

**EFEKTIVITAS PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR DARI
LIMBAH CAIR KELAPA SAWIT TERHADAP
PERTUMBUHAN BIBIT DURIAN
(*Durio zibethinus* Murr)**

SKRIPSI

OLEH :

APRILLIANTO WIRA ATMAJA
NIM : 16.821.0041



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2018**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, dan Penulisan Karya Ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UMA

9/9/19

**EFEKTIVITAS PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR DARI
LIMBAH CAIR KELAPA SAWIT TERHADAP
PERTUMBUHAN BIBIT DURIAN
(*Durio zibethinus* Murr)**

SKRIPSI

OLEH :

APRILLIANTO WIRA ATMAJA
NIM : 16.821.0041

*Skripsi Ini Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan
Studi S1 di Fakultas Pertanian
Universitas Medan Area*



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2018**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, dan Penulisan Karya Ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UMA

9/9/19

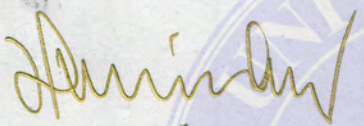
**EFEKTIVITAS PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR DARI
LIMBAH CAIR KELAPA SAWIT TERHADAP
PERTUMBUHAN BIBIT DURIAN
(*Durio zibethinus* Murr)**

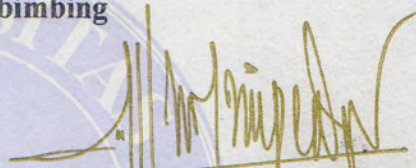
SKRIPSI

OLEH :

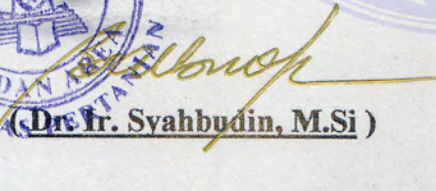
APRILLIANTO WIRA ATMAJA
NIM : 16.821.0041

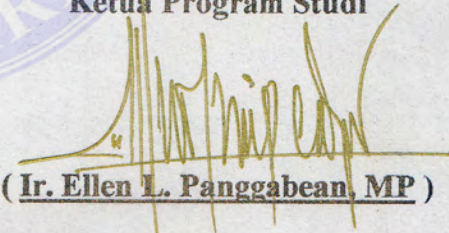
**Disetujui Oleh :
Komisi Pembimbing**


(Ir. H. Guzmeizal, MP)
Ketua


(Ir. Ellen L. Panggabean, MP)
Anggota

Diketahui Oleh :


Dekan

(Dr. Ir. Syahbudin, M.Si)

Ketua Program Studi

(Ir. Ellen L. Panggabean, MP)

Tanggal Lulus : 20 Oktober 2018

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

2018

9/9/19

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, dan Penulisan Karya Ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UMA

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik universitas medan area, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Aprillianto Wira Atmaja
NPM : 16.821.0041
Program Studi : Agroteknologi
Fakultas : Pertanian
Jenis Karya : Skripsi

Demi pembangunan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada universitas medan area **Hak Bebas Royalty Noneklusif (Nonexclusive Royalty-Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul “Efektifitas Pemberian Pupuk Organik Cair dari Limbah Cair Kelapa Sawit Terhadap Pertumbuhan Bibit Durian (*Durio zibethinus Murr*)”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalty noneklusif ini universitas medn area berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis pencipta dan sebagai pemilik hak cipta. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Di buat di : Medan

Pada tanggal : 19 Agustus 2019



Aprillianto Wira Atmaja

16.821.0041

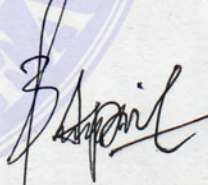
PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun ini sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari karya orang lain, telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah.

Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku apabila kemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.

Medan, Juni 2018

Yang Membuat Pernyataan,



Aprillianto Wira Atmaja

ABSTRACT

Aprillianto Wira Atmaja. 16,821.0041. The Effectiveness of Liquid Organic Fertilizer from Palm Oil Liquid Waste Against Durian Seedling Growth. Under the guidance of Gusmeizal, as Advisor I and Ellen P. Panggabean, as Advisor II.

This study aims to influence the palm oil liquid waste on the growth of durian seedlings. This research was conducted in the Experimental Garden, Faculty of Agriculture, University of Medan Area, Jalan Kolam No. 1 Medan Estate, Percut Sei Tuan Subdistrict with a height of 12 m above sea level, flat topography and alluvial soil types, starting from February to April 2018.

The design used in this study was a Non Factorial Randomized Block Design (RBD), with the effectiveness factor treatment of palm oil waste (L notation) consisting of 6 levels of treatment, namely: L0 = water + standard fertilizer; L1 = water + palm oil liquid waste as much as 20 ml / polybag; L2 = water + palm oil liquid waste as much as 30 ml / polybag; L3 = water + palm oil liquid waste as much as 40 ml / polybag; L4 = water + palm oil liquid waste as much as 50 ml / polybag; and L5 = water + palm oil liquid waste as much as 60 ml / polybag. This study was conducted in 4 replications.

The parameters observed in this study were plant height, stem diameter, number of leaves and leaf area. The results obtained from this study are: 1) Provision of Liquid Organic Fertilizer from palm oil liquid waste as a mixture of planting media is very effective to support the growth and development of durian seedlings, and 2) Provision of Liquid Organic Fertilizer from palm oil liquid waste with a concentration of 60 ml / polybag was able to increase the growth and development of durian seedlings.

Keywords: Durian seedlings, Liquid Organic Fertilizer from palm oil liquid waste

RINGKASAN

Aprillianto Wira Atmaja. 16.821.0041. Efektivitas Pupuk Organik Cair dari Limbah Cair Kelapa Sawit Terhadap Pertumbuhan Bibit Durian. Di bawah bimbingan Gusmeizal, selaku Pembimbing I dan Ellen P. Panggabean, selaku Pembimbing II.

Penelitian ini bertujuan untuk pengaruh dari limbah cair kelapa sawit terhadap pertumbuhan bibit durian. Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area, Jalan Kolam No. 1 Medan Estate, Kecamatan Percut Sei Tuan dengan ketinggian 12 m dpl, topografi datar dan jenis tanah alluvial, dimulai dari bulan Februari sampai dengan April 2018.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial, dengan faktor perlakuan efektivitas limbah cair kelapa sawit (notasi L) yang terdiri dari 6 taraf perlakuan, yakni : L_0 = air + pupuk standart; L_1 = air + limbah cair kelapa sawit sebanyak 20 ml/polybag; L_2 = air + limbah cair kelapa sawit sebanyak 30 ml/polybag; L_3 = air + limbah cair kelapa sawit sebanyak 40 ml/polybag; L_4 = air + limbah cair kelapa sawit sebanyak 50 ml/polybag; dan L_5 = air + limbah cair kelapa sawit sebanyak 60 ml/polybag. Penelitian ini dilaksanakan sebanyak 4 ulangan.

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun dan luas daun. Adapun hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah: 1) Pemberian Pupuk Organik Cair dari limbah cair kelapa sawit sebagai campuran media tanam sangat efektif untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan bibit durian, dan 2) Pemberian Pupuk Organik Cair dari limbah cair kelapa sawit dengan konsentrasi 60 ml/polybag ternyata mampu meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan bibit durian.

Kata kunci : Bibit durian, Pupuk Organik Cair dari limbah cair kelapa sawit

DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN	i
RINGKASAN	ii
RIWAYAT HIDUP	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
 I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	4
1.3. Hipotesis Penelitian	5
1.4. Manfaat Penelitian	5
 II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Sistematika Tanaman Durian	6
2.2. Manfaat dan Kandungan Gizi Tanaman Durian	7
2.3. Sentra Tumbuh Tanaman Durian	8
2.4. Syarat Tumbuh	9
2.5. Jenis Durian	9
2.6. Perkecambahan Tanaman Durian	11
2.7. Peranan Media Tanam Limbah Cair Kelapa Sawit Dalam Budidaya Tanaman	12
2.8. Campuran Limbah Cair Kelapa Sawit	16
 III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN	
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	17
3.2. Bahan dan Alat	17
3.3. Metode Penelitian	17
3.4. Metode Analisa	18
3.5. Pelaksanaan Penelitian	19
3.5.1. Persiapan Pembibitan	19
3.5.2. Persiapan Media Tanam dan Pengisian Polybag	19
3.5.3. Penanganan Limbah Cair dengan RiyansiDec	19
3.5.4. Pemeliharaan Bibit di Polybag	20
3.6. Parameter yang Diamati	21
3.6.1. Tinggi Tanaman (cm)	21
3.6.2. Diameter Batang (cm)	21
3.6.3. Jumlah Daun (helai)	21
3.6.4. Luas Daun (cm ²)	21

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Tinggi Tanaman (cm)	22
4.2. Diameter Batang (cm)	24
4.3. Jumlah Daun (helai)	25
4.4. Luas Daun (cm ²)	27
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan	32
5.2. Saran	32

