



**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN BEBERAPA MEDIA TANAM DAN PEMBERIAN
PUPUK ORGANIK CAIR KULIT BUAH PISANG TERHADAP PERTUMBUHAN
TANAMAN KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq) DI MAIN NURSERY**

SKRIPSI

OLEH :

**NAMA : BIMA APRIANDA
NPM : 1613010234
PROGDI : AGROTEKNOLOGI**

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

EFEKTIVITAS PENGGUNAAN BEBERAPA MEDIA TANAM DAN PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR KULIT BUAH PISANG TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq) DI MAIN NURSERY


SKRIPSI

OLEH

BIMA APRIANDA
1613010234


Skrripsi ini Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian Pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi

Disetujui oleh
Komisi Pembimbing


Ir. Marahadi Siregar, MP
Pembimbing I


Ismail, D. SP
Pembimbing II


Hamdani, ST, MT
Dekan


Ir. Marahadi Siregar, MP
Ketua Program Studi

Tanggal Lulus: 30 Juli 2020



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Jend. Gatot Subroto Km. 4,5 Telp. 061-30106067 Fax. 4514808 PO.BOX 1099 Medan
E-Mail : fakultas_pertanian@pancabudi.ac.id

SURAT PERMOHONAN KESEDIAAN MENJADI DOSEN PEMBIMBING

Saya mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi dengan data sebagai berikut,

Nama : Bima Aprianda
N I M : 1613010234
Program Studi : Agroteknologi
Semester : Akhir
Jumlah SKS/IPK : 122/2.97
Bidang Minat : Agronomi
No HP : 081370201316

Memohon kesediaan Bapak / Ibu menjadi dosen Pembimbing Tugas akhir saya pada tahun ajaran 2019/2020,

Nama : Ir. Marahadi Siregar, MP
NIP/NIDN : 0101116501

Sebagai Dosen Pembimbing I, dan

Nama : Ismail, D. SP
NIP/NIDN :

Sebagai Dosen Pembimbing II.

Medan, November 2019
Pemohon

Bima Aprianda
1613010234

Menyetujui,

Pembimbing I

(Ir. Marahadi Siregar, MP)
NIDN. 0101116501

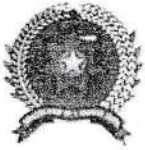
Pembimbing II

(Ismail, D. SP)
NIDN.

Mengetahui,
Ketua Program Studi

Ir. Marahadi Siregar, MP
NIDN. 0101116501

NB : jumlah mahasiswa bimbingan yang sama dosen pembimbing 1 dan 2 sebanyak maksimal 5 orang



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 :

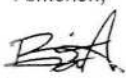
Nama Lengkap : BIMA APRIANDA
 Tempat/Tgl. Lahir : ASMARA / 10 April 1995
 Nomor Pokok Mahasiswa : 1613010234
 Program Studi : Agroteknologi
 Konsentrasi : Agronomi
 Jumlah Kredit yang telah dicapai : 111 SKS, IPK 2.99
 Nomor Hp : 082277060495
 Dengan ini mengajukan judul sesuai bidang ilmu sebagai berikut :

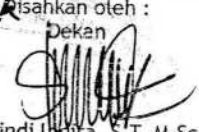
No.	Judul
1.	Efektivitas penggunaan beberapa media tanam dan pemberian pupuk organik cair kulit buah pisang terhadap pertumbuhan tanaman kelapa sawit (<i>Elaeis guineensis jacq</i>) di main nursery

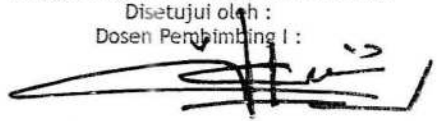
catatan : Diisi Oleh Dosen Jika Ada Perubahan Judul


Capret Yang Tidak Perlu


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

Medan, 08 November 2019
 Pemohon,

 (Bima Aprianda)

Tanggal : 08 November 2019
 Disahkan oleh :
 Dekan

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

Tanggal : 08 November 2019
 Disetujui oleh :
 Dosen Pembimbing I :

 (Ir. Marahadi Siregar, MP)

Tanggal : 08 November 2019
 Disetujui oleh :
 Ka. Prodi Agroteknologi

 (Ir. Marahadi Siregar, MP)

Tanggal : 08 November 2019
 Disetujui oleh :
 Dosen Pembimbing II :

 (Ismail D, SP)

: Permohonan Meja Hijau

Medan, 16 Juli 2020
 Kepada Yth : Bapak/Ibu Dekan
 Fakultas SAINS & TEKNOLOGI
 UNPAB Medan
 Di -
 Tempat

Dengan hormat, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : BIMA APRIANDA
 Tempat/Tgl. Lahir : ASMARA / 1995-04-10
 Nama Orang Tua : BANI
 N.P.M : 1613010234
 Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
 Program Studi : Agroteknologi
 No. HP : 082277060495
 Alamat : Kampung Asmara kelurahan Sibarau Kecamatan Sipispis
 kabupaten Serdang Bedagai

Sehubungan dengan bermohon kepada Bapak/Ibu untuk dapat diterima mengikuti Ujian Meja Hijau dengan judul Efektivitas penggunaan beberapa media tanam dan pemberian pupuk organik cair kulit buah pisang terhadap pertumbuhan tanaman kelapa sawit (*Elais guineensis jacq*) di main nursery, 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 tercapai 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 yang dibebankan untuk memproses pelaksanaan ujian dimaksud, dengan perincian sbb :

1. [102] Ujian Meja Hijau	: Rp.	0
2. [170] Administrasi Wisuda	: Rp.	1,500,000
3. [202] Bebas Pustaka	: Rp.	100,000
4. [221] Bebas LAB	: Rp.	
Total Biaya	: Rp.	1,600,000

Periode Wisuda Ke : **65**

Ukuran Toga : **L**

Diketahui/Disetujui oleh :

Hormat saya



Hamdani, ST., MT
 Dekan Fakultas SAINS & TEKNOLOGI



BIMA APRIANDA
 1613010234

Catatan :

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

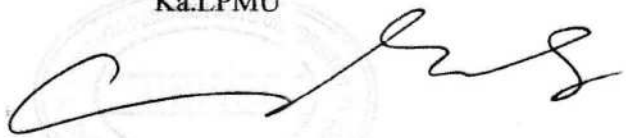
SURAT KETERANGAN PLAGIAT CHECKER

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

Demikian disampaikan.

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

Ka.LPMU



Cahyo Pramono, SE.,MM

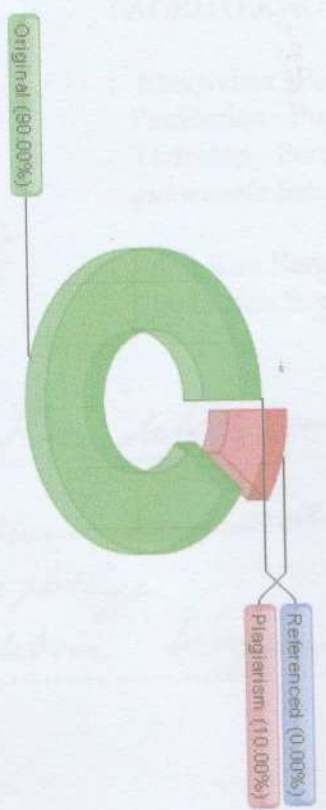
Plagiarism Detector v. 1731 - Originality Report 01/07/2020 09.09.40

Analyzed document: BIMAAPRIANDA_1613010234_AGROTEKNOLOGI.docx Licensed to: Universitas Pembangunan Panca Budi

Comparison Preset: Rewrite. Detected language: Indonesian



Relation chart:



Distribution graph:



Top sources of plagiarism:



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
FAKULTAS SAIN DAN TEKNOLOGI

Jl. Jend. Gatot Subroto Km. 4,5 Telp. 8471983 Fax. 8455571 PO.BOX 1099 Medan

BERITA ACARA SUPERVISI

Telah dilaksanakan supervisi/ kunjungan lapangan praktek skripsi mahasiswa .

Nama : Bima Aprianda
NPM / Stambuk : 1613010234 / 2016
Program Studi : AGROTEKNOLOGI
Judul Skripsi : Efektivitas Penggunaan Beberapa Media Tanam dan Pemberian Pupuk Organik Cair Kulit Buah Pisang Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Main Nursery
Lokasi Praktek : Jalan Ikan Bandeng No 160 kelurahan Dataran Tinggi Kecamatan Binjai Timur
Komentar :

1. Kualifikasi telah sama sesuai dgn proposal
2. Tingkat keakuratan pengamatan parameter selanjutnya
3. penelitian berjalan dengan baik.

Dosen Pembimbing

Medan, 26 Maret 2020
Mahasiswa Ybs,


Ir, Marahadi Siregar, MP


Bima Aprianda



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
FAKULTAS SAIN DAN TEKNOLOGI

Jl. Jend. Gatot Subroto Km. 4,5 Telp. 8471983 Fax. 8455571 PO.BOX 1099 Medan

BERITA ACARA SUPERVISI

Telah dilaksanakan supervisi/ kunjungan lapangan praktek skripsi mahasiswa .

Nama : Bima Aprianda

NPM / Stambuk : 1613010234 / 2016

Program Studi : AGROTEKNOLOGI

Judul Skripsi : Efektivitas Penggunaan Beberapa Media Tanam dan Pemberian Pupuk Organik Cair Kulit Buah Pisang Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di main Nursery

Lokasi Praktek : Jalan Ikan Bandeng No 160 kelurahan Dataran Tinggi Kecamatan Binjai Timur

Komentar :

- kelengkapan jadwal pengamatan parameter.....

- Intensitas penyiraman di tingkatkan.....

Dosen Pembimbing

Medan, 21 Maret 2020
Mahasiswa Ybs,

Ismail, D. SP

Bima Aprianda



KARTU BEBAS PRAKTIKUM
Nomor. 039/KBP/LKPP/2020

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

Nama : BIMA APRIANDA
M. : 1613010234
Kelas/Semester : Akhir
Jurusan : SAINS & TEKNOLOGI
Konsentrasi/Prodi : Agroteknologi

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

Medan, 13 Juni 2020
Ka. Laboratorium



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





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: 2049/PERP/BP/2020

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

: BIMA APRIANDA

: 1613010234

Semester : Akhir

as : SAINS & TEKNOLOGI

an/Prodi : Agroteknologi

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

Medan, 08 Juni 2020

Diketahui oleh,
Kepala Perpustakaan,



Muhammad Muttaqin, S. Kom., M.Kom.



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 : BIMA APRIANDA
NPM : 1613010234
Program Studi : Agroteknologi
Jenjang Pendidikan : Strata Satu
Dosen Pembimbing : Ir Marahadi Siregar., MP
Judul Skripsi : Efektivitas Penggunaan Beberapa Media Tanam dan Pemberian Pupuk Organik Cair Kulit Buah Pisang Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis*) Jacq) di Main Nursery

Tanggal	Pembahasan Materi	Status	Keterangan
14 Mei 2020	yang kamu kirim mangapa skripsi Desa	Revisi	
18 Mei 2020	Acc dilanjutkan untuk mendaftar seminar Hasil	Disetujui	
29 Juni 2020	Acc dan dilanjutkan mendaftar sidang meja hijau	Disetujui	
11 Juli 2020	ACC SIDANG MEJA HIJAU	Disetujui	
26 November 2020	Dilanjutkan untuk penjiilidan	Revisi	

Medan, 21 Desember 2020

Dosen Pembimbing,



Ir Marahadi Siregar., MP



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 : BIMA APRIANDA
NPM : 1613010234
Program Studi : Agroteknologi
Jenjang Pendidikan : Strata Satu
Dosen Pembimbing : Ismail D, SP
Judul Skripsi : Efektivitas Penggunaan Beberapa Media Tanam dan Pemberian Pupuk Organik Cair Kulit Buah Pisang Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis*)
: Jacq di Main Nursery

Tanggal	Pembahasan Materi	Status	Keterangan
10 Mei 2020	Acc seminar hasil penelitian Nb hasil koreksi sy kirim by email ya	Disetujui	
13 Juni 2020	Daftar gambar agar dirapikan dan no halmn rata kanan Cek spasi antar kata Acc lanjutkan ke pem 1	Disetujui	
13 Juni 2020	Daftar gambar agar dirapikan dan no halmn rata kanan Cek spasi antar kata Acc lanjutkan ke pem 1	Disetujui	
06 Juli 2020	ACC SIDANG MEJA HILAU	Disetujui	
09 September 2020	Acc Jilid	Disetujui	

Medan, 21 Desember 2020

Dosen Pembimbing,



Ismail D, SP

SURAT PERNYATAAN

Yang Bertanda Tangan Dibawah Ini :

Nama : BIMA APRIANDA
No. M : 1613010234
Tempat/Tgl. Lahir : ASMARA / 1995-04-10
Alamat : Kampung Asmara kelurahan Sibarau Kecamatan Sipispis kabupaten Serdang Bedagai
No. HP : 082277060495
Nama Orang : BANI/PONIEM
Bidang : SAINS & TEKNOLOGI
Program Studi : Agroteknologi
Materi : Efektivitas penggunaan beberapa media tanam dan pemberian pupuk organik cair kulit buah pisang terhadap pertumbuhan tanaman kelapa sawit (*Elais guineensis jacq*) di main nursery

Sama 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 PAB. Apabila ada kesalahan data pada ijazah saya.

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

Medan, 16 Juli 2020

Yang Membuat Pernyataan



SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Bima Aprianda
T.T.L : Asmara, 10 April 1995
N.P.M : 1613010234
Fakultas : Sains dan Teknologi
Prodi : Agroteknologi
Alamat : Kampung Asmara Kelurahan Sibarau Kecamatan Sipispis
Kabupaten Serdang Begadai

Dengan ini mengajukan permohonan untuk mengikuti ujian Sarjana lengkap pada Fakultas Sains dan Teknologi 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 Juli 2020
Yang Membuat Pernyataan



Bima Aprianda
1613010234

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Bima Aprianda

NPM : 1613010234

Program Studi : Agroteknologi

Judul Skripsi : Efektivitas Penggunaan Beberapa Media Tanam dan Pemberian Pupuk Organik Cair Kulit Buah Pisang Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) Di Main Nursery

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini merupakan karya tulis saya sendiri dan bukan merupakan hasil karya orang lain.
2. Memberikan izin hak bebas royalti non-eksekutif kepada UNPAB untuk menyimpan, mengalih media/ memformatkan, mengelola, mendistribusikan dan mempublikasikannya melalui internet dan media lain untuk kepentingan akademis.

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

Medan, 30 Juli 2020
Yang Membuat Pernyataan



Bima Aprianda
1613010234

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan beberapa jenis media tanam dan pemberian pupuk organik cair kulit buah pisang terhadap pertumbuhan tanaman kelapa sawit (*Eaeis guineensis* Jacq) di main nursery beserta interaksi antara keduanya. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial terdiri dari 2 faktor dengan 12 kombinasi perlakuan dan 3 ulangan sehingga diperoleh 36 plot penelitian. Faktor yang diteliti adalah penggunaan beberapa jenis media tanam dengan simbol " M " terdiri dari M_0 = top soil 100%, M_1 = Top Soil : Pasir dan M_2 = Top Soil : Arang sekam padi. Faktor pemberian pupuk organik cair kulit buah pisang dengan simbol " P " terdiri dari P_0 = kontrol, P_1 = 100 ml/ 1 air/ plot, P_2 = 200 ml/ 1 air/ plot dan P_3 = 300 ml/ 1 air/ plot. Parameter yang diamati adalah pertambahan tinggi tanaman (cm), pertambahan diameter batang (mm), pertambahan jumlah daun (helai) dan pertambahan luas daun (cm^2). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan beberapa jenis media tanam berpengaruh sangat nyata terhadap pertambahan tinggi tanaman, pertambahan diameter batang, pertambahan jumlah daun dan pertambahan luas daun, dimana perlakuan terbaik didapat pada perlakuan M_2 (top soil : arang sekam padi). Pemberian pupuk organik cair kulit buah pisang berpengaruh sangat nyata terhadap pertambahan tinggi tanaman, pertambahan diameter batang, pertambahan jumlah daun dan pertambahan luas daun, dimana perlakuan terbaik didapat pada perlakuan P_3 = (300 ml/ 1 air/ plot). Interaksi antara penggunaan beberapa jenis media tanam dan pemberian pupuk organik cair kulit buah pisang berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter yang diamati.

