Jakarta. 168 halaman.
- Suhadi, M. 2000. "Meningkatkan Produksi Tanaman Pangan dengan Pupuk Daun". *Majalah Trubus*, Jakarta 9 (131):380-381
- Siregar. Slamet, R. dan Laeli, N., 2007. *Pembudidayaan, Pengolahan dan Pemasaran Cokelat*. -Cet 20.- Jakarta: Penebar Swadaya.
- 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.
- Tjitrosoepomo, Gembong, 1988, *Taksonomi Tumbuhan (Spermathopyta)*, Gadjah Mada Uni, Yogyakarta
- T. Wahyudi, T.R. Panggabean, dan Pujiyanto. 2013. *Panduan lengkap kakao*. Penebar swadaya. jakarta

- Widowati. L. R., Sri Widati, U. Jaenudin, W.Hartatik. 2004. *Pengaruh kompos pupukorganik yang Diperkaya dengan BahanMineral dan Pupuk Hayati terhadapSifat sifat Tanah, Serapan Hara danProduksi Sayuran Organik*. Laporan Proyek Penelitian Program Pengembangan Agribisnis. Balai Penelitian Tanah.
- Widiyazid Soethama. 2003 Pengkajian Pengaruh Pemberian Mulsa Dan Biostimulan pada tanaman. Sdiabka Project. Malang.
- Wahyu Muljana, 2010, Bercocok Tanama Cokelat, Aneka Ilmu, Semarang
- Widya, Y., 2008, BudidayaPertanamanCokelat, TimBinaKaryaTani, Bandung
- Widowati, L.R., Sri Widati, U. Jaenudin, dan W. Hartatik. 2005. *Pengaruh Kompos Pupuk Organik Yang Diperkaya Dengan Bahan Mineral Dan Pupuk Hayati Terhadap Sifat-Sifat Tanah, Serapan Hara Dan Poduksi Sayuran Organik*. Laporan Proyek Penelitian Program Pengembangan Agribisnis, Balai Penelitian Tanah, TA 2005
- Wulandari, R.C, Linda, R Dan Mukarlina. (2013). *Pertumbuhan Stek Melati Putih (Jasminum sambac (L) W.Ait) Dengan Pemberian Air Kelapa Dan IBA (Indole Butyric Acid)*. Jurnal Protabiont. 2 (2),39-43
- Yong, J.W.H., Liya Ge, Yan F.N., dan Swee N. T. 2009. The Chemical Compotition and Biological Properties of Coconut (Cocos nucifera L.) Water. *Molecules* 14: 5244-5164. Nanyang Technological University. Singapore.
- Zaenudin, DR. 2004, Budidaya Kakao. Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia. Jember. Mattjik, A.A., dan Sumertajaya, I.M., 2006, Perancangan Percobaan Dengan Aplikasi SAS dan MINITAB Jilid I, IPB Press, Bandung.
- Zamriyetti, Z., Siregar, M., & Refnizuida, R. (2019). Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi (Brassica Juncea L.) Dengan Aplikasi Beberapa Konsentrasi Nutrisi Ab Mix Dan Monosodium Glutamat Pada Sistem Tanam Hidroponik Wick. *Agrium: Jurnal Ilmu Pertanian*, 22(1), 56-61.