DAFTAR PUSTAKA

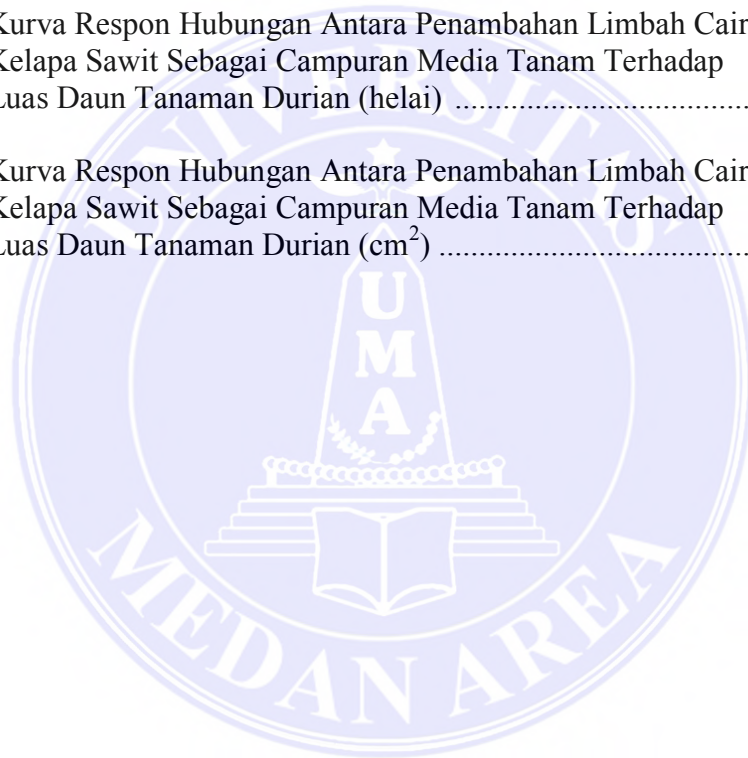


DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Kandungan Gizi Buah Durian per 100 gr Bahan	8
2.	Beda Rataan Faktor Penambahan Limbah Cair Kelapa Sawit Sebagai Campuran Media Tanam Terhadap Tinggi Tanaman Durian (cm) Umur 6 MSPT	22
3.	Beda Rataan Faktor Penambahan Limbah Cair Kelapa Sawit Sebagai Campuran Media Tanam Terhadap Diameter Batang Tanaman Durian (cm) Umur 6 MSPT	24
4.	Beda Rataan Faktor Penambahan Limbah Cair Kelapa Sawit Sebagai Campuran Media Tanam Terhadap Jumlah Daun Tanaman Durian (helai) Umur 6 MSPT	26
5.	Beda Rataan Faktor Penambahan Limbah Cair Kelapa Sawit Sebagai Campuran Media Tanam Terhadap Luas Daun Tanaman Durian (cm ²) Umur 6 MSPT	28
1.	Rangkuman Data Efektivitas Media Tanam Limbah Cair Kelapa Sawit Terhadap Pertumbuhan Bibit Durian	31

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Kurva Respon Hubungan Antara Penambahan Limbah Cair Kelapa Sawit Sebagai Campuran Media Tanam Terhadap Tinggi Tanaman Durian (cm)	23
2.	Kurva Respon Hubungan Antara Penambahan Limbah Cair Kelapa Sawit Sebagai Campuran Media Tanam Terhadap Diameter Batang Tanaman Durian (cm)	25
3.	Kurva Respon Hubungan Antara Penambahan Limbah Cair Kelapa Sawit Sebagai Campuran Media Tanam Terhadap Luas Daun Tanaman Durian (helai)	27
4.	Kurva Respon Hubungan Antara Penambahan Limbah Cair Kelapa Sawit Sebagai Campuran Media Tanam Terhadap Luas Daun Tanaman Durian (cm ²)	29



DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Data Pengamatan Efektivitas Media Tanam Limbah Cair Kelapa Sawit Terhadap Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Umur 1 Minggu Setelah Pindah Tanam (MSPT)	35
2.	Daftar Sidik Ragam Rata-rata Tinggi Tanaman Umur 1 MSPT	35
3.	Data Pengamatan Efektivitas Media Tanam Limbah Cair Kelapa Sawit Terhadap Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Umur 2 Minggu Setelah Pindah Tanam (MSPT)	36
4.	Daftar Sidik Ragam Rata-rata Tinggi Tanaman Umur 2 MSPT	36
5.	Data Pengamatan Efektivitas Media Tanam Limbah Cair Kelapa Sawit Terhadap Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Umur 3 Minggu Setelah Pindah Tanam (MSPT)	37
6.	Daftar Sidik Ragam Rata-rata Tinggi Tanaman Umur 3 MSPT	37
7.	Data Pengamatan Efektivitas Media Tanam Limbah Cair Kelapa Sawit Terhadap Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Umur 4 Minggu Setelah Pindah Tanam (MSPT)	38
8.	Daftar Sidik Ragam Rata-rata Tinggi Tanaman Umur 4 MSPT	38
9.	Data Pengamatan Efektivitas Media Tanam Limbah Cair Kelapa Sawit Terhadap Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Umur 5 Minggu Setelah Pindah Tanam (MSPT)	39
10.	Daftar Sidik Ragam Rata-rata Tinggi Tanaman Umur 5 MSPT	39
11.	Data Pengamatan Efektivitas Media Tanam Limbah Cair Kelapa Sawit Terhadap Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Umur 6 Minggu Setelah Pindah Tanam (MSPT)	40
12.	Daftar Sidik Ragam Rata-rata Tinggi Tanaman Umur 6 MSPT	40
13.	Data Pengamatan Efektivitas Media Tanam Limbah Cair Kelapa Sawit Terhadap Rata-rata Diameter Batang (cm) Umur 1 Minggu Setelah Pindah Tanam (MSPT)	41
14.	Daftar Sidik Ragam Rata-rata Diameter Batang Umur 1 MSPT	41

15. Data Pengamatan Efektivitas Media Tanam Limbah Cair Kelapa Sawit Terhadap Rata-rata Diameter Batang (cm) Umur 2 Minggu Setelah Pindah Tanam (MSPT)	42
16. Daftar Sidik Ragam Rata-rata Diameter Batang Umur 2 MSPT	42
17. Data Pengamatan Efektivitas Media Tanam Limbah Cair Kelapa Sawit Terhadap Rata-rata Diameter Batang (cm) Umur 3 Minggu Setelah Pindah Tanam (MSPT)	43
18. Daftar Sidik Ragam Rata-rata Diameter Batang Umur 3 MSPT	43
19. Data Pengamatan Efektivitas Media Tanam Limbah Cair Kelapa Sawit Terhadap Rata-rata Diameter Batang (cm) Umur 4 Minggu Setelah Pindah Tanam (MSPT)	44
20. Daftar Sidik Ragam Rata-rata Diameter Batang Umur 4 MSPT	44
21. Data Pengamatan Efektivitas Media Tanam Limbah Cair Kelapa Sawit Terhadap Rata-rata Diameter Batang (cm) Umur 5 Minggu Setelah Pindah Tanam (MSPT)	45
22. Daftar Sidik Ragam Rata-rata Diameter Batang Umur 5 MSPT	45
23. Data Pengamatan Efektivitas Media Tanam Limbah Cair Kelapa Sawit Terhadap Rata-rata Diameter Batang (cm) Umur 6 Minggu Setelah Pindah Tanam (MSPT)	46
24. Daftar Sidik Ragam Rata-rata Diameter Batang Umur 6 MSPT	46
25. Data Pengamatan Efektivitas Media Tanam Limbah Cair Kelapa Sawit Terhadap Rata-rata Jumlah Daun (helai) Umur 1 Minggu Setelah Pindah Tanam (MSPT)	47
26. Daftar Sidik Ragam Rata-rata Jumlah Daun Umur 1 MSPT	47
27. Data Pengamatan Efektivitas Media Tanam Limbah Cair Kelapa Sawit Terhadap Rata-rata Jumlah Daun (helai) Umur 2 Minggu Setelah Pindah Tanam (MSPT)	48
28. Daftar Sidik Ragam Rata-rata Jumlah Daun Umur 2 MSPT	48
29. Data Pengamatan Efektivitas Media Tanam Limbah Cair Kelapa Sawit Terhadap Rata-rata Jumlah Daun (helai) Umur 3 Minggu Setelah Pindah Tanam (MSPT)	49
30. Daftar Sidik Ragam Rata-rata Jumlah Daun Umur 3 MSPT	49

31. Data Pengamatan Efektivitas Media Tanam Limbah Cair Kelapa Sawit Terhadap Rata-rata Jumlah Daun (helai) Umur 4 Minggu Setelah Pindah Tanam (MSPT)	50
32. Daftar Sidik Ragam Rata-rata Jumlah Daun Umur 4 MSPT	50
33. Data Pengamatan Efektivitas Media Tanam Limbah Cair Kelapa Sawit Terhadap Rata-rata Jumlah Daun (helai) Umur 5 Minggu Setelah Pindah Tanam (MSPT)	51
34. Daftar Sidik Ragam Rata-rata Jumlah Daun Umur 5 MSPT	51
35. Data Pengamatan Efektivitas Media Tanam Limbah Cair Kelapa Sawit Terhadap Rata-rata Jumlah Daun (helai) Umur 6 Minggu Setelah Pindah Tanam (MSPT)	52
36. Daftar Sidik Ragam Rata-rata Jumlah Daun Umur 6 MSPT	52
37. Data Pengamatan Efektivitas Media Tanam Limbah Cair Kelapa Sawit Terhadap Rata-rata Luas Daun (cm ²) Umur 1 Minggu Setelah Pindah Tanam (MSPT)	53
38. Daftar Sidik Ragam Rata-rata Luas Daun Umur 1 MSPT	53
39. Data Pengamatan Efektivitas Media Tanam Limbah Cair Kelapa Sawit Terhadap Rata-rata Luas Daun (cm ²) Umur 2 Minggu Setelah Pindah Tanam (MSPT)	54
40. Daftar Sidik Ragam Rata-rata Luas Daun Umur 2 MSPT	54
41. Data Pengamatan Efektivitas Media Tanam Limbah Cair Kelapa Sawit Terhadap Rata-rata Luas Daun (cm ²) Umur 3 Minggu Setelah Pindah Tanam (MSPT)	55
42. Daftar Sidik Ragam Rata-rata Luas Daun Umur 3 MSPT	55
43. Data Pengamatan Efektivitas Media Tanam Limbah Cair Kelapa Sawit Terhadap Rata-rata Luas Daun (cm ²) Umur 4 Minggu Setelah Pindah Tanam (MSPT)	56
44. Daftar Sidik Ragam Rata-rata Luas Daun Umur 4 MSPT	56
45. Data Pengamatan Efektivitas Media Tanam Limbah Cair Kelapa Sawit Terhadap Rata-rata Luas Daun (cm ²) Umur 5 Minggu Setelah Pindah Tanam (MSPT)	57
46. Daftar Sidik Ragam Rata-rata Luas Daun Umur 5 MSPT	57

47. Data Pengamatan Efektivitas Media Tanam Limbah Cair Kelapa Sawit Terhadap Rata-rata Luas Daun (cm^2) Umur 1 Minggu Setelah Pindah Tanam (MSPT)	58
48. Daftar Sidik Ragam Rata-rata Luas Daun Umur 1 MSPT	58
49. Lampiran Analisis Sampel Limbah Cair Kelapa Sawit	62



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kita panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat rahmat dan karunia-Nya yang senantiasa dilimpahkan kepada kita semua. Akhirnya penulis bisa menyelesaikan penulisan skripsi ini yang berjudul “Efektivitas Pemberian Pupuk Organik Cair dari Limbah Cair Kelapa Sawit Terhadap Pertumbuhan Bibit Durian”.