Kata kunci : Media Tanam, POC Kulit Buah Pisang, Pertumbuhan Kelapa Sawit

ABSTRACT

*The purpose of this study was to determine the effect of the use of several types of planting media and the application of liquid organic fertilizer of banana peels to the growth of oil palm plants (*Elaeis guineensis* Jacq) in the main nursery along with the interaction between the two. The study use factorial randomized block design (RBD) consisting of 2 factors with 12 treatment combinations and 3 replications to obtain 36 research plots. Factors studied were the use of several types of planting media with the symbol "M" consisting of M0 = top soil 100%, M1 = Top Soil: Sand and M2 = Top Soil: Rice husk. Factors for administering liquid organic fertilizer of banana peels with the symbol "P" consist of P0 = control, P1 = 100 ml / l water / plot, P2 = 200 ml / l water / plot and P3 = 300 ml / l water / plot. The parameters observed were increase in plant height (cm), increase in stem diameter (mm), increase in number of leaves (strands) and increase in leaf area (cm²). The results showed that the use of several types of planting media has a very significant effect on increasing plant height, increasing stem diameter, increasing number of leaves and increasing leaf area, where the best treatment was obtained on the treatment of M2 (top soil: rice husk). The application of liquid organic fertilizer of banana peel has a very significant effect on increasing plant height, increasing stem diameter, increasing number of leaves and increasing leaf area, where the best treatment is obtained at treatment P3 = (300 ml / l water / plot). The interaction between the use of several types of growing media and the administration of liquid organic fertilizer of banana peels did not significantly affect all parameters observed.*

Keywords: Planting Media, LOF Banana peels, Growth of Palm Oil

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.....	4
Kegunaan Penelitian.....	5
TINJAUAN PUSTAKA	6
Botani Tanaman Kelapa Sawit (<i>Elaeis guineensis</i> Jacq)	6
Syarat Tumbuh.....	8
Media Tanam	9
Pupuk Organik Cair Kulit Buah Pisang	11
BAHAN DAN METODA.....	14
Tempat dan Waktu Penelitian.....	14
Bahan dan Alat.....	14
Metoda Penelitian	14
Metoda Analisa Data.....	16
PELAKSANAAN PENELITIAN	17
Persiapan Lahan	17
Persiapan Media Tanam	17
Pemindahan Tanaman	17
Penentuan Tanaman Sampel.....	17
Aplikasi Pupuk Organik Cair Kulit Buah Pisang	18
Pemeliharaan Tanaman	18
Parameter yang Diukur.....	19
HASIL PENELITIAN	21
Pertambahan Tinggi Tanaman (cm)	21
Pertambahan Diameter Batang (mm).....	23
Pertambahan Jumlah Daun (helai)	26
Pertambahan Luas Daun (cm ²)	29

PEMBAHASAN	33
Efektivitas Penggunaan Beberapa Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kelapa Sawit (<i>Elaeis guineensis</i> jacq) di main Nursery.....	33
Efektivitas Pemberian Pupuk Organik Cair Kulit Buah Pisang Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kelapa Sawit (<i>Elaeis guineensis</i> jacq) di Main Nursery.....	35
Efektivitas Interaksi Antara Penggunaan Beberapa Media Tanam dan Pemberian Pupuk Organik Cair Kulit Buah Pisang Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kelapa Sawit (<i>Elaeis guineensis</i> jacq) di main Nursery.....	39
 KESIMPULAN DAN SARAN	41
Kesimpulan	41
Saran	41
 DAFTAR PUSTAKA	42
 LAMPIRAN	45

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Rata-rata Pertambahan Tinggi Tanaman Akibat Perlakuan Beberapa Media Tanam dan Pupuk Organik Cair Kulit Buah Pisang Pada Umur 4 Sampai 12 Minggu Setelah Tanam.....	22
2.	Rata-rata Pertambahan Diameter Batang Akibat Perlakuan Beberapa Media Tanam dan Pupuk Organik Cair Kulit Buah Pisang Pada Umur 4 Sampai 12 Minggu Setelah Tanam.....	25
3.	Rata-rata Pertambahan Jumlah Daun Akibat Perlakuan Beberapa Media Tanam dan Pupuk Organik Cair Kulit Buah Pisang Pada Umur 4 Sampai 12 Minggu Setelah Tanam.....	28
4.	Rata-rata Pertambahan Luas Daun Akibat Perlakuan Beberapa Media Tanam dan Pupuk Organik Cair Kulit Buah Pisang Pada Umur 4 Sampai 12 Minggu Setelah Tanam.....	31

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Diagram Hubungan Perlakuan Beberapa Media Tanam dengan Pertambahan Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 12 MST.....	22
2.	Hubungan Antara Pemberian Pupuk Organik Cair Kulit Buah Pisang (ml/ l air/ plot) dengan Pertambahan Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 12 MST.....	23
3.	Diagram Hubungan Perlakuan Beberapa Media Tanam dengan Pertambahan Diameter Batang (mm) Pada Umur 12 MST.....	25
4.	Hubungan Antara Pemberian Pupuk Organik Cair Kulit Buah Pisang (ml/ l air/ plot) Dengan Pertambahan Diameter Batang (mm) Pada Umur 12 MST.....	26
5.	Diagram Hubungan Perlakuan Beberapa Media Tanam dengan Pertambahan Jumlah Daun (helai) Pada Umur 12 MST.....	28
6.	Hubungan Antara Pemberian Pupuk Organik Cair Kulit Buah Pisang (ml/ l air/ plot) dengan Pertambahan Jumlah Daun (helai) Pada Umur 12 MST.....	29
7.	Diagram Hubungan Perlakuan Beberapa Media Tanam dengan Pertambahan Luas Daun (cm ²) Pada Umur 12 MST.....	31
8.	Hubungan Antara Pemberian Pupuk Organik Cair Kulit Buah Pisang (ml/ l air/ plot) Dengan Pertambahan Luas Daun (cm ²) Pada Umur 12 MST.....	32

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Bagan Penelitian	45
2.	Skema Plot.....	46
3.	Rencana Jadwal Penelitian	47
4.	Deskripsi Varietas Kelapa Sawit D X P Simalungun	48
5.	Data Pengamatan Pertambahan Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 4 MST.....	49
6.	Daftar Sidik Ragam Pertambahan Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 4 MST.....	49
7.	Data Pengamatan Pertambahan Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 8 MST.....	50
8.	Daftar Sidik Ragam Pertambahan Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 8 MST.....	50
9.	Data Pengamatan Pertambahan Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 12 MST.....	51
10.	Daftar Sidik Ragam Pertambahan Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 12 MST.....	51
11.	Data Pengamatan Pertambahan Diameter Batang (mm) Pada Umur 4 MST.....	52
12.	Daftar Sidik Ragam Pertambahan Diameter Batang (mm) Pada Umur 4 MST.....	52
13.	Data Pengamatan Pertambahan Diameter Batang (mm) Pada Umur 8 MST.....	53
14.	Daftar Sidik Ragam Pertambahan Diameter Batang (mm) Pada Umur 8 MST.....	53
15.	Data Pengamatan Pertambahan Diameter Batang (mm) Pada Umur 12 MST.....	54
16.	Daftar Sidik Ragam Pertambahan Diameter Batang (mm) Pada Umur 12 MST.....	54

17. Data Pengamatan Pertambahan Jumlah Daun (helai) Pada Umur 4 MST.....	55
18. Daftar Sidik Ragam Pertambahan Jumlah Daun (helai) Pada Umur 4 MST.....	55
19. Data Pengamatan Pertambahan Jumlah Daun (helai) Pada Umur 8 MST.....	56
20. Daftar Sidik Ragam Pertambahan Jumlah Daun (helai) Pada Umur 8 MST.....	56
21. Data Pengamatan Pertambahan Jumlah Daun (helai) Pada Umur 12 MST.....	57
22. Daftar Sidik Ragam Pertambahan Jumlah Daun (helai) Pada Umur 12 MST.....	57
23. Data Pengamatan Pertambahan Luas Daun (cm ²) Pada Umur 4 MST	58
24. Daftar Sidik Ragam Pertambahan Luas Daun (cm ²) Pada Umur 4 MST ...	58
25. Data Pengamatan Pertambahan Luas Daun (cm ²) Pada Umur 8 MST	59
26. Daftar Sidik Ragam Pertambahan Luas Daun (cm ²) Pada Umur 8 MST ...	59
27. Data Pengamatan Pertambahan Luas Daun (cm ²) Pada Umur 12 MST	60
28. Daftar Sidik Ragam Pertambahan Luas Daun (cm ²) Pada Umur 12 MST..	60

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT. karena dengan taufik dan hidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi tepat pada waktunya. Skripsi ini berjudul:Efektivitas Penggunaan Beberapa Media Tanam dan Pemberian Pupuk Organik Cair Kulit Buah Pisang Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis*Jacq) di Main Nursery.

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. Bapak Ir. Marahadi Siregar, MP selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan dan Sebagai Dosen Pembimbing I
4. Bapak Ismail, D. SP sebagai dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan dan pengarahannya dalam menyelesaikan skripsi ini sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya.
5. 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.

6. Terimakasih penulis ucapkan kepada seluruh Staf Fakultas Sains dan Teknologi, Staf Laboratorium dan Perpustakaan yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Kedua orang tua penulis yang tercinta yaitu Ayahanda, Ibunda. serta seluruh keluarga besar yang penulis sayangi, yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil.
8. Terimakasih penulis ucapkan kepada keluarga Alm Bapak M. Rachmat Prawirakusumah, S.E.MM yang telah banyak membantu untuk biaya kuliah penulis.
9. Kepada teman-teman angkatan 2016 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, Juli 2020

Penulis

RIWAYAT HIDUP

Bima Aprianda dilahirkan di Asmara pada tanggal 10 April 1995 dari Ayah Bani dan Ibu Poniyeem merupakan anak ke dua dari dua bersaudara.

Tahun 2008 penulis menyelesaikan pendidikan di Sekolah Dasar di SD Negeri 104335 Marjanji Sipispis Serdang Bedagai. Tahun 2011 menyelesaikan Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama di SMP Swasta Dipanegara Tebing Tinggi. Tahun 2014 penulis lulus dari Sekolah Menengah Atas di SMA Swasta Dipanegara Tebing Tinggi dan pada tahun 2016 penulis melanjutkan studi ke Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Penulis melaksanakan PKL di BPP Brahrang, Selesai, Kabupaten Langkat dari tanggal 14 Januari 2019 sampai tanggal 14 Februari 2019.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) adalah tanaman penghasil minyak nabati terbesar dan paling efisien dibandingkan dengan tanaman penghasil minyak lainnya. Hasil produksi tanaman kelapa sawit dalam skala industri hasil setengah jadi berupa golongan oleo-pangan dan oleo-kimia, untuk barang jadi dapat dipakai untuk industri makanan, kosmetik, farmasi, pabrik logam dan lain-lain. Adanya potensi minyak kelapa sawit yang dapat dijadikan berbagai kebutuhan membuat minyak kelapa sawit memiliki peranan yang sangat penting di berbagai negara (Hermawan, 2015).

Kelapa sawit merupakan salah satu jenis tanaman perkebunan yang menduduki posisi terpenting di sektor pertanian, hal ini dikarenakan kelapa sawit mampu menghasilkan nilai ekonomi terbesar per hektarnya jika dibandingkan dengan tanaman penghasil minyak lainnya. Prospek pasar kelapa sawit cukup menjanjikan, karena permintaan dari tahun ke tahun mengalami peningkatan yang cukup besar, tidak hanya didalam negeri tetapi juga di luar negeri (Tryfino, 2009).

Produksi minyak kelapa sawit dikancah internasional masih dikuasai negara Indonesia dan Malaysia sebesar 85% dari total produksi minyak sawit internasional. Indonesia dan Malaysia merupakan negara produksi minyak kelapa sawit terbesar sehingga menjadi pemegang kontribusi dalam produksi minyak kelapa sawit. Negara Indonesia memiliki luasan lahan perkebunan kelapa sawit terbesar disusul oleh peringkat kedua yaitu negara Malaysia, akan tetapi tingkat produksi masih dibawah potensi yang seharusnya sehingga produksi minyak kelapa sawit masih lebih rendah dibandingkan dengan perkebunan Malaysia.

Faktor ini membuat negara Indonesia masih belum dapat menjadi pemegang Market Leader dalam minyak kelapa sawit. Hakim dan Agustian (2008) mengemukakan bahwa rendahnya produktivitas tanaman di Indonesia disebabkan oleh karena teknis agronomi tidak dijalankan sesuai dengan yang seharusnya, terutama pemupukan.

Tanaman akan menyerap nutrisi di sekitar lingkungannya. Pemakaian unsur hara oleh tanaman secara terus menerus sebagai sumber makanan dapat mengakibatkan kandungan nutrisi dalam tanah berkurang sehingga mengganggu dalam pertumbuhan tanaman, oleh karena itu pemupukan menjadi proses yang sering dilakukan dalam dunia pertanian dan perkebunan sebagai penunjang nutrisi kepada tanaman (Hermawan 2015).

Penggunaan bahan berupa limbah sayur, buah maupun kotoran ternak di sekitar dapat dimanfaatkan sebagai pupuk cair. Pembuatan pupuk cair membutuhkan bahan organik yang dapat menghasilkan Nitrogen, Pospor, Carbon dan Kalium untuk mencukupi kebutuhan tanaman akan unsur hara. Salah satu bahan yang dapat digunakan adalah kulit buah pisang.

Bahan baku pupuk cair yang sangat bagus dari sampah organik yaitu bahan organik basah atau bahan organik yang mempunyai kandungan air tinggi seperti sisa buah-buahan atau sayur-sayuran. Bahan ini kaya akan nutrisi yang dibutuhkan tanaman. Semakin besar kandungan selulosa dari bahan organik maka proses penguraian bakteri akan semakin lama (Purwendro, 2009).

Buah pisang memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi seperti vitamin C, vitamin B, karbohidrat, lemak, kalsium, protein, fosfor dan air. Adanya kandungan fosfor pada kulit buah pisang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk cair

seperti hasil penelitian Sriningsih (2014), tentang pemanfaatan kulit buah pisang dengan penambahan Em-4, sebagai pupuk cair didapatkan hasil bahwa kandungan N, P dan K pada pupuk cair kulit buah pisang paling banyak dengan perlakuan bioaktivator EM-4 125 ml. Kandungan unsur hara pada kulit buah pisang akan membantu dalam mencukupi unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman.

Tanaman kelapa sawit sangat penting artinya bagi Indonesia dalam kurun waktu 20 tahun terakhir ini sebagai komoditi andalan untuk ekspor, maupun komoditi yang diharapkan dapat meningkatkan pendapatan dan harkat petani perkebunan serta transmigran Indonesia. Komoditi ini sangat cocok dikembangkan baik berbentuk pola usaha perkebunan besar maupun skala kecil untuk petani perkebunan (Lubis dan Widanarko, 2011).

Untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan bibit kelapa sawit beberapa cara yang dilakukan ialah melakukan pemupukan dengan menggunakan pupuk organik serta membuat media tanam yang sesuai dengan pertumbuhan bibit yaitu mempunyai drainase dan aerasi yang baik, tidak bersifat toksin, kandungan hara yang tinggi dan banyak mengandung bahan organik (Musnamar, 2010).

Penggunaan bahan organik sebagai media tanam dapat menjadi alternatif untuk mempertahankan kesuburan tanah. Bahan organik yang dapat digunakan sebagai media tanam campuran dalam pembibitan kelapa sawit diantaranya adalah tanah top soil, kompos, pasir dan bahan organik lainnya (Hadi, 2008).

Media tanam merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kualitas bibit. Media tanam yang baik adalah media yang mampu menunjang pertumbuhan bibit, pertumbuhan mikroba dan pertumbuhan fungi yang berguna bagi perkembangan bibit (Prayugo, 2008).

Media tanam yang biasa digunakan dalam pembibitan kelapa sawit adalah berupa campuran antara tanah dan pupuk organik. Hadi (2008), mengemukakan bahwa perbandingan campuran tanah dengan pasir atau pupuk organik sangat berbeda, tergantung pada jenis tanahnya. Beberapa penelitian memperlihatkan bahwa terdapat perbedaan perbandingan dan campuran medium tumbuh antara satu tempat dengan tempat yang lain.

Berdasarkan uraian tersebut diatas penulis melaksanakan penelitian yang berjudul:” Efektivitas Penggunaan Beberapa Media Tanam dan Pemberian Pupuk Organik Cair Kulit Buah Pisang Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* jacq) di Main Nursery”.

Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui efektivitas penggunaan beberapa media tanam terhadap pertumbuhan tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di main nursery.

Untuk mengetahui efektivitas penggunaan pupuk organik cair kulit buah pisang terhadap pertumbuhan tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di main nursery.

Untuk mengetahui interaksi antara penggunaan beberapa media tanam dan pupuk organik cair kulit buah pisang terhadap pertumbuhan tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di main nursery.

Hipotesis Penelitian

Ada efektivitas penggunaan beberapa media tanam terhadap pertumbuhan tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di main nursery.

Ada efektivitas penggunaan pupuk organik cair kulit buah pisang terhadap pertumbuhan tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di main nursery.

Ada interaksi antara penggunaan beberapa media tanam dan pupuk organik cair kulit buah pisang terhadap pertumbuhan tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di main nursery.