Syukur dengan keyakinan serta bantuan dari beberapa pihak yang bersifat moril maupun material, akhirnya kesulitan dan hambatan yang dihadapi dapat teratasi dengan baik, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan. Dalam kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan rasa terima kasih kepada beberapa pihak yang mana atas bantuan, bimbingan, serta dorongannya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yaitu kepada :

1. Bapak Drs. H. M. Erwin Siregar, MBA selaku ketua Yayasan Haji Agus Salim Universitas Medan Area.
2. Bapak Prof. Dr. Dadan Ramdan, M.Eng, M.Sc selaku Rektor Universitas Medan Area.
3. Bapak Dr. Ir. Syahbuddi Hasibuan, M.Si selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Medan area.
4. Bapak Ir. H. Gusmeizal, MP., selaku Pembimbing I yang telah menyediakan waktu selama proses pengajuan judul sampai dengan selesainya skripsi ini.
5. Ibu Ellen L. Panggabean, MP., selaku Pembimbing II sekaligus Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Medan Area,

yang telah banyak menyediakan waktu, memberikan pelajaran berharga, serta mendukung selama proses pembuatan skripsi dari awal mula hingga selesai.

6. Kedua orang tua penulis yang tidak bosan-bosannya memberikan perhatian dan bantuan baik dari segi moril maupun materi.
7. Ester Cendana Wati selaku kakak yang selalu memberi nasehat, motivasi, bimbingan, dan memberi semangat kepada penulis dalam proses penyelesaian skripsi peneliti.
8. Segenap Dosen dan Staf Pengajar yang telah memberikan bantuan, bimbingan, dan ilmunya kepada penulis.
9. Mustika wati Br. Marbun selaku calon istri yang selalu memberi nasehat, memotivasi dan memberi semangat dalam proses penyelesaian skripsi peneliti.
10. Kawan-kawan seperjuangan yang telah memberikan semangat dan masukan yang membantu penulis

Sehubungan dengan hal itu kiranya tidak ada kata yang pantas diucapkan kecuali ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya, dengan iringan do'a semoga bantuan mereka menjadi amal sholeh dan mendapat ridho dari Tuhan Yang Maha Esa. Amin.

Medan, Juni 2018

Penulis

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada dasarnya limbah adalah bahan yang terbuang atau dibuang dari suatu sumber aktivitas manusia maupun proses-proses alam atau belum mempunyai nilai ekonomi bahkan dapat mempunyai nilai ekonomi yang negatif. Limbah dapat dibagi menjadi 3 (tiga) jenis yaitu : limbah domestik (rumah tangga), limbah industri, dan limbah rembesan dari limpasan air hujan (Naibaho, 2003).

Peningkatan luas perkebunan kelapa sawit telah mendorong tumbuhnya industri-industri pengolahan, di antaranya pabrik minyak kepala sawit (PMKS) yang menghasilkan *crued palm oil* (CPO). PMKS merupakan industri yang sarat residu pengolahan. PMKS hanya menghasilkan 25-30 % produk utama berupa 20-23% CPO dan 5-7% inti sawit (kernel). Sementara sisanya sebanyak 70-75 % adalah residu hasil pengolahan berupa limbah (Naibaho, 2003).

Perkebunan kelapa sawit yang harus dilengkapi dengan AMDAL, merupakan kriteria rencana usaha atau kegiatan perkebunan kelapa sawit dengan luasan kebun > 10.000 Ha, baik yang terdiri dari kebun saja atau kebun dengan unit PKS. Upaya penganggulangan dampak limbah akibat aktivitas PKS, dapat dilakukan dengan cara minimisasi limbah dan pengolahan limbah. Cara minimisasi limbah seperti *inhouse keeping*, *clean technology*, dan lain-lain ternyata hanya bersifat mengurangi volume atau konsentrasi unsur pencemar sehingga peranannya dalam rangka pencapaian kualitas yang diinginkan relatif kecil. Berdasarkan kondisi ini, biasanya perusahaan akan cenderung memilih cara pengolahan limbah melalui unit instalasi pengolahan limbah (Setiadi, 1999).

Limbah cair yang dihasilkan PKS hampir 100% terdiri dari bahan organik dan sangat kaya akan unsur nitrogen. Penggunaan limbah cair PKS untuk pengganti sebagian kebutuhan pupuk telah diterapkan pada beberapa perkebunan dan dikenal dengan istilah *land application*. Mengingat struktur tanah dan lingkungan ekologis yang berbeda antarlokasi maka pemanfaatan limbah cair untuk *land application* telah diatur melalui Peraturan Pemerintah Nomor 20 Tahun 1990 pasal 17 : “...pembuangan limbah cair ke tanah dapat dilakukan dengan izin Menteri berdasarkan hasil penelitian.” Untuk itu, pengkajian atas konsep *land application* harus diuji dengan metodologi yang tepat oleh lembaga penelitian yang ditunjuk misalnya Pusat Penelitian Kelapa Sawit Medan, guna diusulkan kepada Menteri Negara Lingkungan Hidup melalui koordinasi dengan Menteri Pertanian (Pahan, 2006).

Durian banyak tumbuh di hutan maupun di kebun milik penduduk dan menjadi buah primadona yang disukai masyarakat Indonesia pada umumnya. Buah durian, berbentuk bulat atau oval dengan aroma dan rasa yang khas, berduri dengan kulit buah yang keras dan tebal. Hampir seperempat bagian dari buah durian merupakan bagian yang dibuang (Soedarya, 2009).

Durian (*Durio zibethinus* Murr) adalah buah yang digemari hampir setiap orang. Di samping buahnya yang manis, harum dengan warna daging buah yang berwarna putih, kuning, orange serta kaya akan kalori, vitam, lemak dan protein, batangnya juga bisa digunakan sebagai bahan bangunan (Purnomosidhi, dkk., 2007).

Di Indonesia masih sedikit buah durian lokal bermutu tinggi yang dijual di pasaran. Hal ini dikarenakan masih sedikit tanaman durian yang dibudidayakan

secara tepat. Perhatian khusus terhadap pengembangan budidaya tanaman durian lokal diperlukan dalam memperkaya plasma nutfah. Sehingga diharapkan Indonesia dapat menghasilkan buah durian lokal bermutu tinggi yang bisa bersaing dengan buah durian impor. Budidaya tanaman durian yang tepat adalah salah satu upaya dalam menunjang pengembangan dan pertumbuhan tanaman durian yang optimal (Sinar Tani, 2010).

Durian merupakan tanaman spesifik tropis yang bernilai ekonomis cukup tinggi untuk meningkatkan pendapatan petani, devisa negara, dan kebutuhan agribisnis. Pertanaman durian yang ada saat ini umumnya berasal dari benih yang kualitasnya sangat beragam. Penyediaan bibit varietas unggul sangat diperlukan untuk menunjang perluasan pertanaman durian sehingga produksi durian Indonesia bisa bersaing dengan durian dari luar negeri. Penyediaan bibit yang berkualitas merupakan salah satu faktor yang menentukan keberhasilan budidaya durian. Sebagai bagian dari kawasan Indo-Malaya, Indonesia merupakan salah satu dari delapan pusat keanekaragaman genetis tanaman di dunia khususnya untuk buah-buahan tropis seperti durian, mangga dan rambutan. Di Indonesia terdapat 20 macam jenis tanaman dari genus durian dan Kalimantan merupakan pusat dari berbagai jenis *Durio* (Uji, 2007).

Tanaman durian (*Durio zibethinus* Murr) termasuk dalam famili Bombaceae yang dikenal sebagai buah tropis basah asli Indonesia. Tanaman durian menempati posisi ke-4 buah nasional dengan produksi yang tidak merata sepanjang tahun, lebih kurang 700 ribu ton per tahun. Di Indonesia, tanaman durian mengalami musim panen yang tidak serentak berlangsung dari bulan

September sampai Februari serta mengalami masa paceklik bulan April sampai Juli (Sinar Tani, 2010).

Pada tahun 2004 terjadi penurunan produksi buah durian nasional sebanyak 8,8% dari tahun sebelumnya. Hal ini disebabkan oleh gangguan iklim berupa curah hujan yang tinggi dan serangan organisme pengganggu tanaman. Selain gangguan hama tanaman durian saat ini juga mengalami gangguan karena maraknya penebangan pohon durian akibat sulitnya untuk mendapatkan kayu di hutan (Nazaruddin dan Muchlisah, 1994).

Menurut Durian Research Centre Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, durian unggul lokal Nusantara (d'kaltara) yang sudah dirilis oleh pemerintah, yaitu oleh Departemen Pertanian sampai dengan tahun 2008 adalah sebanyak 67 varietas. Pengembangan d'kaltara harus dimulai dari perbanyakan pohon induk yang asli (*true to type*). Meskipun varietas lokal yang ada sangat beragam, impor durian masih terjadi dengan angka yang cukup tinggi yaitu 21.827 ton pada tahun 2007. Perbanyakan tanaman secara vegetatif merupakan alternatif untuk mendapatkan bibit berkualitas. Perbanyakan secara generatif pada umumnya memerlukan waktu yang cukup lama, namun kelebihan perbanyakan dari benih adalah secara umum batang pohon hasil benih lebih kokoh, sehat dan berumur panjang (Nazaruddin dan Muchlisah, 1994).

1.2. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui efektivitas Pupuk Organik Cair dari limbah cair kelapa sawit terhadap bibit durian.

1.3. Hipotesis Penelitian

Penambahan Pupuk Organik Cair dari limbah cair kelapa sawit sebagai campuran media berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan bibit durian.

1.4. Kegunaan Penelitian

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi kontribusi serta memperkaya wacana ilmu pertanian terutama yang berhubungan dengan Agroteknologi.
2. Hasil penelitian ini dapat dijadikan masukan dan menambah pembendaharaan Universitas Medan Area. Sementara bagi peneliti diharapkan penelitian ini dapat memberikan



II. TINJAUAN PUSTAKA

1.1. Sistematika Tanaman Durian

Buah durian atau “si busuk dari negeri tropis” karena buah ini memiliki aroma yang khas sesudah masak yang pertama kali ditemukan oleh *Murray* di hutan belantara Malaya atau sekarang di kenal dengan nama Malaysia. Bau aroma yang khas dari buah durian inilah bagi orang yang kurang menyenangkannya karena dianggap bau busuk. Sebaliknya, perpaduan aroma yang khas dan rasa manis buah durian inilah yang menjadi daya tarik banyak orang untuk menggemari buah durian ini (Tim Bina karya Tani, 2009).

Sebelumnya, durian hanya tanaman liar dan terpencar-pencar di hutan raya “Malesia” yang sekarang ini meliputi daerah Malaysia, Sumatera dan Kalimantan. Para ahli menafsirkan dari daerah asal tersebut durian menyebar hingga ke seluruh Indonesia, kemudian melalui Muangthai menyebar ke Birma, India dan Pakistan. Adanya penyebaran sampai sejauh itu karena pola kehidupan masyarakat saat itu tidak menetap. Hingga pada akhirnya para ahli menyebarluaskan tanaman durian ini kepada masyarakat yang sudah hidup secara menetap (Setiadi, 1999).

Tanaman durian di habitat aslinya tumbuh di hutan belantara yang beriklim panas (tropis). Pengembangan budidaya tanaman durian yang paling baik adalah di daerah dataran rendah sampai ketinggian 800 meter di atas permukaan laut dan keadaan iklim basah, suhu udara antara 25⁰ - 32⁰ C. Kelembaban udara sekitar 50-80⁰ %, dan intensitas cahaya matahari 45-50⁰ % (Rukmana, 1996).

Secara sistematika, tanaman durian dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom : Plantae (Tumbuhan)
Divisi : Spermatophyta (Tumbuhan Berbiji)
Sub Divisi : Angiosperma (Berbiji tertutup)
Kelas : Dicotyledonae (Berkeping Dua)
Ordo : Bombacales
Genus : *Durio*
Spesies : *Durio zibethinus* Murr (Tim Bina Karya Tani, 2009).

2.2. Manfaat dan Kandungan Gizi Durian

2.2.1. Manfaat Tanaman Durian

Manfaat tanaman durian selain buahnya sebagai makanan buah segar dan olahan lainnya, juga terdapat manfaat dari bagian lainnya, yaitu : tanamannya sebagai pencegah erosi dilahan-lahan yang miring; batangnya untuk bahan bangunan/perkakas rumah tangga. Kayu durian setarap dengan kayu sengon sebab kayunya cenderung lurus; bijinya yang memiliki kandungan pati cukup tinggi, berpotensi sebagai alternatif pengganti makanan; kulit dipakai sebagai bahan abu gosok yang bagus, dengan cara dijemur sampai kering dan dibakar sampai hancur, dapat digunakan untuk campuran media tanaman di dalam pot, serta sebagai campuran bahan baku papan olahan serta produk lainnya; bunga dan buah mentahnya dapat dijadikan makanan, antara lain dibuat sayur (AAK, 1997).

2.2.2. Kandungan Gizi Daging Buah Durian

Menurut Susilo (2013), buah durian tergolong memiliki kandungan gizi yang lengkap.

Tabel 1. Kandungan Gizi Buah Durian per 100 gr Bahan

Kandungan gizi	Jumlah
Lemak Total	5,33 gram
Serat	27,09 gram
Karbohidrat	3,8 gram
Kalsium	6 mg
Besi	0,430 mg
Mg	30 mg
P	38 mg
K	436 mg
Na	1 mg
Zn	0,28 mg
Cu	0,207 mg
Vitamin C	19,7 mg
Thiamin	0,374 mg
Riboflavin	0,2 mg
Niacin	1,074 mg
Pantothenic	0,23 mg
Vit B-6	0,316
Vit A,	45.000 IU
Vit A	5.000 mcg_RE

Sumber : Departemen Pertanian AS (2008)

2.3. Sentra Tumbuh Tanaman Durian

Menurut Sumeru Ashari (2017), di Indonesia tanaman durian terdapat diseluruh pelosok Jawa dan Sumatera. Sedangkan di Kalimantan dan Irian Jaya umumnya hanya terdapat di hutan sepanjang aliran sungai. Di Dunia tanaman durian tersebar ke seluruh Asia Tenggara, Sri Langka, India Selatan hingga New Gunea. Khusus di Asia Tenggara, durian dijadikan usaha dalam bentuk perkebunan yang dipelihara intensif oleh Negara Thailand. Jumlah produksi durian di Filipina adalah 16.700 ton (2.030 Ha), di Malaysia 262.000 ton (42.000 Ha) dan di Thailand 444.500 ton (84.700 Ha) pada tahun 1987-1988. Di Indonesia pada tahun sama menghasilkan 199.361 ton (41.284 Ha) dan pada tahun 1990 menghasilkan 274.717 ton (45.372 Ha)

2.4. Syarat Tumbuh

Durian menghendaki tanah yang subur, gembur, tidak bercadas, kedalaman air tanah 1-2 meter, kemasam (pH) tanah 6-7. Tinggi tempat antara 400-600 meter di atas permukaan air laut. Di dataran rendah dapat juga ditanam durian asal curah hujan merata sepanjang tahun. Bila ditanam sampai 1000 meter di atas permukaan air laut maka buahnya tidak lebat (Sobir dan Napitupulu, 2010).

2.5. Jenis Durian

Tanaman durian termasuk family *Bombaceae* sebagai pohon kapuk-kapukan yang lazim disebut durian tumbuhan dari marga (genus) *Durio*. Ada puluhan durian yang diakui keunggulannya oleh Menteri Pertanian dan disebarluaskan kepada masyarakat untuk dikembangkan. Macam varietas durian menurut Andriwijaya, 2007 sebagai berikut :

a. Durian Sukun (Jawa Tengah)

Durian Sukun berasal dari Gempolan, Karang Anyar. Buah ini berbentuk bulat panjang dengan warna kulit kekuningan. Durinya berbentuk kerucut kecil dan rapat pada kulitnya. Dagingnya tebal sekali, kering, berlemak, dan tekstur halus. Menurut para peneliti, sebenarnya varietas ini kualitasnya lebih baik dari pada durian varietas pendatang.

b. Petruk (Jawa Tengah)

Durian Petruk adalah varietas lokal yang sangat terkenal. Durian ini berasal dari desa Randusari, Jepara. Meskipun dagingnya tebal dan agak lembek, ia disukai karena rasanya manis dan aromanya pun tidak terlalu tajam.

Kualitas buah petrus sama dengan buah luar negeri. Kelebihannya tahan penyakit busuk akar dan hama penggerek buah.

c. Sitokong (Betawi)

Durian Sitokong tidak kalah dengan durian Petruk. Dagingnya tebal, kering dan manis. Membuat buah asal ranggunan pasar minggu ini banyak digemari orang. Bentuk buahnya bulat panjang dan warnanya hijau kekuningan. Sama dengan durian unggul asli Indonesia lainnya, Sitokong pun tahan penyakit busuk akar dan penggerek buah.

d. Simas (Bogor)

Durian Simas atau Durian Mas berasal dari Rancamaya, Bogor. Durian ini berbentuk lonjong dengan pangkal runcing. Daging buahnya kuning cerah, tebal dan rasanya manis kali. Kemudian, bila disentuh buah durian itu kering. Aromanya harum tidak terlalu tajam. Pohon ini juga tahan terhadap busuk akar dan penggerek buah.

e. Sunan (Jepara)

Durian Sunan, kualitasnya lebih baik daripada Otong dan Kani. Durian ini berasal dari desa Gendol, Boyolali. Durian Sunan bentuknya bulat telur, kulitnya hijau kecoklatan. Durinya berbentuk kerucut kecil dan jarang, dagingnya tebal, kering, manis, berlemak dan tekstur halus. Kelebihan lain durian ini adalah tahan terhadap penyakit busuk akar dan penggerek buah.

f. Varietas Durian Jantung Kampar

Varietas ini merupakan varietas baru nasional unggulan kabupaten Kampar berada di desa Bukit Malintang, Kecamatan Bangkinang Barat. Bentuk buah lonjong, ujungnya runcing, warna buah hijau kekuningan, warna daging buah

kuning, rasa buah manis, aroma buah harum (tidak tajam), sifat buah agak sukar dibelah, produksi 500 – 1.100 buah/pohon/tahun dan berat buah 1,5 – 5,5 kg.

g. Kani/Monthong (Thailand)

Durian Monthong atau durian Kani banyak ditanam orang. Varietasnya yang berasal dari Thailand ini lebih genjah dari pada durian unggul asli Indonesia. Namun, sayangnya durian jenis ini agak peka terhadap penyakit busuk akar dan serangan penggerek buah.

2.6. Perkecambahan Tanaman Durian

Perbanyakan tanaman secara vegetatif merupakan alternatif untuk mendapatkan bibit yang berkualitas. Perbanyakan secara generatif pada umumnya memerlukan waktu yang cukup lama, namun kelebihan perbanyakan dari benih adalah secara umum batang pohon hasil benih lebih kokoh, sehat dan berumur panjang. Salah satu cara yang digunakan dalam perbanyakan vegetatif adalah dengan *grafting* yaitu menggabungkan batang bawah dan batang atas dari tanaman yang berbeda sehingga tercapai kombinasi dan persenyawaan yang akan tumbuh menjadi tanaman baru. Faktor awal keberhasilan grafting adalah penyediaan batang bawah asal benih (semai) lebih menguntungkan dalam hal jumlah, dan pada umumnya tidak membawa virus dari pohon induknya, dan sistem perakarannya lebih bagus serta kuat. Batang bawah yang baik dapat diperoleh dengan menanam benih dengan posisi yang tepat. Posisi benih yang tepat tersebut akan berpengaruh pada kecepatan berkecambah dan kekuatan tumbuh keseluruhan bagian tanaman. Oleh karena itu perlu kiranya

dilakukan kajian mengenai posisi tanam benih durian sehingga akan didapatkan batang bawah yang berkualitas (Nazaruddin dan Muchlisah, 1994).