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 kelapa sawit dan pembaca pada umumnya dalam menambah wawasan teknologi pembibitan tanaman tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di main nursery.

TINJAUAN PUSTAKA

Botani Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq)

Klasifikasi tanaman kelapa sawit menurut Pahan (2012), sebagai berikut:

- Kingdom : *Plantae*
Divisi : *Embryophyta Siphonagama*
Kelas : *Angiospermae*
Ordo : *Monocotyledonae*
Famili : *Arecaceae*
Sub famili : *Cocoideae*
Genus : *Elaeis*
Spesies : *Elaeis guineensis* Jacq.

Akar

Tanaman kelapa sawit termasuk kedalam tanaman berbiji satu (monokotil) yang memiliki akar serabut. Saat awal perkecambahan, akar pertama muncul dari biji yang berkecambah (radikula). Setelah itu radikula akan mati dan membentuk akar utama atau primer. Selanjutnya akar primer akan membentuk akar skunder, tersier, dan kuartener. Perakaran kelapa sawit yang telah membentuk sempurna umumnya memiliki akar primer dengan diameter 5-10 mm, akar skunder 2-4 mm, akar tersier 1-2 mm, dan akar kuartener 0,1-0,3. Akar yang paling aktif menyerap air dan unsur hara adalah akar tersier dan kuartener berada di kedalaman 0-60cm dengan jarak 2-3 meter dari pangkal pohon (Lubis dan Agus, 2011).

Batang

Pada batang kelapa sawit memiliki ciri yaitu tidak memiliki kambium dan umumnya tidak bercabang. Kelapa sawit merupakan tanaman yang berbatang

lurus dan tidak bercabang. Pembengkakan pangkal batang (bole) terjadi karena internodia (ruas batang) dalam masa pertumbuhan awal tidak memanjang, sehingga pangkal-pangkal pelepah daun yang tebal berdesakan. Dalam satu sampai dua tahun pertama perkembangan batang lebih mengarah ke samping, diameter batang dapat mencapai 60 cm. Setelah itu perkembangan mengarah ke atas, sehingga diameter batang hanya sekitar 40 cm. Pertumbuhan batang berlangsung lambat, tinggi pohon bertambah 35-75 cm per tahun. Sehingga walaupun batang mempunyai ruas (internodia), pada batang pohon-pohon dewasa yang daunnya telah rontok hanya terlihat susunan berkas-berkas pangkal daun (Mangoensoekarjo dan Semangun, 2008).

Daun

Daun merupakan pusat produksi energi dan bahan makanan bagi tanaman. Bentuk daun, jumlah daun dan susunannya sangat berpengaruh terhadap tangkap sinar matahari. Pada daun tanaman kelapa sawit memiliki ciri yaitu membentuk susunan daun majemuk, bersirip genap, dan bertulang sejajar. Daun-daun kelapa sawit disanggah oleh pelepah yang panjangnya kurang lebih 9 meter. Jumlah anak daun di setiap pelepah sekitar 250-300 helai sesuai dengan jenis tanaman kelapa sawit. Daun muda yang masih kuncup berwarna kuning pucat. Duduk pelepah daun pada batang tersusun dalam satu susunan yang melingkari batang dan membentuk spiral. Pohon kelapa sawit yang normal biasanya memiliki sekitar 40-50 pelepah daun. Pertumbuhan pelepah daun pada tanaman muda yang berumur 5-6 tahun mencapai 30-40 helai, sedangkan pada tanaman yang lebih tua antara 20-25 helai. Semakin pendek pelepah daun maka semakin banyak populasi kelapa

sawit yang dapat ditanam persatuan luas sehingga semakin tinggi produktivitas hasilnya per satuan luas tanaman (Lubis dan Agus, 2011).

Bunga

Tanaman kelapa sawit mulai berbunga pada umur 12-14 bulan, sebagian dari tandan bunga akan gugur (aborsi) sebelum atau sesudah antesis. Seperti yang telah disinggung di muka, kelapa sawit adalah tumbuhan berumah satu (*monoecious*), artinya karangan bunga (*inflorescence*) jantan dan betina berada pada satu pohon, tetapi tempatnya berbeda. Karangan bunga tumbuh dari ketiak daun (*axil*). Semua ketiak daun menghasilkan bakal bunga, tetapi sebagian diantaranya mengalami aborsi pada masa stadium dini, sehingga tidak semua ketiak daun menghasilkan tandan buah. Sejak terbentuknya bakal bunga (*primordial*), sampai terlihatnya bunga pada pohon, dibutuhkan waktu sekitar 20 bulan, sampai antesis (bunga berada pada stadium matang untuk penyerbukan) sekitar 33-34 bulan (Mangoensoekarjo dan Semangun, 2008).

Buah

Buah kelapa sawit termasuk buah batu dengan ciri yang terdiri atas tiga bagian, yaitu bagian luar (*epicarpium*) disebut kulit luar, lapisan tengah (*mesocarpium*) atau disebut daging buah, mengandung minyak kelapa sawit yang disebut *Crude Palm Oil* (CPO), dan lapisan dalam (*endocarpium*) disebut inti, mengandung minyak inti yang disebut PKO atau *Palm Kernel Oil*. Proses pembentukan buah sejak pada saat penyerbukan sampai buah matang kurang lebih 6 bulan. Dalam 1 tandan terdapat lebih dari 2000 buah (Mukherjee, 2009).

Syarat Tumbuh

Iklim

Pengembangan tanaman kelapa sawit yang sesuai sekitar 15 °LU-15 °LS. Untuk ketinggian pertanaman kelapa sawit yang baik berkisar antara 0-500 m dpl. Tanaman kelapa sawit menghendaki curah hujan sekitar 2.000-2.500 mm/tahun. Suhu optimum untuk pertumbuhan kelapa sawit sekitar 29-30°C. Intensitas penyinaran matahari yang baik tanaman kelapa sawit sekitar 5-7 jam/hari. Kelembaban optimum yang ideal sekitar 80-90 % untuk pertumbuhan tanaman.

Tanah

Kelapa sawit dapat tumbuh dengan baik pada jenis tanah Podzolik, Latosol, Hidromorfik Kelabu, Alluvial atau Regosol. Kelapa sawit menghendaki tanah yang gembur, subur, datar, berdrainase baik dan memiliki lapisan solum yang dalam tanpa lapisan padas. Untuk nilai pH yang optimum di dalam tanah adalah 5,0–5,5. Respon tanaman terhadap pemberian pupuk tergantung pada keadaan tanaman dan ketersediaan hara di dalam tanah, Semakin besar respon tanaman, semakin banyak unsur hara dalam tanah (pupuk) yang dapat diserap oleh tanaman untuk pertumbuhan dan produksi (Arsyad, 2012).

Kelapa sawit dapat hidup di tanah mineral, gambut, dan pasang surut. Tanah sedikit mengandung unsur hara tetapi memiliki kadar air yang cukup tinggi. Sehingga cocok untuk melakukan kebun kelapa sawit, karena kelapa sawit memiliki kemampuan tumbuh yang baik dan memiliki daya adaptif yang cepat terhadap lingkungan. Kondisi topografi pertanaman kelapa sawit sebaiknya tidak lebih dari sekitar 15°. Kemampuan tanah dalam menyediakan hara mempunyai perbedaan yang sangat menyolok dan tergantung pada jumlah hara yang tersedia,

adanya proses fiksasi dan mobilisasi, serta kemudahan hara tersedia untuk mencapai zona perakaran tanaman (Lubis dan Agus, 2011).

Media Tanam

Media tanam merupakan komponen utama yang diperlukan dalam budidaya suatu tanaman. Ada berbagai macam media tanam, akan tetapi tidak semua jenis media tanam cocok digunakan untuk menanam suatu jenis tanaman. Media tanam yang digunakan harus disesuaikan dengan jenis tanaman yang akan ditanam. Media tanam merupakan faktor eksternal yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Media yang dapat digunakan yaitu tanah, pasir, arang sekam, dan cocopeat. Tanah memiliki kemampuan dalam menahan dan menyerap air yang tinggi tetapi memiliki porositas dan aerasi yang rendah. Menurut Sudomo (2012), tanah merupakan media yang kurang baik bagi perkecambahan benih dibandingkan media pasir, serbuk kelapa dan serbuk gergaji. Kondisi ini dikarenakan kurangnya ruang bernapas benih karena aerasi media yang rendah.

Tanah merupakan sistem dispersi tiga fase yang selalu berada dalam keseimbangan dinamis. Ketiga fase tersebut adalah padat, cair dan gas. Pertumbuhan tanaman membutuhkan kondisi material yang optimal, maka proporsi material harus tepat. Porsi padat pada tanah terdapat dalam bentuk organik dan anorganik, bagian organik berasal dari hasil dekomposisi organisme, sedangkan bagian anorganik merupakan residu dari batuan induk hasil pelapukan secara kimia atau fisika (Purwanto dan Sutanto, 2009).

Pasir merupakan media tanam yang memiliki luas permukaan kumulatif yang relatif kecil, sehingga kemampuan menyimpan air sangat rendah atau lebih cepat kering. Pasir sering digunakan sebagai media tanam alternatif untuk

menggantikan fungsi tanah. Sejauh ini, pasir dianggap memadai dan sesuai jika digunakan sebagai media untuk penyemaian benih, pertumbuhan bibit tanaman, dan perakaran stek batang tanaman. Sifatnya yang cepat kering akan memudahkan proses pengangkatan bibit tanaman yang dianggap sudah cukup umur untuk dipindahkan ke media lain (Fahmi, 2014).

Arang sekam merupakan media tanam yang cukup praktis karena tidak perlu disterilisasi. Arang sekam mempunyai sifat yang mudah mengikat air, tidak mudah menggumpal, harganya relatif murah, bahannya mudah didapat, ringan, steril dan mempunyai porositas yang baik (Prihmantoro dan Indriani, 2008). Arang sekam dikenal sebagai campuran media yang cukup baik untuk mengalirkan air, sehingga media tetap terjaga kelembabannya. Berdasarkan hasil percobaan Hidayah dan Irawan (2012), diketahui bahwa media terbaik kedua adalah penggunaan media dengan kombinasi pasir dan arang sekam. Selain campuran yang baik untuk mengalirkan air, arang sekam juga memiliki kemampuan untuk menghalangi timbulnya penyakit. Media arang sekam sangat baik digunakan untuk proses pembibitan karena media ini mempunyai sifat poros (sarang), ringan, dan tidak mudah lapuk. Penambahan sekam membuat struktur media menjadi lemah dan akar leluasa dalam pertumbuhannya.

Pupuk Organik Cair Kulit Buah Pisang

Pupuk merupakan bahan yang mengandung sejumlah nutrisi yang diperlukan bagi tanaman. Pemupukan adalah upaya pemberian nutrisi kepada tanaman guna menunjang kelangsungan hidupnya. Pupuk dapat dibuat dari bahan organik ataupun anorganik. Pemberian pupuk perlu memperhatikan takaran yang diperlukan oleh tumbuhan, jangan sampai pupuk yang digunakan kurang atau

melebihi takaran yang akhirnya akan mengganggu pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pupuk dapat diberikan lewat tanah ataupun disemprotkan ke daun. Sejak dulu sampai saat ini pupuk organik diketahui banyak dimanfaatkan sebagai pupuk dalam sistem usaha tani oleh para petani (Sutedjo, 2010).

Pupuk organik adalah pupuk yang diproses dari limbah organik seperti kotoran hewan, sampah, sisa tanaman, serbuk gergajian kayu, lumpur aktif, yang kualitasnya tergantung dari proses atau tindakan yang diberikan (Yulipriyanto, 2010). Pupuk organik mengandung asam humat dan asam folat serta zat pengatur tumbuh yang dapat mempercepat pertumbuhan tanaman. Penggunaan pupuk organik mampu menjadi solusi dalam mengurangi aplikasi pupuk buatan yang berlebihan dikarenakan adanya bahan organik yang mampu memperbaiki sifat fisika, kimia, dan biologi tanah. Perbaikan terhadap sifat fisik yaitu mengemburkan tanah, memperbaiki aerasi dan drainase, meningkatkan ikatan antar partikel, meningkatkan kapasitas menahan air, mencegah erosi dan longsor, dan merevitalisasi daya olah tanah (Kelik, 2010).

Pisang merupakan tanaman yang memiliki banyak kegunaan, mulai dari buah, batang, daun, kulit dan bonggolnya. Tanaman pisang yang merupakan suku *Musaceae* termasuk tanaman yang besar memanjang, tanaman pisang sangat sesuai dengan daerah yang beriklim tropis panas dan lembab terlebih didataran rendah. Umumnya, kebanyakan orang mengkonsumsi buah dari tanaman pisang saja, sementara kulitnya akan dibuang begitu saja sebagai sampah organik tanpa ada pengolahan.

Kulit pisang dapat dijadikan sebagai pupuk cair karena kulit pisang mengandung unsur N, P, K, Ca, Mg, Na, Zn yang masing-masing unsurnya

berfungsi untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang berdampak pada peningkatan produktivitas tanaman (Soeryoko, 2011). Menurut Susetya (2012), dengan tersedianya kandungan tersebut, kulit pisang memiliki potensi yang baik untuk dimanfaatkan sebagai pupuk organik. Kulit pisang memiliki kandungan kalium sebanyak 15% dan 12% fosfor lebih banyak daripada daging buah. Keberadaan kalium dan fosfor yang cukup tinggi dapat dimanfaatkan sebagai pengganti pupuk. Menurut Yosephine dkk., dalam Saputra 2016, kulit pisang mengandung protein 8,6 g/ 100 g berat kering, lemak 13,1 g/ 100 g, pati 12,1 g/ 100 g, abu 15,3,g/ 100 g dan serat total 50,3 g/ 100 g.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Sriningsih (2014), menunjukkan bahwa pupuk cair kulit buah pisang dengan bioaktivator EM-4 mengandung unsur N sebanyak 0,17%, kandungan P sebanyak 106,53 ppm. Kandungan K sebanyak 1686,60 ppm. Pembuatan pupuk organik cair kulit buah pisang ini dapat dipercepat dengan menambahkan bahan aktivator seperti Effektive Microorganism 4 (EM-4). EM-4 merupakan bioaktivator yang dapat membantu proses fermentasi dalam pembuatan pupuk dan mengandung mikroorganisme yang berperan dalam proses fermentasi (Ardiningtyas, 2013)

BAHAN DAN METODA

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan Jalan Ikan Bandeng No 160 Kelurahan Dataran Tinggi Kecamatan Binjai Timur, dengan ketinggian tempat ± 27 meter diatas permukaan laut. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2019 sampai dengan bulan Maret 2020.

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit kelapa sawit Varietas D x P Simalungun, tanah top soil, arang sekam padi, pasir, pupuk organik cair kulit pisang dan air.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, parang, polybag ukuran 20 x 20 cm, gembor ,ember, sprayer, penggaris, scalifer, 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 media tanam dengan simbol “M” terdiri dari 3 jenis yaitu:

M0 = top soil 100%

M1 = top soil: pasir (1:1)

M2 = top soil: arang sekam padi (1:1)

b. Faktor pemberian pupuk organik cair kulit buah pisang dengan simbol “P”

terdiri dari 4 taraf yaitu:

P0 = 0 (kontrol)

P1 = 100 ml/ 1 air/ plot

P2 = 200 ml/ 1 air/ plot

P3 = 300 ml/ 1 air/ plot

c. Kombinasi dari perlakuan terdiri dari 12 kombinasi.

M0P0 M0P1 M0P2 M0P3

M1P0 M1P1 M1P2 M1P3

M2P0 M2P1 M2P2 M2P3

d. Jumlah ulangan

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

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

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

$$11n-11 \geq 15$$

$$11n \geq 15 + 11$$

$$11n \geq 26$$

$$n \geq 26/11$$

$$n \geq 2,36 \dots \dots \dots (3 \text{ ulangan})$$

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 media tanam taraf ke-j dan pemberian pupuk organik cair kulit buah pisang pada taraf ke-k

μ = Efek nilai tengah

ρ_i = Efek blok ke-i

α_j = Efek dari sistem beberapa media tanam pada taraf ke-j

β_k = Efek dari pemberian pupuk daun pada taraf ke-k

$(\alpha\beta)_{jk}$ = Efek interaksi antara faktor beberapa media tanam pada taraf ke-j dan pupuk organik cair kulit buah pisang pada taraf ke-k

ϵ_{ijk} = Efek error pada blok ke-i, faktor pemberian beberapa media tanam pada taraf ke-j dan faktor pupuk organik cair kulit buah pisang pada taraf ke-k.

Data hasil penelitian dianalisis dengan analisis ragam dan apabila terdapat perbedaan yang nyata akan di lanjutkan dengan uji lanjut sesuai dengan koefisien keragaman hasil penelitian (Hanafiah, 2009).