2.7. Peranan Media Tanam Limbah Cair Kelapa Sawit Dalam Budidaya Tanaman

Limbah cair pabrik kelapa sawit (LCPKS) adalah satu produk samping dari pabrik minyak kelapa sawit yang berasal dari kondensat dari proses sterilisasi, air dari proses klarifikasi, *air hydrocyclone (clybath)*, dan air pencucian pabrik. LCPKS mengandung berbagai senyawa terlarut termasuk, serat-serat pendek, hemiselulosa dan turunannya, protein, asam organik bebas dan campuran-campuran mineral. LCPKS ini umumnya bersuhu tinggi 70-80° C, berwarna kecoklatan, mengandung padatan terlarut dan tersuspensi berupa kaloid dan residu minyak dengan BOD (*biological oxygen demand*) dan COD (*chemical oxygen demand*) yang tinggi. Apabila limbah cair ini langsung dibuang ke perairan dapat mencemari lingkungan, akan mengendap terurai secara perlahan mengkonsumsi oksigen terlarut, menimbulkan kekeruhan, mengeluarkan bau yang tajam dapat merusak ekosistem perairan (Suparmin dan Soeparman, 2009).

Sedangkan limbah cair yang dihasilkan dari kegiatan industri pengolahan minyak sawit merupakan sisa dari proses pembuatan minyak sawit yang berbentuk cair. Limbah cair tersebut akan diolah di unit pengolahan limbah selanjutnya dibuang ke badan air sungai (Naibaho, 2003).

Biasanya limbah diolah dengan sistem facultatif, yaitu : *cooling pond* (kolam pendingin), *acidification pond*, *primary anaerob pond* dan *fish pond*. Apabila diberdayakan limbah cair tersebut memiliki nilai yang cukup tinggi. Limbah yang dihasilkan tersebut sebenarnya dapat dimanfaatkan sebagai pupuk

karena kandungan nutriennya cukup tinggi, tidak beracun dan tidak berbahaya. Pemanfaatan limbah tersebut dapat dilakukan dengan memproses air limbah hanya sampai pada tingkat kolam primary anaerobic (Sahirman, 1994).

Nutrien limbah cair kelapa sawit yang kaya akan senyawa organik dan karbon, dekomposisi dari senyawa-senyawa organik oleh bakteri anaerob dapat menghasilkan biogas. Jika gas-gas tersebut tidak dikelola dan dibiarkan lepas ke udara bebas maka dapat menjadi salah satu penyebab pemanasan global karena gas metan dan karbon dioksida yang dilepaskan adalah termasuk gas rumah kaca yang disebut-sebut sebagai sumber pemanasan global saat ini. Emisi gas metan jauh lebih berbahaya dari CO₂ dan metan merupakan salah satu penyumbang gas rumah kaca terbesar (Sahirman, 1994).

Parameter yang menggambarkan karakteristik limbah terdiri dari sifat fisik, kimia, dan biologi. Karakteristik limbah berdasarkan sifat fisik meliputi suhu, kekeruhan, bau, dan rasa. Berdasarkan sifat kimia meliputi kandungan bahan organik, protein, BOD, chemical oxygen demand (COD), sedangkan berdasarkan sifat biologi meliputi kandungan bakteri patogen dalam air limbah (Agnes dan Azizah, 2005).

Berdasarkan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup, ada 6 (enam) parameter utama yang dijadikan acuan baku mutu limbah, meliputi :

- a. Tingkat keasaman (pH), ditetapkan parameter pH bertujuan agar mikroorganisme dan biota yang terdapat pada badan penerima tidak terganggu, bahkan diharapkan dengan pH yang alkalis dapat menaikkan pH badan penerima.

- b. BOD, kebutuhan oksigen hayati yang diperlukan untuk merombak bahan organik. Semakin tinggi nilai BOD air limbah, maka daya saingnya dengan mikroorganisme atau biota yang terdapat pada badan penerima akan semakin tinggi.
- c. COD, kelarutan oksigen kimiawi adalah oksigen yang diperlukan untuk merombak bahan organik dan anorganik, oleh sebab itu nilai COD lebih besar dari nilai BOD.
- d. Total suspended solid (TSS), menggambarkan padatan melayang dalam cairan limbah. Pengaruh TSS lebih nyata pada kehidupan biota dibandingkan dengan total solid. Semakin tinggi TSS, maka bahan organik membutuhkan oksigen untuk perombakan lebih tinggi.
- e. Kandungan total nitrogen, semakin tinggi kandungan total nitrogen dalam cairan limbah, maka akan menyebabkan keracunan pada biota.
- f. Kandungan oil grease, dapat mempengaruhi aktivitas mikroba dan merupakan pelapis permukaan cairan limbah sehingga menghambat proses oksidasi pada saat kondisi aerobik.

Jumlah limbah cair yang dihasilkan dari beberapa unit pengolahan adalah 120 m³/hari berupa kondensat rebusan, 450 m³/hari dari stasiun klarifikasi, dan 30 m³/hari buangan hidrosiklon. Total volume limbah dari setiap pabrik kelapa sawit dengan kapasitas 30 ton tandan buah segar/hari adalah 600 m³/hari. Limbah cair pabrik kelapa sawit memiliki potensi sebagai pencemar lingkungan karena berbau, mengandung nilai COD dan BOD serta padatan tersuspensi yang tinggi (Agnes dan Azizah, 2005).

Limbah cair PKS mengandung padatan melayang dan terlarut maupun emulsi minyak dalam air. Apabila limbah tersebut langsung dibuang ke sungai maka sebagian akan mengendap, terurai secara perlahan, mengkonsumsi oksigen terlarut, menimbulkan kekeruhan, mengeluarkan bau yang sangat tajam, dan dapat merusak daerah pembiakan ikan (Said, 1996).

Limbah cair pabrik kelapa sawit mengandung senyawa anorganik dan organik yang dapat dan tidak dapat dirombak oleh mikroorganisme. Limbah yang mengandung senyawa organik umumnya dapat dirombak oleh bakteri dan dapat dikendalikan secara biologis. Pengolahan limbah cair secara biologis dapat dilakukan dengan proses aerobik dan anaerobik. Pengolahan limbah cair pabrik kelapa sawit dimulai dengan proses anaerobik dan dilanjutkan dengan proses aerobik (Said, 1996).

Kadar air limbah adalah sangat tinggi, yaitu 99,9% atau lebih. Benda-benda padat dalam sampah dapat berbentuk organik maupun anorganik. Zat organik dalam sampah terdiri dari bahan-bahan nitrogen, karbohidrat, lemak dan sabun. Mereka bersifat tidak tetap dan menjadi busuk, mengeluarkan bau-bauan yang tidak sedap. Sifat-sifat khas sampah dan menyebabkan kesulitan-kesulitan yang maha besar dalam pembuangannya. Benda-benda anorganik biasanya tidak merugikan (Mahida, 2004).

Limbah cair pabrik pengolahan kelapa sawit mengandung unsur hara yang tinggi seperti N (Nitrogen), P (Phospat), K (Kalium), Mg (Magnesium) dan Ca (Kalsium), sehingga limbah cair tersebut berpeluang untuk digunakan sebagai sumber hara bagi tanaman kelapa sawit, di samping memberikan kelembaban

tanah, juga dapat meningkatkan sifat fisik-kimia tanah, serta dapat meningkatkan status hara tanah (Sahirman, 1994).

2.8. Campuran Limbah Cair Kelapa Sawit

RIYANSIDec mengandung mikroorganisme unggul yang mampu mendekomposisi bahan organik kompleks pada limbah padat kelapa sawit dengan cepat dan sempurna. Komposisi mikroba yang terkandung dalam RIYANSIDec adalah : *Acetobacter* sp. $5,9 \times 10$ cfu/g, *Bacillus* sp. $5,5 \times 10$ cfu/g, *Cytophaga* sp. $4,7 \times 10$ cfu/g, *Streptomyces* sp. $3,9 \times 10$ cfu/g, *Saccharomyces* sp. $5,3 \times 10$ cfu/g, dan *Trichoderma* sp. $3,6 \times 10$ cfu/g.

Manfaat dan keunggulan yang terkandung dalam RIYANSIDec, yakni : mempercepat proses pengomposan, meningkatkan kualitas kompos, memperbaiki sifat fisik (struktur), kimia dan biologi tanah, meningkatkan kesuburan tanah, mengefektifkan penyerapan unsur hara oleh tanaman, mencegah penyakit akar, menghemat waktu pengomposan, berbentuk powder yang lebih stabil dan mudah dalam aplikasi, dan dapat disimpan lama pada suhu kamar sampai 2-4 tahun.

III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area yang berlokasi di Jalan PBSI Medan Estate, Kecamatan Percut Sei Tuan dengan ketinggian tempat kira-kira 12 m dari permukaan laut, topografi datar dan jenis tanah alluvial. Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Februari sampai dengan April 2018.

3.2. Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit tanaman durian, polybag 3 kg, tanah (top soil), limbah cair kelapa sawit, Dithane M-45, Insektisida Sevin 85 ES, air, pupuk NPK, dan RIYANSIDec.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah meteran, cangkul, gembor, hand sprayer, jangka sorong, rol, martil, paku, dan alat tulis.

3.3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) non Faktorial, dengan faktor penelitian limbah cair kelapa sawit yang terdiri dari 6 taraf, yakni :

L_0 = Air + Pupuk Standart

L_1 = Air + Limbah cair kelapa sawit sebanyak 20 ml/polybag

L_2 = Air + Limbah cair kelapa sawit sebanyak 30 ml/polybag

L_3 = Air + Limbah cair kelapa sawit sebanyak 40 ml/polybag

L_4 = Air + Limbah cair kelapa sawit sebanyak 50 ml/polybag

L_5 = Air + Limbah cair kelapa sawit sebanyak 60 ml/polybag

Satuan penelitian :

Jumlah ulangan = 4 ulangan

Jumla plot percobaan = 24 plot

Jumlah polybag per plot = 4 polybag

Jumlah tanaman per plot = 4 tanaman

Jumlah tanaman seluruhnya = 96 tanaman

Jumlah sampel tanaman per plot = 3 tanaman

Jarak antar per polybag = 20 cm

Jarak antar plot = 40 cm

Jarak antar ulangan = 100 cm x 100 cm

3.4. Metode Analisa

Metode linear yang diasumsikan untuk Rancangan Acak Kelompok (RAK) non Faktorial adalah sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + B_j + \varepsilon_{ij}$$

dimana :

Y_{ij} = respon atau nilai pengamatan dari perlakuan ke-i dan ulangan ke j

μ = nilai tengah umum

α_i = pengaruh perlakuan ke-i

B_j = pengaruh blok ke-j

E_{ij} = pengaruh galat percobaan dari perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

Apabila hasil penelitian ini berpengaruh nyata, maka dilakukan pengujian lebih lanjut dengan uji jarak Duncan.

3.5. Pelaksanaan Penelitian

3.5.1. Persiapan Pembibitan

1. Membersihkan Areal Pembibitan

Areal pembibitan dibersihkan dari berbagai jenis gulma, akar-akar tanaman kayu, semak dan kotoran (sampah) lainnya. Areal diratakan dengan menggunakan cangkul dan area tersebut diberi drainase untuk mencegah penggenangan air.

2. Menyiapkan Bibit

Bibit durian Sijantung dipersiapkan untuk proses penyemaian terlebih dahulu, sebelum disemai bibit durian dibersihkan terlebih dahulu dengan menggunakan air bersih.

Setelah proses penyemaian telah berlangsung yaitu selama 14 hari (2 minggu) bibit durian dipindahkan ke dalam polybag yang telah berisi tanah dan disusun di areal penelitian.

3.5.2. Persiapan Media Tanam dan Pengisian Polybag

Media tanaman yang digunakan adalah tanah, yang diambil dari kedalaman 0-20 cm dari permukaan tanah dan dikeringanginkan selama satu minggu. Tanah diayak dengan ayakan 2 mesh. Selanjutnya tanah dimasukkan ke dalam polybag sampai polybag tersebut penuh dengan ukuran 5/6 dari ketinggian polybag.

3.5.3. Pembuatan POC dari Limbah Cair dengan RiyansiDec

Siapkan 10 liter air dan gula putih atau molases sebanyak 250 gr. Selanjutnya RiyansiDec dimasukkan ke dalam air 10 liter air yang telah dicampurkan dengan gula pasir atau molases, aduk campuran tersebut selama

1 jam dengan induksi 4-6 jam. Ambil limbah cair kelapa sawit yang sebelumnya diukur terlebih dahulu pH, BOD, dan COD. Campurkan limbah cair kelapa sawit dengan RiyansiDec aduk selama 6 jam/hari. Pengadukan campuran limbah cair kelapa sawit dengan RiyansiDec dilakukan selama 7 hari (1 minggu).

Untuk perlakuan kontrol media tanam yang digunakan seluruhnya tanah, air, dan pupuk dasar. Sedangkan perlakuan media tanam limbah cair kelapa sawit dengan ukuran 20 ml, 30 ml, 40 ml, 50 ml, dan 60 ml yang telah dicampurkan dengan RiyansiDec.

3.5.4. Pemeliharaan Bibit di Polybag

Pemeliharaan bibit meliputi pekerjaan penyiraman, pengendalian gulma, dan pengendalian hama penyakit.

1. Penyiraman

Penyiraman dilakukan 2 kali dalam sehari yaitu pagi dan sore dengan cara manual dan volume disesuaikan dengan keadaan lingkungan seperti curah hujan dan kelembaban. Penyiraman media tanam terhadap bibit durian diaplikasikan dengan handsprayer pada durasi waktu 3 kali seminggu.

2. Penyiangan

Gulma yang tumbuh disekitar bibit atau tanaman durian diareal lahan penelitian harus segera dibersihkan, selain menjadi tempat hama penyakit berkembang dan juga merupakan pesaing dalam kebutuhan unsur hara dan air.

3. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan menggunakan fungisida Dithane M-45 pada konsentrasi yang dianjurkan dan pengendalian dilakukan jika terjadi serangan hama penyakit.

3.6. Parameter yang Diamati

3.6.1. Tinggi Tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman dimulai saat bibit durian telah dipindahkan kedalam polybag, interval waktu pengukuran 1 minggu sekali sampai minggu ke-6. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan pada sampel tanaman yang telah diacak terlebih dahulu.

3.6.2. Diameter Batang (cm)

Diameter batang diukur dengan menggunakan jangka sorong, dilakukan pada saat bibit dipindahkan dari semaian ke polybag yang telah berisi tanah, interval waktu pengamatan 1 minggu sekali. Batas pengukuran diameter batang dimulai dari leher akar, dimana terlebih dahulu dibuat tanda sebagai awal pengukuran.

3.6.3. Jumlah Daun (helai)

Pengamatan dilakukan pada saat bibit durian dipindahkan ke dalam polybag yang telah berisi tanah, dengan interval pengamatan 1 minggu sekali.

3.6.4. Luas Daun (cm²)

Luas daun dihitung dengan mengukur panjang dan lebar daun. panjang daun diukur mulai dari pangkal daun hingga ujung daun, sedangkan lebar daun diukur pada bagian daun terlebar. Luas daun dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut : $L = p \times l \times k$, dimana : L = luas daun (cm²), p = panjang daun (cm), l = lebar daun (cm) dan k = nilai konstanta daun durian (0,57). Pengamatan dilakukan pada saat pemindahan bibit durian ke dalam polybag telah berisi tanah, dengan interval pengamatan 1 minggu sekali.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Pemberian POC dari limbah cair kelapa sawit sangat efektif untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan bibit durian.
2. Pemberian POC dari limbah cair kelapa sawit dengan konsentrasi 60 ml/polybag ternyata mampu meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan bibit durian.

5.2. Saran

1. Sebaiknya penelitian ini dilanjutkan dengan menggunakan konsentrasi POC dari limbah cair kelapa sawit yang lebih tinggi lagi, sehingga diperoleh batas maksimal penggunaan POC dari limbah cair kelapa sawit ini bagi tanaman.
2. Sebaiknya bibit durian dinaungi karena adanya bibit durian yang mengalami kematian disebabkan oleh sinar matahari yang langsung terkena bibit durian.

DAFTAR PUSTAKA

- AAK. 1997. Budidaya Durian. Kanisius. Yogyakarta.
- Agnes A.R. dan R. Azizah. 2005. Perbedaan Kadar BOD, COD, TTS. Jurnal Kesehatan Lingkungan, Vol. 2, No.1, 10 Juli 2005.
- Andriwijaya, 2007. Bertanam Durian, Jenis-jenis Durian. Ganeca Exact, Jakarta.
- Mahida, U.N. 2004. Pencemaran Air dan Pemanfaatan Limbah Industri. Grafindo Persada. Jakarta.
- Naibaho, P. 2003. Penanganan dan Pemanfaatan Limbah Cair Kelapa Sawit. Jakarta.
- Nazaruddin dan F. Muchlisah. 1994. Buah Komersial. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Pahan. 2006. Panduan Lengkap Kelapa Sawit Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir. Niaga Swadaya. Bogor.
- Purnomosidhi, P., Suparman, James M.R., Mulawarman. 2007. Perbanyakan dan Budidaya Tanaman Buah-buahan. World Agroforestry Centre & Winrock International. USA.
- Rukmana, R. dan A.E. Mulyana. 1996. Krisan. Seri Bunga Potong. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Sahirman, S. 1994. Kajian Pemanfaatan Limbah Cair Kelapa Sawit untuk Memproduksi Gas Bio. [Tesis]. Program Pascasarjana IPB. Bogor.
- Said Gumbira. E. 1996. Penanganan dan Pemanfaatan Limbah Cair Kelapa Sawit. Trubus Agriwidya. Jakarta.
- Sinar Tani. 2010. Potensi Durian Lokal Berbuah di Luar Musim. [Http://www.simartani.com](http://www.simartani.com).
- Setiadi. 1999. Bertanam Melon. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sobir dan M. Napitupulu. 2010. Bertanam Durian Unggul. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Soedarya, A.P. 2009. Agribisnis Durian. Pustaka Grafika. Bandung.
- Sumeru Ashari. 2017. *DURIAN : King of the Fruits*. UB Press. Malang.
- Suparmin dan Soeparman. 2009. Pembuangan Tinja dan Limbah Cair. Buku Kedokteran. Jakarta.

Syekhfani. 2012. Budidaya Durian. Kanisius. Jakarta.

Tim Bina Karya Tani. 2009. Pedoman Bertanam Durian. Yrama Widya. Jakarta.

Uji, T. Review. Keanekaragaman jenis Buah-buahan Asli Indonesia dan Potensinya. Biodiversitas. Vol 8 (2). (2007). MIPA UNS.