PELAKSANAAN PENELITIAN

Persiapan Lahan

Lahan yang digunakan untuk penelitian dibersihkan dari gulma atau tumbuhan lain dengan cara dibabat. Setelah bersih dari gulma dapat segera di buat plot-plot penelitian sebanyak 36 plot yang terdiri dari 3 ulangan dan masing-masing ulangan terdiri dari 12 kombinasi. Dengan ukuran 100 x 100 cm jarak antar plot 30 cm dan jarak antar blok 50 cm dengan arah utara-selatan.

Persiapan Media Tanam

Media tanam yang digunakan untuk penelitian ini adalah tanah top soil pasir dan arang sekam padi. Tanah top soil ini dikumpulkan dan dikering anginkan selama \pm 1 minggu, setelah itu tanah dihaluskan (diayak) dan dibersihkan dari sisa akar tanaman dan bebatuan yang ada. Seminggu sebelum penanaman, media tanam di dalam polybag harus selalu disiram agar tetap dalam keadaan lembab. Perlakuan media tanam dilakukan sesuai dengan perlakuan.

Pembuatan Pupuk Cair Kulit Buah Pisang

Kulit pisang yang digunakan adalah kulit pisang yang sudah matang. Kulit pisang 10 kg dicincang kecil-kecil atau diblender, kemudian masukan dalam ember tertutup dan tambahkan air sebanyak 10 liter, tambahkan air cucian beras 1 liter, air kelapa 1 liter, EM4 sebanyak 250 ml dan molases 250 ml aduk sampai merata, larutan tersebut direndam selama 2 minggu dan pupuk organik cair siap digunakan.

Pemindahan Tanaman

Pemindahan tanaman setelah pengisian polybag selesai diisi dengan beberapa media tanam. Kemudian media tanam di lubang sedalam 15 cm dan bibit kelapa sawit di tanam kedalam lubang tanam. Setelah itu tanaman dipindahkan ke plot sesuai dengan perlakuan yang telah dibuat.

Penentuan Tanaman Sampel

Tanaman sampel ditentukan dengan secara acak sebanyak 3 tanaman dari 5 tanaman, setelah itu tanaman yang terpilih diberi nomor dan langsung diberi patok standar dengan tinggi 5 cm dari permukaan tanah. Pemasangan patok standar ini sangat perlu dilakukan untuk menghindari lebih besar kesalahan dalam pengukuran tanaman sampel yang nantinya diukur.

Aplikasi Pupuk Organik Cair Kulit Buah Pisang

Pupuk organik cair kulit buah pisang diberikan pada saat tanaman berumur 2 MST dengan interval waktu sebulan sekali sampai umur 10 MST. Pemberian pupuk organik cair kulit buah pisang diberikan sesuai dengan masing-masing perlakuan. Pemberian dilakukan pada sore hari.

Pemeliharaan Tanaman

Penyiraman

Penyiraman tanaman dilakukan sebanyak 2x sehari yaitu pada pagi hari dan pada sore hari. Jika hujan turun hingga membuat keadaan tanah cukup lembab maka penyiraman tidak perlu dilakukan.

Penyisipan

Penyisipan yaitu mengganti tanaman sampel yang mati dengan tanaman sisipan yang disediakan. Penyisipan dilakukan sebelum pengukuran parameter dan sesudah penentuan tanaman sampel yaitu pada umur 3 MST.

Penyiangan

Penyiangan dilakukan sebanyak 2x dalam 1 bulan yaitu untuk menyingi gulma yang tumbuh dalam polybag. Proses penyiangan dilakukan dengan mencabut secara langsung gulma yang ada didalam polybag dan menggaruk (antar bedengan)

Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan menyemprotkan insektisida organik daun sirsak. dilakukan setelah tanaman berumur 2 minggu dengan interval 1 minggu sekali atau disesuaikan dengan gejala serangan hama dilapangan.

Parameter yang Diamati

Pertambahan Tinggi Tanaman (cm)

Pengukuran pertambahan tinggi tanaman dilakukan dengan cara mengukur tinggi awal tanaman dan tinggi akhir tanaman Tinggi tanaman diukur dari permukaan patok standart sampai dengan titik tumbuh yang tertinggi dengan menggunakan meteran, setelah diperoleh tinggi awal dan tinggi akhir tanaman dilakukan perhitungan dengan rumus (tinggi akhir – tinggi awal (cm)).

Pertambahan Diameter Batang (mm)

Pengukuran pertambahan diameter batang dilakukan dengan menggunakan Scaliper pada 2 arah utara selatan dan timur barat kemudian dibagi 2. Diameter

batang diukur dari permukaan patok standart. Pengukuran pertambahan diameter batang dilakukan dengan cara mengukur diameter awal tanamam dan diameter akhir tanaman, setelah diperoleh diameter awal dan diameter akhir tanaman dilakukan perhitungan dengan rumus (diameter akhir – diameter awal (mm)).

Pertambahan Jumlah daun (helai)

Jumlah daun yang diamati adalah daun yang sudah membuka sempurna. Pengukuran pertambahan jumlah daun dilakukan dengan cara menghitung jumlah daun awal tanaman dan jumlah daun akhir tanaman, setelah diperoleh jumlah daun awal dan jumlah daun akhir tanaman dilakukan perhitungan dengan rumus (jumlah daun akhir – jumlah duan awal (helai)).

Pertambahan Luas daun (cm²)

Luas daun dihitung dari pangkal daun sampai ujung daun untuk hitungan panjang. Kemudian lebar dihitung dari titik tengah daun dengan menggunakan rumus = $P \times L \times K$ (konstanta daun yang belum membelah adalah 0,57 sedangkan konstanta daun yang sudah membelah 0,51). Pengukuran pertambahan luas daun dilakukan dengan cara mengukur luas daun awal tanaman dan luas daun akhir tanaman, setelah diperoleh luas daun awal dan luas daun akhir tanaman dilakukan perhitungan dengan rumus (luas daun akhir – luas daun awal (cm²)).

HASIL PENELITIAN

Pertambahan Tinggi Tanaman (cm)

Data pengukuran rata-rata pertambahan tinggi tanaman (cm) akibat perlakuan beberapa media tanam dan pupuk organik cair kulit buah pisang pada umur 4 sampai 12 minggu setelah tanam diperlihatkan pada Lampiran 5, 7 dan 9, sedangkan analisa sidik ragam diperlihatkan pada Lampiran 6, 8 dan 10.

Hasil penelitian setelah dianalisa secara statistik menunjukkan bahwa perlakuan beberapa media tanam berpengaruh tidak nyata terhadap pertambahan tinggi tanaman pada umur 4 dan 8 minggu setelah tanam dan berpengaruh sangat nyata pada umur 12 minggu setelah tanam. Dimana perlakuan terbaik didapat pada perlakuan terbaik didapat pada perlakuan M2 (Top soil: Arang sekam padi) yaitu 40,96 cm, berbeda sangat nyata dengan perlakuan M1 (Top soil : Pasir) yaitu 38,50 cm dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan M0 (Top soil 100%) yaitu 36,94 cm.

Pemberian pupuk organik cair kulit buah pisang berpengaruh tidak nyata terhadap pertambahan tinggi tanaman pada umur 4 dan 8 minggu setelah tanam dan berpengaruh sangat nyata pada umur 12 minggu setelah tanam. Dimana perlakuan terbaik didapat pada perlakuan P3 (300 ml/ 1 air/ plot) yaitu 40,39 cm, berbeda tidak nyata dengan perlakuan P2 (200 ml/ 1 air/ plot) yaitu 39,32 cm, berbeda sangat nyata dengan perlakuan P1 (100 ml/ 1 air/ plot) yaitu 38,22 cm dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan M0 (kontrol) yaitu 37,28 cm.

Interaksi antara perlakuan beberapa media tanam dan pupuk organik cair kulit buah pisang berpengaruh tidak nyata terhadap pertambahan tinggi tanaman pada umur 4 sampai 12 minggu setelah tanam.

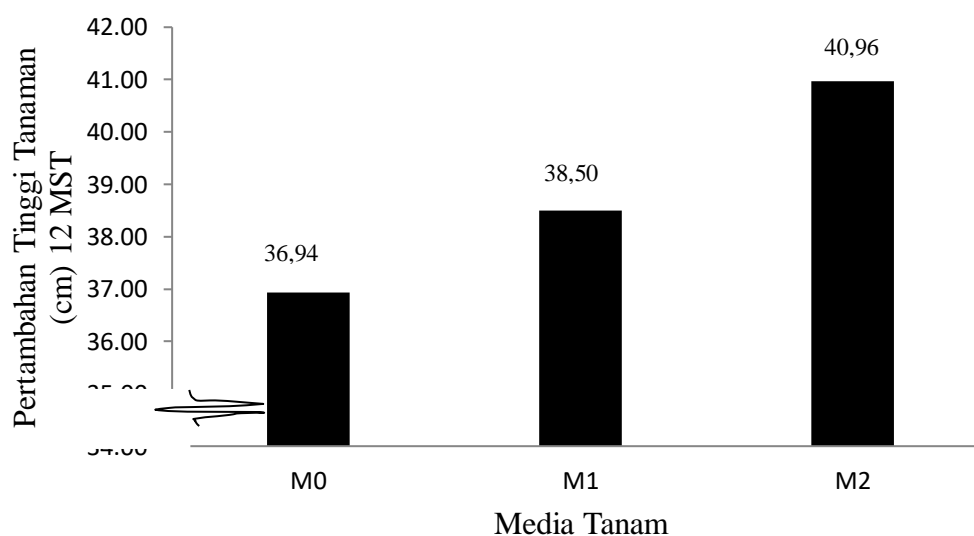
Hasil rata-rata pertambahan tinggi tanaman pada umur 4 sampai 12 minggu setelah tanam akibat perlakuan beberapa media tanam dan pupuk organik cair kulit buah pisang setelah diuji beda rata-rata dengan menggunakan Uji Jarak Duncan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Pertambahan Tinggi Tanaman Akibat Perlakuan Beberapa Media Tanam dan Pupuk Organik Cair Kulit Buah Pisang Pada Umur 4 Sampai 12Minggu Setelah Tanam.

Perlakuan	Pertambahan Tinggi Tanaman (cm)		
	4 MST	8 MST	12 MST
M = Beberapa Media Tanam			
M0 = Top Soil 100%	9,14 a	27,38 a	36,94 cB
M1 = Top Soil : Pasir	9,17 a	28,28 a	38,50 bB
M2 = Top Soil : Arang Sekam Padi	9,23 a	28,85 a	40,96 aA
P = Pupuk Organik Cair Kulit Buah Pisang			
P0 = Kontrol	8,15 a	26,74 a	37,28 bB
P1 = 100 ml/ l air/ plot	8,91 a	27,81 a	38,22 bB
P2 = 200 ml/ l air/ plot	9,14 a	28,42 a	39,32 aA
P3 = 300 ml/ l air/ plot	10,52 a	29,70 a	40,39 aA

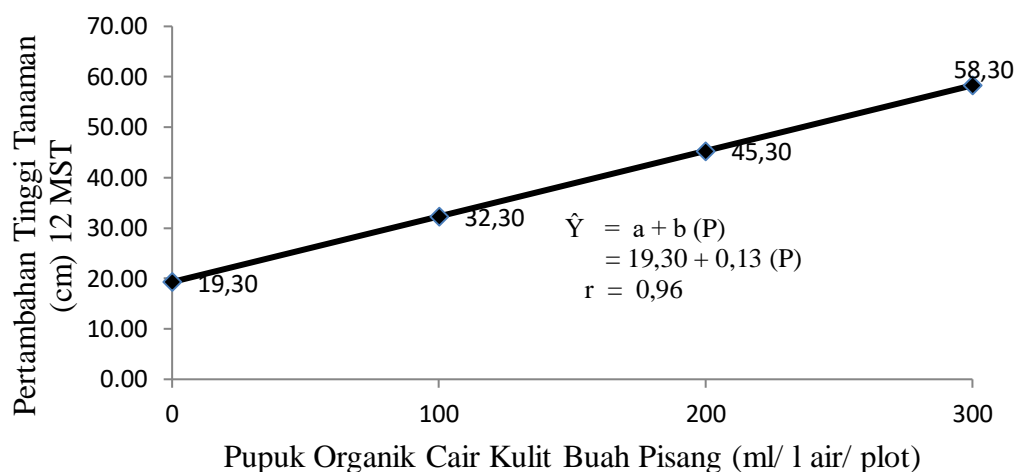
Keterangan : Angka-angka dalam kolom sama yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5 % (huruf kecil) dan berbeda sangat nyata pada taraf 1% (huruf besar).

Rata-rata pertambahan tinggi tanaman akibat perlakuan beberapa media tanam pada umur 12 MST dapat dilihat pada diagram batang pada Gambar 1



Gambar 1. Diagram Rata-rata Pertambahan Tinggi Tanaman (cm) akibat Perlakuan Beberapa Media Tanam dengan Pada Umur 12 MST.

Hasil analisa regresi pemberian pupuk organik cair kulit buah pisang terhadap pertambahan tinggi tanaman pada umur 12 minggu setelah tanam menunjukkan hubungan yang bersifat linier, seperti yang disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Hubungan Antara Pemberian Pupuk Organik Cair Kulit Buah Pisang (ml/ 1 air/ plot) Dengan Pertambahan Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 12 MST.

Persamaan regresi linear $\hat{Y} = 19,30 + 0,13(P)$ ini menunjukkan bahwa dengan peningkatan dosis pupuk organik cair kulit buah pisang dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman, nilai $r = 0,96$ menunjukkan keeratn hubungan antara pupuk organik cair kulit buah pisang dengan pertambahan tinggi tanaman pada umur 12 MST.

Pertambahan Diameter Batang (mm)

Data pengukuran rata-rata pertambahan diameter batang (mm) akibat perlakuan beberapa media tanam dan pupuk organik cair kulit buah pisang pada umur 4 sampai 12 minggu setelah tanam diperlihatkan pada Lampiran 11, 13 dan 15, sedangkan analisa sidik ragam diperlihatkan pada Lampiran 12, 14 dan 16.

Hasil penelitian setelah dianalisa secara statistik menunjukkan bahwa perlakuan beberapa media tanam berpengaruh tidak nyata terhadap pertambahan

diameter batang pada umur 4 dan 8 minggu setelah tanam dan berpengaruh sangat nyata pada umur 12 minggu setelah tanam. Dimana perlakuan terbaik didapat pada perlakuan M2 (Top soil: Arang sekam padi) yaitu 9,30 mm, berbeda tidak nyata dengan perlakuan M1 (Top soil : Pasir) yaitu 9,07 mm dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan M0 (Top soil 100%) yaitu 8,40 mm.

Pemberian pupuk organik cair kulit buah pisang berpengaruh tidak nyata terhadap penambahan diameter batang pada umur 4 minggu setelah tanam, berpengaruh nyata pada umur 8 minggu setelah tanam dan berpengaruh sangat nyata pada umur 12 minggu setelah tanam. Dimana perlakuan terbaik didapat pada perlakuan P3 (300 ml/ 1 air/ plot) yaitu 9,32 mm, berbeda tidak nyata dengan perlakuan P2 (200 ml/ 1 air/ plot) yaitu 9,01 mm, berbeda nyata dengan perlakuan P1 (100 ml/ 1 air/ plot) yaitu 8,78 mm dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan M0 (kontrol) yaitu 8,58 mm.

Interaksi antara perlakuan beberapa media tanam dan pupuk organik cair kulit buah pisang berpengaruh tidak nyata terhadap penambahan diameter batang pada umur 4 sampai 12 minggu setelah tanam.

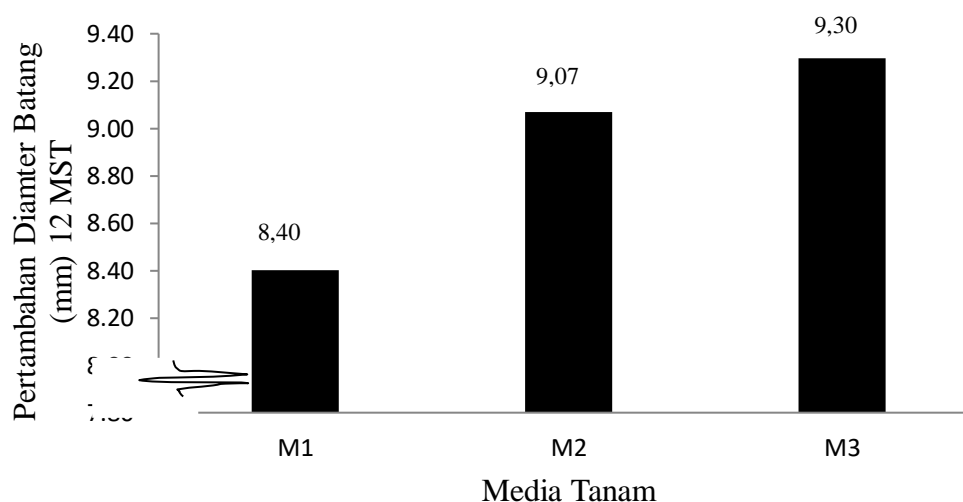
Hasil rata-rata penambahan diameter batang pada umur 4 sampai 12 minggu setelah tanam akibat perlakuan beberapa media tanam dan pupuk organik cair kulit buah pisang setelah diuji beda rata-rata dengan menggunakan Uji Jarak Duncan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Pertambahan Diameter Batang Akibat Perlakuan Beberapa Media Tanam dan Pupuk Organik Cair Kulit Buah Pisang Pada Umur 4 Sampai 12 Minggu Setelah Tanam.