Lampiran 5.1 Gambar Pembersihan Lahan dan Pengisian Polybag



Lampiran 5.2 Gambar Penyemaian Bibit Durian



Lampiran 5.3 Gambar Pengaktifan Riyansidec Sebagai Campuran POC (Pupuk Organik Cair)



Lampiran 5.4 Gambar Lahan Penelitian



UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, dan Penulisan Karya Ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UMA

9/9/19

Lampiran 1. Data Pengamatan Efektivitas Pemberian POC dari Limbah Cair Kelapa Sawit Terhadap Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Umur 1 Minggu Setelah Pindah Tanam (MSPT)

Perlakuan	Ulangan				Total	Rataan
	I	II	III	IV		
L ₀	18,60	15,83	16,43	15,43	66,30	16,58
L ₁	19,77	13,10	18,20	17,27	68,33	17,08
L ₂	22,23	19,57	20,70	22,50	85,00	21,25
L ₃	24,77	22,00	24,00	25,20	95,97	23,99
L ₄	25,47	26,60	24,60	25,70	102,37	25,59
L ₅	29,37	29,17	30,13	25,70	114,37	28,59
Total	140,20	126,27	134,07	131,80	532,33	-
Rataan	23,37	21,04	22,34	21,97	-	22,18

Lampiran 2. Daftar Sidik Ragam Rata-rata Tinggi Tanaman Umur 1 MSPT

SK	DB	JK	KT	F _{hit.}	F _{0.05}	F _{0.01}
NT	1	11807,45	-	-	-	-
Ulangan	3	16,62	5,54	2,13 ^{tn}	3,29	5,42
Perlakuan	5	457,15	91,43	35,08 ^{**}	2,90	4,56
Acak	15	39,09	2,61	-	-	-
Total	24	12320,31	-	-	-	-

KK = 7,28%

Keterangan :

tn = tidak nyata

** = sangat nyata

Lampiran 3. Data Pengamatan Efektivitas Pemberian POC dari Limbah Cair Kelapa Sawit Terhadap Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Umur 2 Minggu Setelah Pindah Tanam (MSPT)

Perlakuan	Ulangan				Total	Rataan
	I	II	III	IV		
L ₀	19,40	16,47	16,90	15,70	68,47	17,12
L ₁	20,43	13,67	18,53	17,73	70,37	17,59
L ₂	22,67	20,10	21,30	23,07	87,13	21,78
L ₃	25,60	22,63	24,43	25,67	98,33	24,58
L ₄	26,07	26,93	24,47	26,27	103,73	25,93
L ₅	31,10	30,07	31,07	26,47	118,70	29,68
Total	145,27	129,87	136,70	134,90	546,73	-
Rataan	24,21	21,64	22,78	22,48	-	22,78

Lampiran 4. Daftar Sidik Ragam Rata-rata Tinggi Tanaman Umur 2 MSPT

SK	DB	JK	KT	F _{hit.}	F _{0.05}	F _{0.01}
NT	1	12454,89	-	-	-	-
Ulangan	3	20,55	6,85	2,52 ^{tn}	3,29	5,42
Perlakuan	5	482,89	96,58	35,55 ^{**}	2,90	4,56
Acak	15	40,74	2,72	-	-	-
Total	24	12999,08	-	-	-	-

KK = 7,23%

Keterangan :

tn = tidak nyata

** = sangat nyata

Lampiran 5. Data Pengamatan Efektivitas Pemberian POC dari Limbah Cair Kelapa Sawit Terhadap Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Umur 3 Minggu Setelah Pindah Tanam (MSPT)

Perlakuan	Ulangan				Total	Rataan
	I	II	III	IV		
L ₀	19,37	16,67	17,27	16,10	69,40	17,35
L ₁	20,63	13,83	18,07	17,93	70,47	17,62
L ₂	23,00	20,47	18,23	23,63	85,33	21,33
L ₃	25,83	22,83	24,97	26,00	99,63	24,91
L ₄	26,93	27,70	25,40	26,53	106,57	26,64
L ₅	31,57	30,63	31,47	26,30	119,97	29,99
Total	147,33	132,13	135,40	136,50	551,37	-
Rataan	24,56	22,02	22,57	22,75	-	22,97

Lampiran 6. Daftar Sidik Ragam Rata-rata Tinggi Tanaman Umur 3 MSPT

SK	DB	JK	KT	F _{hit.}	F _{0.05}	F _{0.01}
NT	1	12666,88	-	-	-	-
Ulangan	3	21,74	7,25	2,00 ^{tn}	3,29	5,42
Perlakuan	5	517,85	103,57	28,60 ^{**}	2,90	4,56
Acak	15	54,32	3,62	-	-	-
Total	24	13260,80	-	-	-	-

KK = 8,28%

Keterangan :

tn = tidak nyata

** = sangat nyata

Lampiran 7. Data Pengamatan Efektivitas Pemberian POC dari Limbah Cair Kelapa Sawit Terhadap Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Umur 4 Minggu Setelah Pindah Tanam (MSPT)

Perlakuan	Ulangan				Total	Rataan
	I	II	III	IV		
L ₀	20,10	17,03	17,60	16,53	71,27	17,82
L ₁	21,07	14,47	19,70	18,33	73,57	18,39
L ₂	23,50	21,07	22,20	24,03	90,80	22,70
L ₃	26,37	24,77	25,33	26,53	103,00	25,75
L ₄	27,73	28,43	26,07	27,37	109,60	27,40
L ₅	32,77	31,20	32,20	27,77	123,93	30,98
Total	151,53	136,97	143,10	140,57	572,17	-
Rataan	25,26	22,83	23,85	23,43	-	23,84

Lampiran 8. Daftar Sidik Ragam Rata-rata Tinggi Tanaman Umur 4 MSPT

SK	DB	JK	KT	F _{hit.}	F _{0.05}	F _{0.01}
NT	1	13640,61	-	-	-	-
Ulangan	3	19,19	6,40	2,52 ^{tn}	3,29	5,42
Perlakuan	5	538,45	107,69	42,41 ^{**}	2,90	4,56
Acak	15	38,09	2,54	-	-	-
Total	24	14236,35	-	-	-	-

KK = 6,68%

Keterangan :

tn = tidak nyata

** = sangat nyata

Lampiran 9. Data Pengamatan Efektivitas Pemberian POC dari Limbah Cair Kelapa Sawit Terhadap Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Umur 5 Minggu Setelah Pindah Tanam (MSPT)

Perlakuan	Ulangan				Total	Rataan
	I	II	III	IV		
L ₀	20,27	17,47	18,13	17,00	72,87	18,22
L ₁	21,63	14,97	20,23	18,87	75,70	18,93
L ₂	23,87	21,47	22,60	24,47	92,40	23,10
L ₃	27,50	20,87	26,00	27,17	101,53	25,38
L ₄	28,13	29,87	26,73	28,53	113,27	28,32
L ₅	34,13	32,33	33,77	28,00	128,23	32,06
Total	155,53	136,97	147,47	144,03	584,00	-
Rataan	25,92	22,83	24,58	24,01	-	24,33

Lampiran 10. Daftar Sidik Ragam Rata-rata Tinggi Tanaman Umur 5 MSPT

SK	DB	JK	KT	F _{hit.}	F _{0.05}	F _{0.01}
NT	1	14210,67	-	-	-	-
Ulangan	3	29,75	9,92	2,33 ^{tn}	3,29	5,42
Perlakuan	5	579,32	115,86	27,24 ^{**}	2,90	4,56
Acak	15	63,79	4,25	-	-	-
Total	24	14883,53	-	-	-	-

KK = 8,48%

Keterangan :

tn = tidak nyata

** = sangat nyata

Lampiran 11. Data Pengamatan Efektivitas Pemberian POC dari Limbah Cair Kelapa Sawit Terhadap Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Umur 6 Minggu Setelah Pindah Tanam (MSPT)

Perlakuan	Ulangan				Total	Rataan
	I	II	III	IV		
L ₀	20,93	18,27	18,90	17,87	75,97	18,99
L ₁	21,73	16,20	20,97	19,87	78,77	19,69
L ₂	24,90	22,30	23,50	25,70	96,40	24,10
L ₃	28,50	24,87	26,87	27,90	108,13	27,03
L ₄	29,10	30,17	27,60	29,07	115,93	28,98
L ₅	35,20	33,40	34,73	29,83	133,17	33,29
Total	160,37	145,20	152,57	150,23	608,37	-
Rataan	26,73	24,20	25,43	25,04	-	25,35

Lampiran 12. Daftar Sidik Ragam Rata-rata Tinggi Tanaman Umur 6 MSPT

SK	DB	JK	KT	F _{hit.}	F _{0.05}	F _{0.01}
NT	1	15421,25	-	-	-	-
Ulangan	3	19,94	6,65	2,55 ^{tn}	3,29	5,42
Perlakuan	5	612,45	122,49	47,00 ^{**}	2,90	4,56
Acak	15	39,10	2,61	-	-	-
Total	24	16092,74	-	-	-	-

KK = 6,37%

Keterangan :

tn = tidak nyata

** = sangat nyata

Lampiran 13. Data Pengamatan Efektivitas Pemberian POC dari Limbah Cair Kelapa Sawit Terhadap Rata-rata Diameter Batang (cm) Umur 1 Minggu Setelah Pindah Tanam (MSPT)

Perlakuan	Ulangan				Total	Rataan
	I	II	III	IV		
L ₀	0,33	0,40	0,37	0,40	1,50	0,38
L ₁	0,33	0,40	0,33	0,40	1,47	0,37
L ₂	0,40	0,33	0,37	0,33	1,43	0,36
L ₃	0,40	0,37	0,43	0,40	1,60	0,40
L ₄	0,33	0,30	0,37	0,40	1,40	0,35
L ₅	0,30	0,27	0,33	0,30	1,20	0,30
Total	2,10	2,07	2,20	2,23	8,60	-
Rataan	0,35	0,34	0,37	0,37	-	0,36

Lampiran 14. Daftar Sidik Ragam Rata-rata Diameter Batang Umur 1 MSPT

SK	DB	JK	KT	F _{hit.}	F _{0.05}	F _{0.01}
NT	1	3,082	-	-	-	-
Ulangan	3	0,003	0,001	0,90 ^{tn}	3,29	5,42
Perlakuan	5	0,022	0,004	3,83 [*]	2,90	4,56
Acak	15	0,017	0,001	-	-	-
Total	24	3,124	-	-	-	-

KK = 9,51%

Keterangan :

tn = tidak nyata

** = sangat nyata

Lampiran 15. Data Pengamatan Efektivitas Pemberian POC dari Limbah Cair Kelapa Sawit Terhadap Rata-rata Diameter Batang (cm) Umur 2 Minggu Setelah Pindah Tanam (MSPT)