Perlakuan	Pertambahan Diameter Batang (mm)		
	4 MST	8 MST	12 MST
M = Media Tanam			
M0 = Top Soil 100%	2,12 a	4,94 a	8,40 bB
M1 = Top Soil : Pasir	2,16 a	4,95 a	9,07 aA
M2 = Top Soil : Arang Sekam Padi	2,35 a	5,31 a	9,30 aA
P = Pupuk Organik Cair Kulit Buah Pisang			
P0 = Kontrol	2,06 a	4,70 bA	8,58 bB
P1 = 100 ml/ 1 air/ plot	2,22 a	5,14 aA	8,78 bA
P2 = 200 ml/ 1 air/ plot	2,25 a	5,18 aA	9,01 aA
P3 = 300 ml/ 1 air/ plot	2,31 a	5,23 aA	9,32 aA

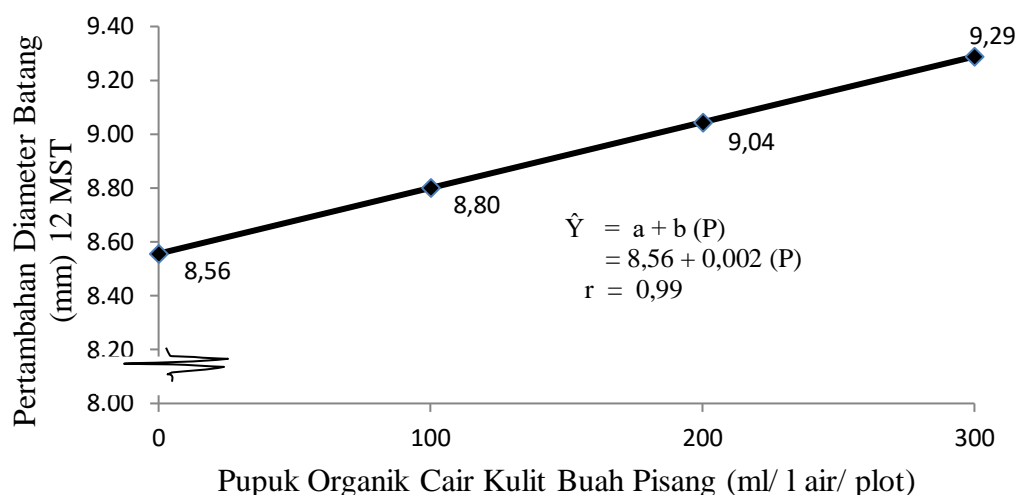
Keterangan : Angka-angka dalam kolom sama yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5 % (huruf kecil) dan berbeda sangat nyata pada taraf 1% (huruf besar).

Rata-rata pertambahan diameter batang akibat perlakuan beberapa media tanam pada umur 12 MST dapat dilihat pada diagram batang pada Gambar 3.



Gambar 3. Diagram Rata-rata Pertambahan Diameter Batang (mm) akibat Perlakuan Beberapa Media Tanam dengan Pada Umur 12 MST.

Hasil analisa regresi pemberian pupuk organik cair kulit buah pisang terhadap pertambahan diameter batang pada umur 12 minggu setelah tanam menunjukkan hubungan yang bersifat linier, seperti yang disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Hubungan Antara Pemberian Pupuk Organik Cair Kulit Buah Pisang (ml/ 1 air/ plot) Dengan Pertambahan Diameter Batang (mm) Pada Umur 12 MST.

Persamaan regresi linear $\hat{Y} = 8,56 + 0,002(P)$ ini menunjukkan bahwa dengan peningkatan dosis pupuk organik cair kulit buah pisang dapat meningkatkan pertumbuhan diameter batang tanaman, nilai $r = 0,99$ menunjukkan keeratan hubungan antara pupuk organik cair kulit buah pisang dengan pertambahan diameter batang tanaman pada umur 12 MST.

Pertambahan Jumlah Daun (helai)

Data pengukuran rata-rata pertambahan jumlah daun (helai) akibat perlakuan beberapa media tanam dan pupuk organik cair kulit buah pisang pada umur 4 sampai 12 minggu setelah tanam diperlihatkan pada Lampiran 17, 19 dan 21, sedangkan analisa sidik ragam diperlihatkan pada Lampiran 18, 20 dan 22.

Hasil penelitian setelah dianalisa secara statistik menunjukkan bahwa perlakuan beberapa media tanam berpengaruh tidak nyata terhadap pertambahan jumlah daun pada umur 4 minggu setelah tanam dan berpengaruh sangat nyata pada umur 8 sampai 12 minggu setelah tanam. Dimana perlakuan terbaik didapat pada perlakuan terbaik didapat pada perlakuan M2 (Top soil: Arang sekam padi)

yaitu 7,14 helai, berbeda nyata dengan perlakuan M1 (Top soil : Pasir) yaitu 6,69 helai dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan M0 (Top soil 100%) yaitu 6,44 helai.

Pemberian pupuk organik cair kulit buah pisang berpengaruh tidak nyata terhadap penambahan jumlah daun pada umur 4 minggu setelah tanam, berpengaruh sangat nyata pada umur 8 sampai 12 minggu setelah tanam. Dimana perlakuan terbaik didapat pada perlakuan P3 (300 ml/ 1 air/ plot) yaitu 7,07 helai, berbeda tidak nyata dengan perlakuan P2 (200 ml/ 1 air/ plot) yaitu 6,85 helai, berbeda nyata dengan perlakuan P1 (100 ml/ 1 air/ plot) yaitu 6,59 helai dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan M0 (kontrol) yaitu 6,52 helai.

Interaksi antara perlakuan beberapa media tanam dan pupuk organik cair kulit buah pisang berpengaruh tidak nyata terhadap penambahan jumlah daun pada umur 4 sampai 12 minggu setelah tanam.

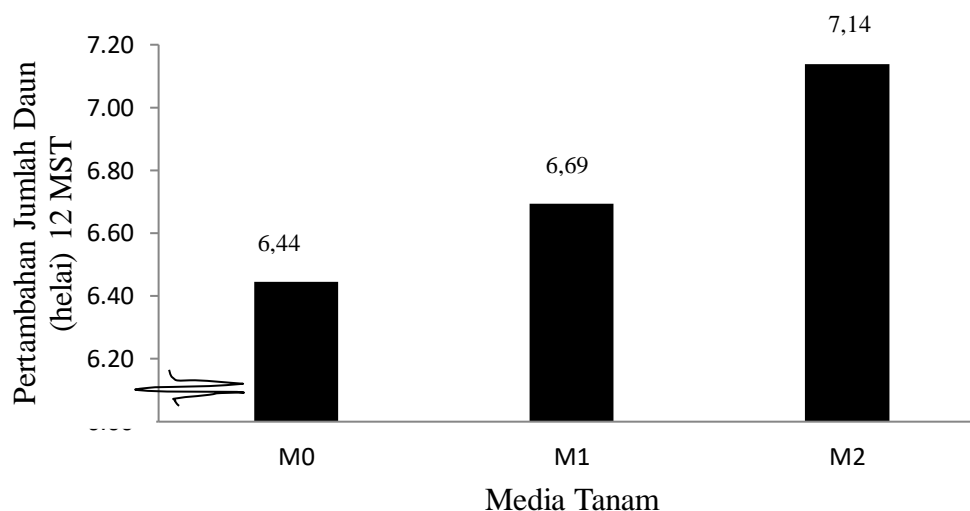
Hasil rata-rata penambahan jumlah daun pada umur 4 sampai 12 minggu setelah tanam akibat perlakuan beberapa media tanam dan pupuk organik cair kulit buah pisang setelah diuji beda rata-rata dengan menggunakan Uji Jarak Duncan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Pertambahan Jumlah Daun Akibat Perlakuan Beberapa Media Tanam dan Pupuk Organik Cair Kulit Buah Pisang Pada Umur 4 Sampai 12 Minggu Setelah Tanam.

Perlakuan	Pertambahan Jumlah Daun (Helai)		
	4 MST	8 MST	12 MST
M = Media Tanam			
M0 = Top Soil 100%	2,25 a	4,19 bB	6,44 bB
M1 = Top Soil : Pasir	2,39 a	4,53 aA	6,69 bA
M2 = Top Soil : Arang Sekam Padi	2,47 a	5,00 aA	7,14 aA
P = Pupuk Organik Cair Kulit Buah Pisang			
P0 = Kontrol	2,30 a	4,33 bB	6,52 bB
P1 = 100 ml/ 1 air/ plot	2,33 a	4,59 aA	6,59 bA
P2 = 200 ml/ 1 air/ plot	2,41 a	4,63 aA	6,85 aA
P3 = 300 ml/ 1 air/ plot	2,44 a	4,74 aA	7,07 aA

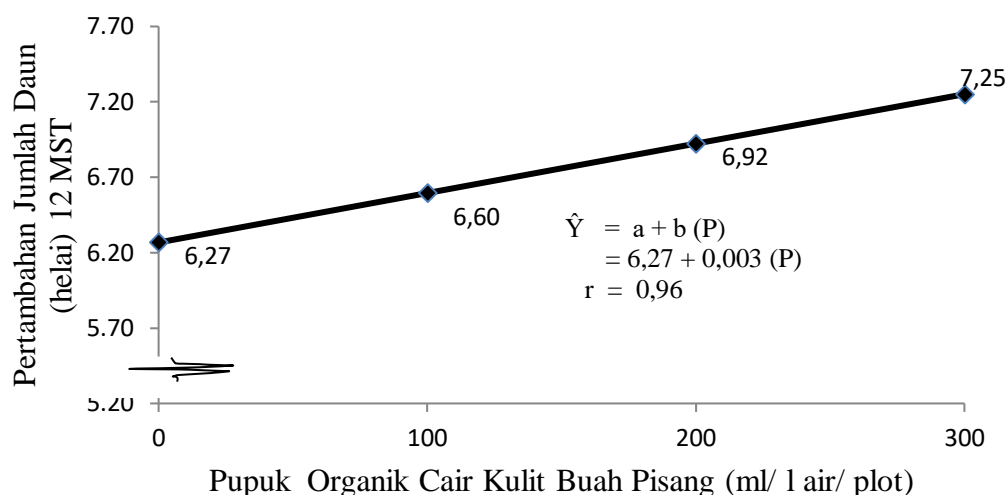
Keterangan : Angka-angka dalam kolom sama yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5 % (huruf kecil) dan berbeda sangat nyata pada taraf 1% (huruf besar).

Rata-rata pertambahan jumlah daun akibat perlakuan beberapa media tanam pada umur 12 MST dapat dilihat pada diagram batang pada Gambar 5.



Gambar 5. Diagram Rata-rata Pertambahan Jumlah Daun (helai) akibat Perlakuan Beberapa Media Tanam dengan Pada Umur 12 MST.

Hasil analisa regresi pemberian pupuk organik cair kulit buah pisang terhadap pertambahan Jumlah Daun pada umur 12 minggu setelah tanam menunjukkan hubungan yang bersifat linier, seperti yang disajikan pada Gambar 6.



Gambar 6. Hubungan Antara Pemberian Pupuk Organik Cair Kulit Buah Pisang (ml/ 1 air/ plot) dengan Pertambahan Jumlah daun (helai) Pada Umur 12 MST.

Persamaan regresi linear $\hat{Y} = 6,27 + 0,003(P)$ ini menunjukkan bahwa dengan peningkatan dosis pupuk organik cair kulit buah pisang dapat meningkatkan pertumbuhan jumlah daun tanaman, nilai $r = 0,96$ menunjukkan keeratan hubungan antara pupuk organik cair kulit buah pisang dengan pertambahan jumlah daun tanaman pada umur 12 MST.

Pertambahan Luas Daun (cm²)

Data pengukuran rata-rata pertambahan luas daun (cm²) akibat perlakuan beberapa media tanam dan pupuk organik cair kulit buah pisang pada umur 4 sampai 12 minggu setelah tanam diperlihatkan pada Lampiran 23, 25 dan 27, sedangkan analisa sidik ragam diperlihatkan pada Lampiran 24, 26 dan 28.

Hasil penelitian setelah dianalisa secara statistik menunjukkan bahwa perlakuan beberapa media tanam berpengaruh tidak nyata terhadap pertambahan luas daun pada umur 4 minggu setelah tanam dan berpengaruh sangat nyata pada umur 8 sampai 12 minggu setelah tanam. Dimana perlakuan terbaik didapat pada perlakuan terbaik didapat pada perlakuan M2 (Top soil: Arang sekam padi) yaitu

147,50 cm², berbeda tidak nyata dengan perlakuan M1 (Top soil : Pasir) yaitu 140,59 cm² dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan M0 (Top soil 100%) yaitu 133,92 cm².

Pemberian pupuk organik cair kulit buah pisang berpengaruh sangat nyata terhadap penambahan jumlah daun pada umur 4 sampai 12 minggu setelah tanam. Dimana perlakuan terbaik didapat pada perlakuan P3 (300 ml/ 1 air/ plot) yaitu 164,59 cm², berbeda sangat nyata dengan perlakuan P2 (200 ml/ 1 air/ plot) yaitu 148,79 cm², berbeda sangat nyata dengan perlakuan P1 (100 ml/ 1 air/ plot) yaitu 130,23 cm² dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan M0 (kontrol) yaitu 119,07 cm².

Interaksi antara perlakuan beberapa media tanam dan pupuk organik cair kulit buah pisang berpengaruh tidak nyata terhadap penambahan luas daun pada umur 4 sampai 12 minggu setelah tanam.

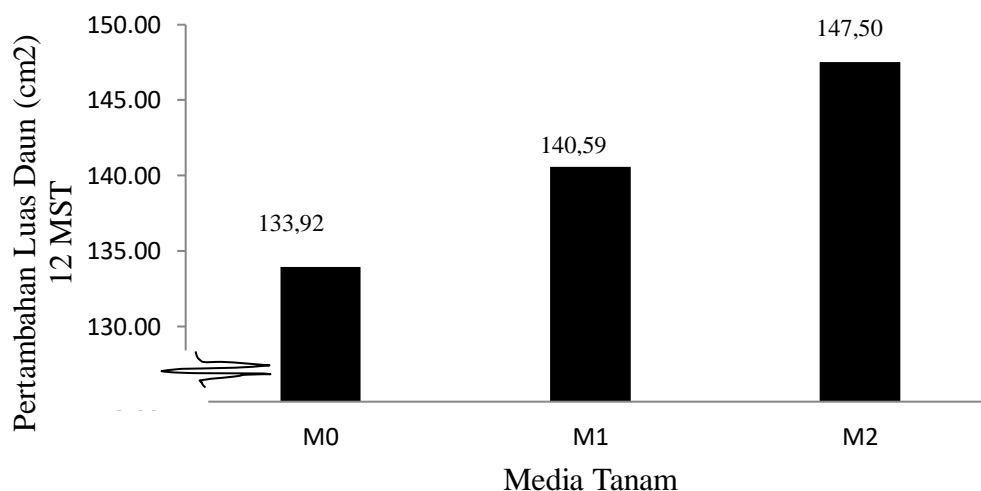
Hasil rata-rata penambahan luas daun pada umur 4 sampai 12 minggu setelah tanam akibat perlakuan beberapa media tanam dan pupuk organik cair kulit buah pisang setelah diuji beda rata-rata dengan menggunakan Uji Jarak Duncan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Pertambahan Luas Daun Akibat Perlakuan Beberapa Media Tanam dan Pupuk Organik Cair Kulit Buah Pisang Pada Umur 4 Sampai 12Minggu Setelah Tanam.

Perlakuan	Pertambahan Luas Daun (cm ²)		
	4 MST	8 MST	12 MST
M = Media Tanam			
M0 = Top Soil 100%	40,91 a	90,57 bA	133,92 bB
M1 = Top Soil : Pasir	41,06 a	93,52 aA	140,59 aA
M2 = Top Soil : Arang Sekam Padi	43,07 a	97,71 aA	147,50 aA
P = Pupuk Organik Cair Kulit Buah Pisang			
P0 = Kontrol	34,54 bB	88,72 bB	119,07 dC
P1 = 100 ml/ 1 air/ plot	39,38 bA	93,29 aA	130,23 cC
P2 = 200 ml/ 1 air/ plot	44,52 aA	96,46 aA	148,79 bB
P3 = 300 ml/ 1 air/ plot	48,29 aA	97,28 aA	164,59 aA

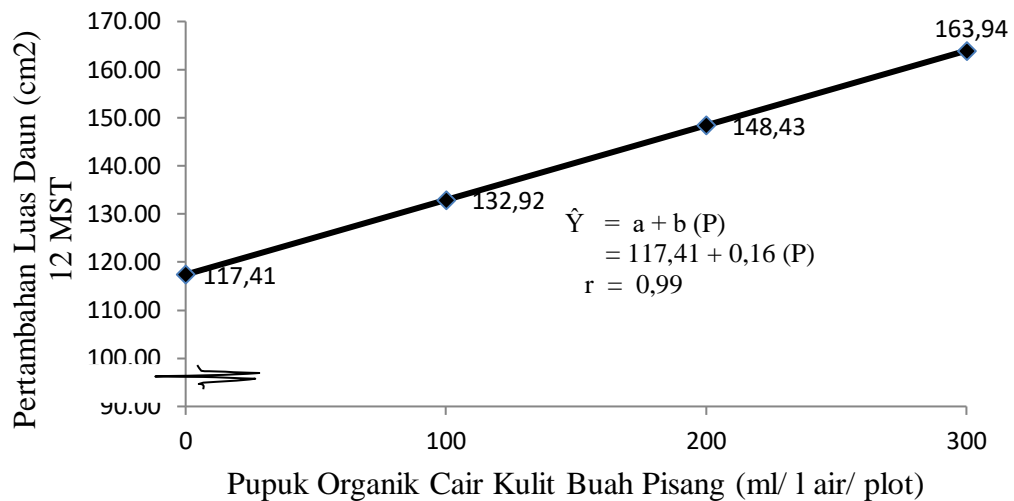
Keterangan : Angka-angka dalam kolom sama yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5 % (huruf kecil) dan berbeda sangat nyata pada taraf 1% (huruf besar).

Rata-rata pertambahan luas daun akibat perlakuan beberapa media tanam pada umur 12 MST dapat dilihat pada diagram batang pada Gambar 7.



Gambar 5. Diagram Hubungan Perlakuan Beberapa Media Tanam dengan Pertambahan Luas Daun (cm²) Pada Umur 12 MST.

Hasil analisa regresi pemberian pupuk organik cair kulit buah pisang terhadap pertambahan luas daun pada umur 12 minggu setelah tanam menunjukkan hubungan yang bersifat linier, seperti yang disajikan pada Gambar 8.



Gambar 8. Hubungan Antara Pemberian Pupuk Organik Cair Kulit Buah Pisang (ml/ l air/ plot) dengan Pertambahan Jumlah daun (helai) Pada Umur 12 MST.

Persamaan regresi linear $\hat{Y} = 117,41 + 0,16(P)$ ini menunjukkan bahwa dengan peningkatan dosis pupuk organik cair kulit buah pisang dapat meningkatkan pertumbuhan luas daun tanaman, nilai $r = 0,99$ menunjukkan keeratan hubungan antara pupuk organik cair kulit buah pisang dengan pertambahan luas daun tanaman pada umur 12 MST.

PEMBAHASAN

Efektivitas Penggunaan Beberapa Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* jacq) di Main Nursery

Hasil penelitian setelah dianalisa secara statistik menunjukkan bahawa penggunaan beberapa jenis media tanam berpengaruh tidak nyata terhadap pertambahan tinggi tanaman dan diameter batang pada umur 4 dan 8 minggu setelah tanam. Adanya pengaruh tidak nyata ini disebabkan media tanam yang digunakan belum memberikan respon terhadap pertumbuhan tanaman, hal ini disebabkan karena media tanam yang digunakan masih membutuhkan waktu untuk proses penguraian ke bentuk yang dapat diserap oleh tanaman, sehingga tanaman pada umur 4 sampai 8 minggu setelah tanam proses penguraiannya masih belum terjadi secara sempurna yang menyebabkan media tanam tersebut belum dapat tersedia untuk tanaman, namun pada umur 12 minggu setelah tanam media tanam yang diberikan berpengaruh sangat nyata terhadap pertambahan tinggi tanaman dan diameter batang, dimana perlakuan terbaik di dapat pada perlakuan M2 (Top Soil : Arang sekam padi), hal ini dikarenakan media tanam campuran top soil dan arang sekam padi bertekstur sarang (gembur) dan kaya akan organik memiliki porositas baik yang menyebabkan penyerapan air dan unsur hara dalam tanah tidak terhambat, sehingga tanaman tidak kekurangan air dan hara yang merupakan unsur utama pembantu tanaman untuk mengaktifkan embrio agar mengeluarkan hormon- hormon alami dalam tubuh tanaman seperti hormon giberelin, sitokinin dan auksin yang berperan dalam proses pembentukan sel-sel untuk memacu pertumbuhan tanaman agar tumbuh dengan baik (Sunarko, 2009).

Top Soil memiliki kandungan nitrogen, fosfor, kalium, dan magnesium dengan penambahan bahan organik berupa arang sekam padi dapat meningkatkan kandungan unsur hara nitrogen, kalium, fosfor dan magnesium. Umumnya media yang digunakan untuk pembibitan berasal dari top soil. Namun pengambilan top soil dalam skala besar dapat berdampak negatif bagi ekosistem di areal tersebut. Oleh karena itu penggunaan bahan lain untuk media pertumbuhan bibit perlu dilakukan (Kurniati et al., 2009).

Menurut Sutedjo (2010), bahan organik sangat penting bagi penyangga sifat fisik dan kimia tanah. Tanah gambut yang memang kaya bahan organik dapat meningkatkan dan memperbaiki sifat fisik tanah, seperti mengubah struktur tanah menjadi remah dan gembur. Apabila struktur tanah baik maka biologi dan kimia tanah juga baik, sehingga unsur hara tersedia untuk memacu pertumbuhan tanaman.

Hasil penelitian setelah dianalisa secara statistik menunjukkan bahwa penggunaan beberapa jenis media tanam berpengaruh tidak nyata terhadap pertambahan jumlah daun dan luas pada umur 4 minggu setelah tanam, namun berpengaruh sangat nyata terhadap pertambahan Jumlah Daun pada umur 8 dan 12 minggu setelah tanam, dimana perlakuan terbaik di dapat pada perlakuan M2 (Top Soil : Arang sekam padi). Adanya pengaruh tidak nyata pada umur 4 minggu setelah tanam ini dikarenakan adanya keseragaman pada bibit kelapa sawit sehingga pada jumlah daun dan luas daun belum menunjukkan perbedaan yang jelas. Namun pada umur 8 dan 12 minggu setelah tanam, media tanam yang digunakan menunjukkan pengaruh yang sangat nyata terhadap pertambahan jumlah daun dan luas daun, dimana perlakuan terbaik di dapat pada perlakuan M2

(top soil : arang sekam padi). Hal ini diduga disebabkan karena penggunaan media tanam campuran top soil dan arang sekam padi mampu mempertahankan dan meningkatkan kelembaban tanah dengan baik. Kondisi tanah dengan kelembaban yang baik akan merangsang pertumbuhan mikroorganisme di dalam tanah, sehingga dapat meningkatkan kesuburan tanah (Syarief, 2009).

Secara umum, media tanam harus dapat menjaga kelembaban daerah sekitar akar, menyediakan cukup udara, dan dapat menahan ketersediaan unsur hara. Arang sekam sebagai salah satu bahan organik merupakan media tanam yang dapat menjaga kelembaban. Hal ini disebabkan arang sekam lebih porous karena memiliki pori-pori makro dan mikro yang hampir seimbang, sehingga sirkulasi udara yang dihasilkan cukup baik serta memiliki daya serap air yang tinggi (Wuryan, 2008).

Bahan organik akan mengalami proses pelapukan atau dekomposisi yang dilakukan oleh mikroorganisme. Melalui proses tersebut, akan dihasilkan karbondioksida (CO_2), air (H_2O), dan mineral. Mineral yang dihasilkan merupakan sumber unsur hara yang dapat diserap tanaman sebagai zat makanan (Wuryan, 2008).

Efektivitas Pemberian Pupuk Organik Cair Kulit Buah Pisang Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* jacq) di Main Nursery

Hasil penelitian setelah dianalisa secara statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair kulit buah pisang berpengaruh tidak nyata terhadap pertambahan tinggi tanaman pada umur 4 dan 8 minggu setelah tanam, namun berpengaruh sangat nyata pada umur 12 minggu setelah tanam. Secara umum pemberian pupuk organik cair kulit buah pisang pada konsentrasi 300 ml/ 1 air/

plot dapat meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit, jika di bandingkan dengan tanpa pemberian pupuk organik cair kulit buah pisang (Kontrol). Hal ini terlihat pada pertambahan tinggi tanaman pada perlakuan P3 (300 ml/ 1 air/ plot) menunjukkan pertumbuhan yang lebih baik jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan pupuk organik cair kulit buah pisang dapat memperbaiki struktur tanah, selain itu juga berperan aktif dalam proses perombakan bahan organik serta mengefektifkan penyerapan unsur hara N, P, K, dan C organik yang terkandung dalam pupuk organik cair kulit buah pisang. Hal ini juga di dukung oleh Rikamonika (2012), yang menyatakan bahwa fungsi pupuk organik cair adalah memberi unsur hara pada tanaman dan tanah, serta mengandung unsur hara yang lengkap yaitu unsur hara makro dan unsur hara mikro yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman.

Dahlan dan Prayogi (2008), menyatakan bahwa salah satu faktor pertumbuhan yang diterima oleh tanaman yaitu pemupukan yang menyebabkan laju fotosintesis meningkat. Selain kandungan unsur makro, unsur hara lain yang terkandung dalam pupuk organik cair juga membantu meningkatkan pertumbuhan tanaman.

Hasil penelitian setelah dianalisa secara statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair kulit buah pisang berpengaruh tidak nyata terhadap pertambahan diameter batang pada umur 4 minggu setelah tanam, namun berpengaruh nyata pada umur 8 minggu setelah tanam dan berpengaruh sangat nyata pada umur 12 minggu setelah tanam. Adanya pengaruh sangat nyata ini dikarenakan pemberian pupuk organik cair kulit buah pisang dapat menambah kebutuhan hara N dan K untuk berlangsungnya proses metabolisme tanaman.

Menurut Sutedjo (2010), unsur Nitrogen merupakan unsur hara utama bagi pertumbuhan tanaman, yang pada umumnya sangat diperlukan untuk pembentukan atau pertumbuhan tanaman. Fungsi lain dari N adalah dapat menyehatkan pertumbuhan tanaman, meningkatkan kualitas dan meningkatkan perkembangan mikro organisme dalam tanah.

Selain itu adanya pengaruh sangat nyata ini diduga karena pupuk organik cair kulit buah pisang merupakan pupuk organik yang dapat diserap langsung oleh tanaman secara cepat, sehingga pertumbuhan tanaman menjadi optimal, selain itu hal yang mendukung pertumbuhan menjadi sangat nyata karena dosis pupuk yang diberikan telah sesuai dengan kebutuhan tanaman itu sendiri. Menurut Sutrisno (2008), menyatakan bahwa pupuk organik aman digunakan dalam jumlah besar juga mempunyai pengaruh baik terhadap sifat fisik tanah dan mendorong mikroorganisme didalam tanah, dengan kata lain pupuk organik dapat berubah berbagai faktor dalam tanah yang dapat meningkatkan kesuburan tanah. Sehingga tanaman yang diberi pupuk organik pertumbuhan tanaman akan menjadi lebih baik.

Hasil penelitian setelah dianalisa secara statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair kulit buah pisang berpengaruh tidak nyata terhadap penambahan jumlah daun pada umur 4 minggu setelah tanam, namun berpengaruh sangat nyata pada umur 8 dan 12 minggu setelah tanam. Adanya pengaruh tidak nyata pada umur 4 MST ini dikarenakan bibit tanaman kelapa sawit yang digunakan dalam penelitian masih seragam, namun pada umur 8 sampai 12 setelah tanam menunjukkan pengaruh sangat nyata. Adanya pengaruh sangat nyata ini dikarenakan pupuk organik cair kulit buah pisang yang diberikan

dapat mensuplay kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan daun tanaman.

Selain itu pemberian pupuk organik cair kulit buah pisang mengandung unsur hara makro dan mikro yang sangat dibutuhkan tanaman, seperti N, P, K dan lain – lain. Nitrogen merupakan salah satu unsur esensial yang diperlukan oleh tanaman. Didjoseputro (2008), menyatakan bahwa suatu tanaman dapat tumbuh baik apabila unsur unsur hara tersebut ada dalam jumlah yang sesuai diserap oleh tanaman.

Nazaruddin (2010), menyatakan bahwa pemupukan dengan menggunakan pupuk cair lebih cepat dalam proses penyerapan haranya dibandingkan dengan pupuk padatan. Pupuk cair kulit buah pisang dapat menambah persediaan hara pada tanaman, walaupun hara diberikan relatif sedikit, tetapi bersifat kontinu.

Hasil penelitian setelah dianalisa secara statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair kulit buah pisang berpengaruh tidak nyata terhadap penambahan jumlah daun pada umur 4 minggu setelah tanam, namun berpengaruh sangat nyata pada umur 8 dan 12 minggu setelah tanam dimana perlakuan terbaik didapat pada perlakuan P3 (300 ml/ 1 air/ plot). Adanya pengaruh sangat nyata ini dikarenakan unsur hara yang terkandung di dalam pupuk organik cair kulit buah pisang memberikan respon yang positif terhadap pertumbuhan luas daun tanaman, terutama unsurhara N yang terkandung dalam pupuk organik cair kulit buah pisang mampu meningkatkan pertumbuhan luas daun tanaman, sehingga pertumbuhan luas daun tanaman dapat tumbuh secara optimal. Nitrogen merupakan salah satu unsur esensial yang diperlukan oleh tanaman untuk menyusun basa organik, enzim, asam amino, asam nukleat, dan

klorofil. Sebagian besar tanaman menyerap nitrogen dalam bentuk ion nitrat, senyawa organik seperti asam amino dan urea dari dalam tanah (Parnata, 2010).

Hal ini didukung oleh Sutedjo (2010), yang menyatakan bahwa nitrogen merupakan unsur makro yang dibutuhkan banyak di tubuh tanaman. Nitrogen merupakan unsur yang terkandung dalam pupuk daun yang dapat menyumbangkan sejumlah hara N guna pertumbuhan tanaman, terutama pertumbuhan vegetatif.

Menurut Ruhnayat (2010), tanaman yang diberi unsur N yang cukup pembentukan klorofilnya akan optimal sehingga proses fotosintesa akan berjalan dengan baik, apabila fotosintesis berjalan dengan baik maka pertumbuhan tanaman akan meningkat.

Efektivitas Interaksi Antara Penggunaan Beberapa Media Tanam dan Pemberian Pupuk Organik Cair Kulit Buah Pisang Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* jacq) di Main Nursery

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa interaksi antara penggunaan beberapa media tanam dan pupuk organik cair kulit buah pisang menunjukkan pengaruh yang tidak nyata terhadap semua parameter yang diukur. Hal ini disebabkan karena antara penggunaan beberapa media tanam dan pupuk organik cair kulit buah pisang 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.

Menurut Lakitan (2009) menegaskan 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.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan beberapa media tanam berpengaruh tidak nyata terhadap pertambahan tinggi tanaman, pertambahan diameter batang, pertambahan jumlah daun dan pertambahan luas daun. Dimana perlakuan terbaik didapat pada perlakuan M2 (Top soil : Arang sekam padi).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair kulit buah pisang berpengaruh sangat nyata terhadap pertambahan tinggi tanaman, pertambahan diameter batang, pertambahan jumlah daun dan pertambahan luas daun. Dimana perlakuan terbaik didapat pada perlakuan P3 (300 ml/ 1 air/ plot).

Interaksi antara penggunaan beberapa jenis media tanam dan pupuk organik cair kulit buah pisang berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter yang diamati.

Saran

Untuk mendapatkan pertumbuhan yang lebih baik, sebaiknya menggunakan media tanam pada perlakuan M2 (top soil dan arang sekam padi) dan pemberian pupuk organik cair kulit buah pisang dengan dosis 300 ml/ 1 air/ plot.

Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan media yang berbeda dan dengan dosis yang lebih tinggi dari penelitian ini agar dapat menghasilkan pertumbuhan yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

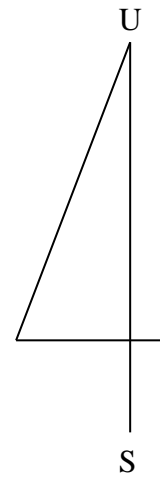
- Ardiningtyas, T.R. 2013. Pengaruh Penggunaan Effective Microorganism 4 (EM- 4) dan Molase Terhadap Kualitas Kompos Dalam Pengomposan Sampah Organik . Skripsi. Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Armaniar, A., Saleh, A., & Wibowo, F. (2019). Penggunaan Semut Hitam dan Bokashi dalam Peningkatan Resistensi dan Produksi Tanaman Kakao. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 22(2), 111-115.
- Arsyad, A. 2012. Pemupukan Kelapa Sawit Berdasarkan Potensi Produksi Untuk Meningkatkan Hasil Tandan Buah Segar (Tbs) Pada Lahan Marginal Kumpeh. *Media Sains*, 14 (1): 29-36.
- Dahlan dan A.Z. Prayogi, 2008. Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kelapa Sawit. *Jurnal Agrisistem Vol 4 (2)*. 25-38.
- Didjoseputro, 2008. Pengantar Fisiologi Tumbuhan. Gramedia. Jakarta
- Fahmi, Z. 2014. Media Tanam Sebagai Faktor Eksternal Yang Mempengaruhi Pertumbuhan Tanaman. <http://ditjenbun.pertanian.go.id>. Diakses November 2019.
- Girsang, R. (2019). Peningkatan Perkecambah Benih Bawang Merah (*Allium Ascalonicum L.*) Akibat Interval Perendaman H₂so₄ Dan Beberapa Media Tanam. *Jasa Padi*, 4(1), 24-28
- Hadi, M.M., 2008. Teknik Berkebun Kelapa Sawit. Adicita Karya Nusa, Yogyakarta.
- Hanafiah, K. A. 2009. Rancangan Percobaan: Teori & Aplikasi. RajaGrafindo Persada. Jakarta.
- Hakim, N. dan Agustian. 2008. Pengelolaan Kesuburan Tanah Masam dengan Teknologi Pengapuran Terpadu. Padang. Andalas University Press.
- 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.
- Hermawan, H. 2015. Kajian Pengaruh Aplikasi Bionutrien S267 Terhadap Produktivitas Tanaman Kelapa Sawit TM-08. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Hidayah, H. N., dan Irawan, A. 2012. Kesesuaian Media Sapih Terhadap Persentase Hidup Semai Jabon Merah (*Anthocephalus Macrophyllus* (Roxb.) Havil). Prosiding. Seminar dan Pameran Hasil-Hasil Penelitian. Manado. 24 Oktober 2012. Hlm 231—237.
- Kelik, W. 2010. Pengaruh Konsentrasi dan Frekuensi Pemberian Pupuk Organik Cair Hasil Perombakan Anaerob Limbah Makanan Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea l.*). Skripsi : Jurusan Biologi Fakultas MIPA Universitas Negeri Sebelas Maret.
- Kurniaty.R, B, Budiman dan M. Suartana. 2009. Pengaruh Media dan Naungan Terhadap Mutu Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis Jacq*). *Jurnal Penelitian Tanaman Perkebunan*. Vol 7. No: 2. h 77-83.

- Lakitan, B. 2009. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan. Grafindo Persada Jakarta.
- Lubis, R.E. dan Agus, W. 2011. Buku Pintar Kelapa Sawit. Opi, Nofiandi; Penyunting. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- 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.
- Mangoensoekarjo dan Semangun. 2008. Manajemen Agrobisnis Kelapa Sawit. Yogyakarta (ID) : UGM Press. 605 hal.
- Mukherjee, S. 2009. *Health Effects of Palm Oil*. *J Hum Ecol* 26 (3): 197-203.
- Musnamar, E. I., 2010. Pupuk Organik : Cair dan Padat, Pembuatan, Aplikasi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Nazaruddin. 2010. Penerapan Pertanian Organik (Pemasyarakatan dan Pengembangannya). Kanisius Yogyakarta.
- Pahan, I. 2012. Panduan Lengkap Kelapa Sawit, Manajemen Agribisnis dari Hulu ke Hilir. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Parnata, Ayub. S. 2010. "Meningkatkan Hasil Panen dengan Pupuk Organik". Jakarta: PT. Agomedia Pustaka.
- Prayugo, S. 2008. Media Tanam Untuk Tanaman Hias. Jakarta. Penebar Swadaya. 92 hal.
- Prihmantoro, H. dan Y. H. Indriani. 2008. Hidroponik Sayuran Semusim untuk Hobi dan Bisnis. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Purwanto, B. H. dan R. Sutanto. 2009. Pencirian Gugus Fungsional Hasil Dekomposisi Bahan Organik dan Peranannya Terhadap Ketersediaan P Pada Ultisol. 60 hal. Prosiding Seminar Sumberdaya Lahan (Buku I). Puslitanak, Bogor. 505-517 point.
- Purwendro, S.. 2009. Mengolah Sampah Untuk Pupuk Pestisida Organik. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rikamonika, 2012. Respon Tanaman Kelapa Sawit Terhadap Pupuk Fosfat Alam Berkualitas Tinggi Untuk Mendorong Peningkatan Produksi Tanaman Perkebunan. Skripsi Jurusan Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Ruhnayat, A. 2010. Penentuan Kebutuhan Pokok Unsur Hara N, P, K Untuk Pertumbuhan Tanaman Panili (*Vanilla Planifolia* Andrews). Buletin Litbang.deptan
- Syarief, E.S. 2009. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. CV.Pustaka Buana. Bandung.

- Soeryoko, H. 2011. Kiat Pintar Memproduksi Pupuk Cair dengan Penguraian Buatan Sendiri, Lily Publisher. Yogyakarta.
- Syahputra, B. S. A., & Tarigan, R. R. A. (2019). Efektivitas Waktu Aplikasi PBZ terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Padi dengan Sistem Integrasi Padi–Kelapa Sawit. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 22(2), 123-127.
- Sriningsih, E. 2014. Pemanfaatan Kulit Buah Pisang (*Musa paradisiaca* L.) Dengan Penambahan Daun Bambu dan Em-4 Sebagai Pupuk Cair. Skripsi thesis, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Sudomo, A. 2012. Perkecambahan Benih Sengon (*Falcataria Moluccana*) pada 4 Jenis Media. Prosiding. *SnaPP2012 : Sains, Teknologi, dan Kesehatan*. Bandung.
- Sunarko, 2009. Budidaya dan Pengolahan Kebun Kelapa Sawit Dengan Sistem Kemitraan. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Susetya, D. 2012. Panduan Lengkap Membuat Pupuk Organik. Baru Press. Jakarta.
- Sutedjo, M. 2010. Pupuk Dan Cara Pemupukan. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sutrisno. 2008. Dampak Pupuk Anorganik Terhadap Lingkungan. Agro Media, Jakarta.
- 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.
- Tryfino. 2009. Potensi Dan Prospek Industri Kelapa Sawit. *Economic Review* No. 206
- Wasito, M. (2019). Analisis Finansial Dan Kelayakan Usahatani Salak Pondoh Di Desa Tiga Juhar Kecamatan Stm Hulu Kabupaten Deli Serdang. *Jasa Padi*, 3(2), 52-62.
- Wibowo, F. (2019). Penggunaan Ameliorant Terhadap Beberapa Produksi Varietas Tanaman Kedelai (*Glycine Max* (L.) Merril. *Jasa Padi*, 4(1), 51-55.
- Wuryan, 2008. Pengaruh Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Tanaman Hias Pot *Spathiphyllum* sp. *Buletin Penelitian Tanaman Hias* Vol. 2(2) : 81-89.
- Yulipriyanto, H. 2010. Biologi Tanah dan Strategi Pengelolaannya. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- 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.

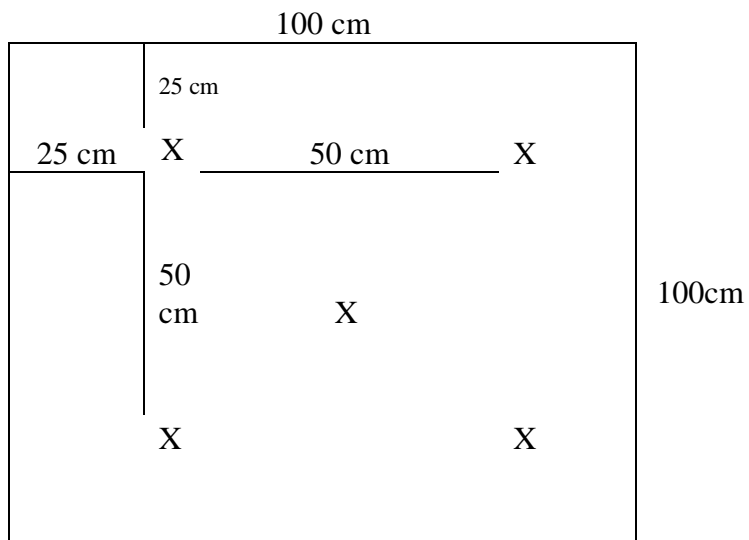
Lampiran 1 Bagan Penelitian di Lapangan

1	2	3
M1P3	M1P1	M0P0
M1P1	M0P2	M2P3
M0P3	M2P3	M1P0
M2P1	M1P0	M0P1
M2P3	M2P1	M1P3
M0P2	M0P1	M2P2
M2P0	M2P0	M0P2
M1P0	M1P3	M1P1
M0P1	M0P0	M2P0
M2P2	M2P2	M0P3
M1P2	M0P3	M2P1
M0P0	M1P2	M1P2

**Keterangan:**

Panjang Plot	: 50 cm
Lebar Plot	: 50 cm
Jarak Antar Blok	: 50 cm
Jarak Antar Plot	: 30 cm
Jumlah Plot	: 36 Plot
Jumlah Tanaman Per Plot	: 5 Tanaman
Jumlah Tanaman Sampel	: 3 Tanaman
Jumlah Tanaman Keseluruh	: 180 Tanaman

Lampiran 2. Jarak Tanam Kelapa Sawit di Lapangan



Keterangan:

X = Letak Tanaman

Lampiran 4. Deskripsi varietas kelapa sawit D x P Simalungun

Rerata produksi	: 28,4 ton TBS/ha/tahun
Rendemen minyak	: 26,5%
Produksi CPO	: 7,53 ton/ha/tahun
Rasio inti/buah	: 9,2 %
Pertumbuhan meninggi	: 75-80 cm/tahun
Rata-rata jumlah Tandan	: 13 tandan /pohon/tahun
Rata-rata berat tandan	: 19,2 Kg Tandan Buah Segar (TBS)
Potensi	: 33 ton/ha/tahun
Panjang Pelepah	: 5,47 Meter
Keunggulan	: Pertumbuhan jagur, produksi tandan tinggi, rendemen minyak sangat tinggi, mulai berbuah sangat awal yaitu 22 bulan. Dapat ditanam di berbagai areal.

Standart mutu bibit untuk Pre Nursery : umur 3-4 bulan, jumlah daun 3,5 – 4,5 helai dalam keadaan sempurna, tinggi tanaman 20 – 25 cm, bebas dari organisme pengganggu tanaman.

Sumber : Pusat Penelitian Kelapa Sawit

Lampiran 5. Data Pengamatan Pertambahan Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 4 MST

Perlakuan	Blok			Total	Rataan
	I	II	III		
M0P0	8,57	8,84	7,55	24,96	8,32
M0P1	8,27	8,58	9,11	25,96	8,65
M0P2	9,92	7,63	9,87	27,42	9,14
M0P3	9,18	9,71	12,45	31,34	10,45
M1P0	7,98	8,37	7,22	23,57	7,86
M1P1	10,75	10,01	7,71	28,47	9,49
M1P2	11,39	7,99	9,21	28,59	9,53
M1P3	14,43	8,58	6,34	29,35	9,78
M2P0	8,12	8,1	8,57	24,79	8,26
M2P1	8,95	7,44	9,37	25,76	8,59
M2P2	8,82	8,3	9,12	26,24	8,75
M2P3	12,3	10,5	11,2	34,00	11,33
Total	118,68	104,05	107,72	330,45	9,18

Lampiran 6. Daftar sidik ragam Pertambahan Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung		F. Tabel	
						F.0,5	F.0,1
Blok	2	9,66	4,83	2,04	tn	3,44	5,72
Perlakuan	11	32,92	2,99	1,27	tn	2,26	3,18
M	2	0,05	0,03	0,01	tn	3,44	5,72
P	3	26,47	8,82	3,74	tn	4,30	7,94
Linier	1	18,24	18,24	7,73	*	4,30	7,94
Kuadratik	1	0,65	0,65	0,27	tn	4,30	7,94
Kubik	1	0,96	0,96	0,41	tn	4,30	7,94
M X P	6	6,40	1,07	0,45	tn	2,55	3,76
Galat	22	51,95	2,36	-	-	-	-
Total	35		-	-	-	-	-

KK = 16,74%

tn : tidak nyata

* : berbeda nyata

Lampiran 7. Data Pengamatan Pertambahan Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 8 MST

Perlakuan	Blok			Total	Rataan
	I	II	III		
MOP0	28,38	26,21	24,99	79,58	26,53
MOP1	28,67	31,65	22,88	83,20	27,73
MOP2	30,22	30,07	24,01	84,29	28,10
MOP3	27,37	28,75	25,38	81,50	27,17
M1P0	24,13	28,77	24,06	76,95	25,65
M1P1	31,94	30,29	23,80	86,03	28,68
M1P2	32,44	28,97	25,12	86,53	28,84
M1P3	33,92	29,98	25,95	89,84	29,95
M2P0	30,44	29,52	24,19	84,15	28,05
M2P1	30,40	28,55	22,15	81,10	27,03
M2P2	28,68	28,62	27,65	84,95	28,32
M2P3	30,52	32,22	33,24	95,98	31,99
Total	357,10	353,58	303,42	1014,10	28,17

Lampiran 8. Daftar sidik ragam Pertambahan Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 8 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel		
					F.0,5	F.0,1	
Blok	2	150,26	75,13	16,37	**	3,44	5,72
Perlakuan	11	90,17	8,20	1,79	tn	2,26	3,18
M	2	13,15	6,57	1,43	tn	3,44	5,72
P	3	41,15	13,72	2,99	tn	4,30	7,94
Linier	1	30,34	30,34	6,61	*	4,30	7,94
Kuadratik	1	0,08	0,08	0,02	tn	4,30	7,94
Kubik	1	0,44	0,44	0,10	tn	4,30	7,94
M X P	6	35,88	5,98	1,30	tn	2,55	3,76
Galat	22	100,95	4,59	-	-	-	-
Total	35	341,38	-	-	-	-	-

KK = 7,60%

- tn : tidak nyata
 * : berbeda nyata
 ** : berbeda sangat nyata

Lampiran 9. Data Pengamatan Pertambahan Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 12 MST

Perlakuan	Blok			Total	Rataan
	I	II	III		
M0P0	35,40	34,20	32,40	102,00	34,00
M0P1	38,70	37,45	34,83	110,98	36,99
M0P2	41,52	37,07	36,18	114,76	38,25
M0P3	39,68	37,11	38,70	115,50	38,50
M1P0	39,50	37,07	38,21	114,77	38,26
M1P1	35,70	37,21	37,80	110,71	36,90
M1P2	42,55	37,22	35,95	115,73	38,58
M1P3	40,80	40,23	39,80	120,83	40,28
M2P0	42,61	38,50	37,63	118,74	39,58
M2P1	42,32	39,80	40,20	122,32	40,77
M2P2	41,82	40,22	41,32	123,36	41,12
M2P3	43,07	41,30	42,80	127,17	42,39
Total	483,66	457,38	455,81	1396,85	38,80

Lampiran 10. Daftar sidik ragam Pertambahan Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 12 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel		
					F.0,5	F.0,1	
Blok	2	40,81	20,40	10,54	**	3,44	5,72
Perlakuan	11	166,71	15,16	7,83	**	2,26	3,18
M	2	98,96	49,48	25,56	**	3,44	5,72
P	3	48,92	16,31	8,42	**	4,30	7,94
Linier	1	36,65	36,65	18,93	**	4,30	7,94
Kuadratik	1	0,03	0,03	0,01	tn	4,30	7,94
Kubik	1	0,01	0,01	0,01	tn	4,30	7,94
M X P	6	18,83	3,14	1,62	tn	2,55	3,76
Galat	22	42,60	1,94	-	-	-	-
Total	35		-	-	-	-	-

KK = 3,59%

tn : tidak nyata

** : berbeda sangat nyata

Lampiran 11. Data Pengamatan Pertambahan Diameter Batang (mm) Pada Umur 4 MST

Perlakuan	Blok			Total	Rataan
	I	II	III		
M0P0	1,78	1,92	2,08	5,78	1,93
M0P1	2,33	2,05	1,96	6,34	2,11
M0P2	2,35	2,02	2,23	6,60	2,20
M0P3	2,32	1,80	2,60	6,72	2,24
M1P0	2,38	2,60	1,19	6,17	2,06
M1P1	2,28	2,04	2,49	6,81	2,27
M1P2	1,93	2,26	2,66	6,86	2,29
M1P3	2,56	1,98	1,57	6,11	2,04
M2P0	1,96	2,57	2,03	6,56	2,19
M2P1	2,26	2,20	2,42	6,87	2,29
M2P2	2,13	2,88	1,78	6,79	2,26
M2P3	2,86	2,38	2,72	7,96	2,65
Total	27,14	26,72	25,73	79,59	2,21

Lampiran 12. Daftar sidik ragam Pertambahan Diameter Batang (mm) Pada Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel		
					F.0,5	F.0,1	
Blok	2	0,09	0,04	0,28	tn	3,44	5,72
Perlakuan	11	1,08	0,10	0,63	tn	2,26	3,18
M	2	0,32	0,16	1,02	tn	3,44	5,72
P	3	0,36	0,12	0,76	tn	4,30	7,94
Linier	1	0,42	0,42	2,68	tn	4,30	7,94
Kuadratik	1	0,05	0,05	0,35	tn	4,30	7,94
Kubik	1	0,01	0,01	0,07	tn	4,30	7,94
M X P	6	0,41	0,07	0,43	tn	2,55	3,76
Galat	22	3,45	0,16	-	-	-	-
Total	35	4,61	-	-	-	-	-

KK = 17,90%

tn : tidak nyata

Lampiran 13. Data Pengamatan Pertambahan Diameter Batang (mm) Pada Umur 8 MST

Perlakuan	Blok			Total	Rataan
	I	II	III		
M0P0	3,92	4,91	4,25	13,08	4,36
M0P1	4,93	5,26	5,16	15,35	5,12
M0P2	4,11	5,07	5,61	14,78	4,93
M0P3	5,10	5,21	5,71	16,02	5,34
M1P0	4,23	4,94	4,56	13,74	4,58
M1P1	4,45	5,16	5,76	15,37	5,12
M1P2	4,90	5,09	5,20	15,19	5,06
M1P3	5,08	4,77	5,19	15,05	5,02
M2P0	5,58	4,73	5,21	15,52	5,17
M2P1	5,64	4,73	5,15	15,52	5,17
M2P2	6,21	4,81	5,65	16,67	5,56
M2P3	5,72	4,96	5,36	16,04	5,35
Total	59,88	59,66	62,81	182,35	5,07

Lampiran 14. Daftar sidik ragam Pertambahan Diameter Batang (mm) Pada Umur 8 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel		
					F.0,5	F.0,1	
Blok	2	0,52	0,26	1,20	tn	3,44	5,72
Perlakuan	11	3,55	0,32	1,50	tn	2,26	3,18
M	2	1,11	0,56	2,58	tn	3,44	5,72
P	3	3,55	1,18	5,48	*	4,30	7,94
Linier	1	0,90	0,90	4,18	tn	4,30	7,94
Kuadratik	1	0,25	0,25	1,15	tn	4,30	7,94
Kubik	1	0,05	0,05	0,25	tn	4,30	7,94
M X P	6	0,83	0,14	0,65	tn	2,55	3,76
Galat	22	4,74	0,22	-	-	-	-
Total	35		-	-	-	-	-

KK = 9,16%

tn : tidak nyata

* : berbeda nyata

Lampiran 15. Data Pengamatan Pertambahan Diameter Batang (mm) Pada Umur 12 MST

Perlakuan	Blok			Total	Rataan
	I	II	III		
M0P0	8,13	8,86	8,04	25,02	8,34
M0P1	8,49	9,15	7,91	25,55	8,52
M0P2	8,75	7,68	8,33	24,76	8,25
M0P3	8,33	8,92	8,22	25,47	8,49
M1P0	8,67	9,63	8,23	26,53	8,84
M1P1	8,03	9,28	8,66	25,97	8,66
M1P2	8,83	10,15	8,90	27,88	9,29
M1P3	9,35	9,35	9,76	28,46	9,49
M2P0	8,18	9,01	8,50	25,68	8,56
M2P1	9,11	9,62	8,79	27,51	9,17
M2P2	9,34	9,68	9,41	28,43	9,48
M2P3	10,22	9,97	9,76	29,95	9,98
Total	105,41	111,28	104,51	321,21	8,92

Lampiran 16. Daftar sidik ragam Pertambahan Diameter Batang (mm) Pada Umur 12 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel		
					F.0,5	F.0,1	
Blok	2	2,25	1,13	6,76	**	3,44	5,72
Perlakuan	11	9,88	0,90	5,38	**	2,26	3,18
M	2	5,22	2,61	15,64	**	3,44	5,72
P	3	9,88	3,29	19,73	**	4,30	7,94
Linier	1	2,01	2,01	12,05	**	4,30	7,94
Kuadratik	1	0,02	0,02	0,13	tn	4,30	7,94
Kubik	1	0,00	0,00	0,01	tn	4,30	7,94
M X P	6	1,95	0,32	1,95	tn	2,55	3,76
Galat	22	3,67	0,17	-	-	-	-
Total	35		-	-	-	-	-

KK = 4,58%

tn : tidak nyata

** : berbeda sangat nyata

Lampiran 17. Data Pengamatan Pertambahan Jumlah Daun (helai) Pada Umur 4 MST

Perlakuan	Blok			Total	Rataan
	I	II	III		
M0P0	2,00	2,33	2,00	6,33	2,11
M0P1	2,33	2,33	2,00	6,67	2,22
M0P2	2,67	2,00	2,33	7,00	2,33
M0P3	2,33	2,33	2,33	7,00	2,33
M1P0	2,00	2,33	2,67	7,00	2,33
M1P1	2,33	2,00	2,67	7,00	2,33
M1P2	2,00	2,67	2,33	7,00	2,33
M1P3	2,67	2,33	2,67	7,67	2,56
M2P0	2,67	2,33	2,33	7,33	2,44
M2P1	2,67	2,00	2,67	7,33	2,44
M2P2	2,33	2,67	2,67	7,67	2,56
M2P3	2,67	2,67	2,00	7,33	2,44
Total	28,67	28,00	28,66	85,33	2,37

Lampiran 18. Daftar sidik ragam Pertambahan Jumlah Daun (helai) Pada Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel		
					F.0,5	F.0,1	
Blok	2	0,02	0,01	0,15	tn	3,44	5,72
Perlakuan	11	0,54	0,05	0,59	tn	2,26	3,18
M	2	0,12	0,06	0,74	tn	3,44	5,72
P	3	0,30	0,10	1,21	tn	4,30	7,94
Linier	1	0,40	0,40	4,75	*	4,30	7,94
Kuadratik	1	0,01	0,01	0,10	tn	4,30	7,94
Kubik	1	0,00	0,00	0,02	tn	4,30	7,94
M X P	6	0,12	0,02	0,24	tn	2,55	3,76
Galat	22	1,83	0,08	-	-	-	-
Total	35	2,40	-	-	-	-	-

KK = 12,17%

tn : tidak nyata

* : berbeda nyata

Lampiran 19. Data Pengamatan Pertambahan Jumlah Daun (helai) Pada Umur 8 MST

Perlakuan	Blok			Total	Rataan
	I	II	III		
M0P0	4,00	4,00	4,00	12,00	4,00
M0P1	4,33	4,33	4,00	12,67	4,22
M0P2	4,33	4,00	4,33	12,67	4,22
M0P3	4,33	4,33	4,33	13,00	4,33
M1P0	4,33	4,33	4,67	13,33	4,44
M1P1	4,33	4,33	4,67	13,33	4,44
M1P2	4,67	4,67	4,33	13,67	4,56
M1P3	4,67	4,67	4,67	14,00	4,67
M2P0	4,33	4,67	4,67	13,66	4,55
M2P1	5,00	5,33	5,00	15,33	5,11
M2P2	5,00	5,33	5,00	15,33	5,11
M2P3	5,33	5,33	5,00	15,66	5,22
Total	54,66	55,32	54,67	164,65	4,57

Lampiran 20. Daftar sidik ragam Pertambahan Jumlah Daun (helai) Pada Umur 8 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel		
					F.0,5	F.0,1	
Blok	2	0,02	0,01	0,42	tn	3,44	5,72
Perlakuan	11	5,01	0,46	15,66	**	2,26	3,18
M	2	3,92	1,96	67,39	**	3,44	5,72
P	3	0,80	0,27	9,19	**	4,30	7,94
Linier	1	5,17	5,17	177,97	**	4,30	7,94
Kuadratik	1	0,05	0,05	1,73	tn	4,30	7,94
Kubik	1	0,03	0,03	1,02	tn	4,30	7,94
M X P	6	0,29	0,05	1,66	tn	2,55	3,76
Galat	22	0,64	0,03	-	-	-	-
Total	35	5,67	-	-	-	-	-

KK = 3,73%

- tn : tidak nyata
 * : berbeda nyata
 ** : berbeda sangat nyata

Lampiran 21. Data Pengamatan Pertambahan Jumlah Daun (helai) Pada Umur 12 MST

Perlakuan	Blok			Total	Rataan
	I	II	III		
M0P0	6,00	6,00	6,00	18,00	6,00
M0P1	6,33	6,33	6,33	19,00	6,33
M0P2	7,00	6,33	6,33	19,67	6,56
M0P3	6,67	7,33	6,67	20,67	6,89
M1P0	6,67	6,67	6,33	19,67	6,56
M1P1	6,33	6,33	6,67	19,33	6,44
M1P2	6,67	7,33	6,33	20,33	6,78
M1P3	7,00	7,33	6,67	21,00	7,00
M2P0	7,33	6,67	7,00	21,00	7,00
M2P1	7,00	7,67	6,33	21,00	7,00
M2P2	7,33	7,00	7,33	21,67	7,22
M2P3	7,33	7,00	7,67	22,00	7,33
Total	81,67	82,00	79,67	243,33	6,76

Lampiran 22. Daftar sidik ragam Pertambahan Jumlah Daun (helai) Pada Umur 12 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel		
					F.0,5	F.0,1	
Blok	2	0,27	0,13	1,11	tn	3,44	5,72
Perlakuan	11	5,02	0,46	3,83	**	2,26	3,18
M	2	1,74	0,87	7,30	**	3,44	5,72
P	3	2,97	0,99	8,30	**	4,30	7,94
Linier	1	3,86	3,86	32,35	**	4,30	7,94
Kuadratik	1	0,10	0,10	0,85	tn	4,30	7,94
Kubik	1	0,02	0,02	0,14	tn	4,30	7,94
M X P	6	0,31	0,05	0,44	tn	2,55	3,76
Galat	22	2,62	0,12	-	-	-	-
Total	35	7,91	-	-	-	-	-

KK = 5,11

tn : tidak nyata

** : berbeda sangat nyata

Lampiran 23. Data Pengamatan Pertambahan Luas Daun (cm²) Pada Umur 4 MST

Perlakuan	Blok			Total	Rataan
	I	II	III		
MOP0	33,21	35,37	27,95	96,54	32,18
MOP1	51,38	27,42	35,30	114,11	38,04
MOP2	60,12	51,76	29,15	141,04	47,01
MOP3	41,41	61,56	36,30	139,27	46,42
M1P0	44,02	36,33	25,68	106,03	35,34
M1P1	45,15	42,35	37,46	124,96	41,65
M1P2	45,83	40,27	40,22	126,32	42,11
M1P3	42,36	48,32	44,78	135,46	45,15
M2P0	32,67	45,02	30,60	108,29	36,10
M2P1	44,07	31,69	39,57	115,33	38,44
M2P2	45,06	56,20	32,05	133,31	44,44
M2P3	49,87	63,32	46,70	159,89	53,30
Total	535,16	539,62	425,77	1500,54	41,68

Lampiran 24. Daftar sidik ragam Pertambahan Luas Daun (cm²) Pada Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel		
					F.0,5	F.0,1	
Blok	2	693,02	346,51	5,48	*	3,44	5,72
Perlakuan	11	1173,29	106,66	1,69	tn	2,26	3,18
M	2	34,76	17,38	0,27	tn	3,44	5,72
P	3	972,52	324,17	5,12	*	4,30	7,94
Linier	1	726,52	726,52	11,49	**	4,30	7,94
Kuadratik	1	1,92	1,92	0,03	tn	4,30	7,94
Kubik	1	0,94	0,94	0,01	tn	4,30	7,94
M X P	6	166,01	27,67	0,44	tn	2,55	3,76
Galat	22	1.391,66	63,26	-	-	-	-
Total	35	3.257,97	-	-	-	-	-

KK = 19,08%

tn : tidak nyata
 * : berbeda nyata
 ** : berbeda sangat nyata

Lampiran 25. Data Pengamatan Pertambahan Luas Daun (cm²) Pada Umur 8 MST

Perlakuan	Blok			Total	Rataan
	I	II	III		
M0P0	78,65	82,10	82,34	243,09	81,03
M0P1	99,32	85,54	92,94	277,80	92,60
M0P2	103,69	100,19	90,00	293,88	97,96
M0P3	85,54	97,51	89,07	272,12	90,71
M1P0	87,76	92,09	97,16	277,01	92,34
M1P1	94,13	80,79	101,13	276,06	92,02
M1P2	98,18	84,88	92,61	275,67	91,89
M1P3	96,57	98,76	98,20	293,53	97,84
M2P0	94,32	93,37	90,69	278,37	92,79
M2P1	96,77	94,53	94,42	285,72	95,24
M2P2	97,57	102,23	98,76	298,56	99,52
M2P3	106,54	99,00	104,32	309,86	103,29
Total	1139,05	1110,98	1131,65	3381,68	93,94

Lampiran 26. Daftar sidik ragam Pertambahan Luas Daun (cm²) Pada Umur 8 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel		
					F.0,5	F.0,1	
Blok	2	35,27	17,64	0,60	tn	3,44	5,72
Perlakuan	11	1026,91	93,36	3,17	*	2,26	3,18
M	2	308,59	154,30	5,24	*	3,44	5,72
P	3	406,45	135,48	4,61	*	4,30	7,94
Linier	1	280,85	280,85	9,55	**	4,30	7,94
Kuadratik	1	23,68	23,68	0,80	tn	4,30	7,94
Kubik	1	0,30	0,30	0,01	tn	4,30	7,94
M X P	6	311,87	51,98	1,77	tn	2,55	3,76
Galat	22	647,26	29,42	-	-	-	-
Total	35	1.709,45	-	-	-	-	-

KK = 5,77%

- tn : tidak nyata
 * : berbeda nyata
 ** : berbeda sangat nyata

Lampiran 27. Data Pengamatan Pertambahan Luas Daun (cm²) Pada Umur 12 MST

Perlakuan	Blok			Total	Rataan
	I	II	III		
M0P0	106,57	102,34	108,07	316,98	105,66
M0P1	113,47	109,37	126,91	349,75	116,58
M0P2	161,39	149,89	154,26	465,54	155,18
M0P3	146,81	170,34	157,57	474,72	158,24
M1P0	119,11	122,34	120,56	362,01	120,67
M1P1	140,80	117,55	153,47	411,82	137,27
M1P2	144,88	144,54	137,57	427,00	142,33
M1P3	150,98	180,72	154,60	486,30	162,10
M2P0	132,37	136,11	124,19	392,67	130,89
M2P1	133,24	139,65	137,65	410,54	136,85
M2P2	150,04	148,81	147,73	446,58	148,86
M2P3	164,22	178,94	177,10	520,26	173,42
Total	1663,88	1700,60	1699,68	5064,16	140,67

Lampiran 28. Daftar sidik ragam Pertambahan Luas Daun (cm²) Pada Umur 12 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel		
					F.0,5	F.0,1	
Blok	2	73,08	36,54	0,42	tn	3,44	5,72
Perlakuan	11	13345,72	1213,25	13,94	**	2,26	3,18
M	2	1108,10	554,05	6,37	**	3,44	5,72
P	3	13345,72	4448,57	51,12	**	4,30	7,94
Linier	1	8118,36	8118,36	93,28	**	4,30	7,94
Kuadratik	1	36,23	36,23	0,42	tn	4,30	7,94
Kubik	1	34,85	34,85	0,40	tn	4,30	7,94
M X P	6	1318,37	219,73	2,52	tn	2,55	3,76
Galat	22	1.914,61	87,03	-	-	-	-
Total	35		-	-	-	-	-

KK = 6,63%

- tn : tidak nyata
 * : berbeda nyata
 ** : berbeda sangat nyata

Lampiran 29. Foto Kegiatan Dilapangan

**PERSIAPAN MEDIA TANAM****TANAMAN PENELITIAN DILAPANGAN****PENGAMATAN TINGGI TANAMAN****PENGAMATAN DIAMETER BATANG****PENGAMATAN JUMLAH DAUN****PENGAMATAN LUAS DAUN****HAMA PADA TANAMAN KELAPA SAWIT****PENGARAHAN OLEH DOSEN PEMBIMBING I****SUPERVISI DOSEN PEMBIMBING I****SUPERVISI DOSEN PEMBIMBING II**