Perlakuan	Ulangan				Total	Rataan
	I	II	III	IV		
L ₀	0,30	0,40	0,37	0,43	1,50	0,38
L ₁	0,40	0,40	0,40	0,40	1,60	0,40
L ₂	0,43	0,43	0,40	0,33	1,60	0,40
L ₃	0,40	0,40	0,43	0,43	1,67	0,42
L ₄	0,43	0,40	0,47	0,47	1,77	0,44
L ₅	0,33	0,37	0,33	0,40	1,43	0,36
Total	2,30	2,40	2,40	2,47	9,57	-
Rataan	0,38	0,40	0,40	0,41	-	0,40

Lampiran 16. Daftar Sidik Ragam Rata-rata Diameter Batang Umur 2 MSPT

SK	DB	JK	KT	F _{hit.}	F _{0.05}	F _{0.01}
NT	1	3,813	-	-	-	-
Ulangan	3	0,002	0,001	0,56 ^{tn}	3,29	5,42
Perlakuan	5	0,017	0,003	2,46 ^{tn}	2,90	4,56
Acak	15	0,021	0,001	-	-	-
Total	24	3,854	-	-	-	-

KK = 9,44%

Keterangan :

tn = tidak nyata

** = sangat nyata

Lampiran 17. Data Pengamatan Efektivitas Pemberian POC dari Limbah Cair Kelapa Sawit Terhadap Rata-rata Diameter Batang (cm) Umur 3 Minggu Setelah Pindah Tanam (MSPT)

Perlakuan	Ulangan				Total	Rataan
	I	II	III	IV		
L ₀	0,37	0,40	0,40	0,43	1,60	0,40
L ₁	0,47	0,40	0,40	0,40	1,67	0,42
L ₂	0,43	0,43	0,43	0,43	1,73	0,43
L ₃	0,40	0,40	0,43	0,43	1,67	0,42
L ₄	0,43	0,40	0,47	0,47	1,77	0,44
L ₅	0,33	0,37	0,33	0,40	1,43	0,36
Total	2,43	2,40	2,47	2,57	9,87	-
Rataan	0,41	0,40	0,41	0,43	-	0,41

Lampiran 18. Daftar Sidik Ragam Rata-rata Diameter Batang Umur 3 MSPT

SK	DB	JK	KT	F _{hit.}	F _{0.05}	F _{0.01}
NT	1	4,056	-	-	-	-
Ulangan	3	0,003	0,001	1,27 ^{tn}	3,29	5,42
Perlakuan	5	0,018	0,004	5,18 ^{**}	2,90	4,56
Acak	15	0,010	0,001	-	-	-
Total	24	4,087	-	-	-	-

KK = 6,34%

Keterangan :

tn = tidak nyata

** = sangat nyata

Lampiran 19. Data Pengamatan Efektivitas Pemberian POC dari Limbah Cair Kelapa Sawit Terhadap Rata-rata Diameter Batang (cm) Umur 4 Minggu Setelah Pindah Tanam (MSPT)

Perlakuan	Ulangan				Total	Rataan
	I	II	III	IV		
L ₀	0,37	0,40	0,40	0,43	1,60	0,40
L ₁	0,50	0,40	0,40	0,40	1,70	0,43
L ₂	0,43	0,47	0,43	0,43	1,77	0,44
L ₃	0,40	0,47	0,47	0,50	1,83	0,46
L ₄	0,43	0,43	0,47	0,47	1,80	0,45
L ₅	0,40	0,40	0,43	0,43	1,67	0,42
Total	2,53	2,57	2,60	2,67	10,37	-
Rataan	0,42	0,43	0,43	0,44	-	0,43

Lampiran 20. Daftar Sidik Ragam Rata-rata Diameter Batang Umur 4 MSPT

SK	DB	JK	KT	F _{hit.}	F _{0.05}	F _{0.01}
NT	1	4,478	-	-	-	-
Ulangan	3	0,002	0,001	0,49 ^{tn}	3,29	5,42
Perlakuan	5	0,010	0,002	1,77 ^{tn}	2,90	4,56
Acak	15	0,016	0,001	-	-	-
Total	24	4,506	-	-	-	-

$$KK = 7,66\%$$

Keterangan :

tn = tidak nyata

** = sangat nyata

Lampiran 21. Data Pengamatan Efektivitas Pemberian POC dari Limbah Cair Kelapa Sawit Terhadap Rata-rata Diameter Batang (cm) Umur 5 Minggu Setelah Pindah Tanam (MSPT)

Perlakuan	Ulangan				Total	Rataan
	I	II	III	IV		
L ₀	0,37	0,40	0,40	0,47	1,63	0,41
L ₁	0,50	0,40	0,40	0,40	1,70	0,43
L ₂	0,43	0,47	0,43	0,43	1,77	0,44
L ₃	0,43	0,50	0,50	0,50	1,93	0,48
L ₄	0,53	0,50	0,53	0,57	2,13	0,53
L ₅	0,53	0,50	0,57	0,53	2,13	0,53
Total	2,80	2,77	2,83	2,90	11,30	-
Rataan	0,47	0,46	0,47	0,48	-	0,47

Lampiran 22. Daftar Sidik Ragam Rata-rata Diameter Batang Umur 5 MSPT

SK	DB	JK	KT	F _{hit.}	F _{0.05}	F _{0.01}
NT	1	5,320	-	-	-	-
Ulangan	3	0,002	0,001	0,41 ^{tn}	3,29	5,42
Perlakuan	5	0,059	0,012	9,00 ^{**}	2,90	4,56
Acak	15	0,020	0,001	-	-	-
Total	24	5,401	-	-	-	-

$$KK = 7,71\%$$

Keterangan :

tn = tidak nyata

** = sangat nyata

Lampiran 23. Data Pengamatan Efektivitas Pemberian POC dari Limbah Cair Kelapa Sawit Terhadap Rata-rata Diameter Batang (cm) Umur 6 Minggu Setelah Pindah Tanam (MSPT)

Perlakuan	Ulangan				Total	Rataan
	I	II	III	IV		
L ₀	0,47	0,43	0,43	0,50	1,83	0,46
L ₁	0,60	0,50	0,47	0,50	2,07	0,52
L ₂	0,53	0,50	0,50	0,57	2,10	0,53
L ₃	0,47	0,57	0,57	0,53	2,13	0,53
L ₄	0,63	0,60	0,57	0,63	2,43	0,61
L ₅	0,63	0,60	0,67	0,57	2,47	0,62
Total	3,33	3,20	3,20	3,30	13,03	-
Rataan	0,56	0,53	0,53	0,55	-	0,54

Lampiran 24. Daftar Sidik Ragam Rata-rata Diameter Batang Umur 6 MSPT

SK	DB	JK	KT	F _{hit.}	F _{0.05}	F _{0.01}
NT	1	7,078	-	-	-	-
Ulangan	3	0,002	0,001	0,41 ^{tn}	3,29	5,42
Perlakuan	5	0,072	0,014	7,43 ^{**}	2,90	4,56
Acak	15	0,029	0,002	-	-	-
Total	24	7,181	-	-	-	-

KK = 8,10%

Keterangan :

tn = tidak nyata

** = sangat nyata

Lampiran 25. Data Pengamatan Efektivitas Pemberian POC dari Limbah Cair Kelapa Sawit Terhadap Rata-rata Jumlah Daun (helai) Umur 1 Minggu Setelah Pindah Tanam (MSPT)

Perlakuan	Ulangan				Total	Rataan
	I	II	III	IV		
L ₀	4,67	4,67	4,67	4,00	18,00	4,50
L ₁	4,67	3,67	4,67	5,00	18,00	4,50
L ₂	5,33	4,00	5,00	5,33	19,67	4,92
L ₃	4,67	4,67	4,33	5,67	19,33	4,83
L ₄	6,00	6,67	5,33	5,00	23,00	5,75
L ₅	5,00	5,33	5,33	5,00	20,67	5,17
Total	30,33	29,00	29,33	30,00	118,67	-
Rataan	5,06	4,83	4,89	5,00	-	4,94

Lampiran 26. Daftar Sidik Ragam Rata-rata Jumlah Daun Umur 1 MSPT

SK	DB	JK	KT	F _{hit.}	F _{0.05}	F _{0.01}
NT	1	586,74	-	-	-	-
Ulangan	3	0,19	0,06	0,18 ^{tn}	3,29	5,42
Perlakuan	5	4,43	0,89	2,61 ^{tn}	2,90	4,56
Acak	15	5,09	0,34	-	-	-
Total	24	596,44	-	-	-	-

$$KK = 11,78\%$$

Keterangan :

tn = tidak nyata

Lampiran 27. Data Pengamatan Efektivitas Pemberian POC dari Limbah Cair Kelapa Sawit Terhadap Rata-rata Jumlah Daun (helai) Umur 2 Minggu Setelah Pindah Tanam (MSPT)

Perlakuan	Ulangan				Total	Rataan
	I	II	III	IV		
L ₀	5,00	4,67	4,67	4,00	18,33	4,58
L ₁	5,00	4,67	4,33	6,00	20,00	5,00
L ₂	6,33	5,00	5,67	6,33	23,33	5,83
L ₃	6,67	6,67	6,67	6,33	26,33	6,58
L ₄	7,33	8,00	7,00	6,67	29,00	7,25
L ₅	6,67	6,67	6,00	6,33	25,67	6,42
Total	37,00	35,67	34,33	35,67	142,67	-
Rataan	6,17	5,94	5,72	5,94	-	5,94

Lampiran 28. Daftar Sidik Ragam Rata-rata Jumlah Daun Umur 2 MSPT

SK	DB	JK	KT	F _{hit.}	F _{0.05}	F _{0.01}
NT	1	848,07	-	-	-	-
Ulangan	3	0,59	0,20	0,73 ^{tn}	3,29	5,42
Perlakuan	5	20,37	4,07	15,00 ^{**}	2,90	4,56
Acak	15	4,07	0,27	-	-	-
Total	24	873,11	-	-	-	-

KK = 8,77%

Keterangan :

tn = tidak nyata

** = sangat nyata

Lampiran 29. Data Pengamatan Efektivitas Pemberian POC dari Limbah Cair Kelapa Sawit Terhadap Rata-rata Jumlah Daun (helai) Umur 3 Minggu Setelah Pindah Tanam (MSPT)

Perlakuan	Ulangan				Total	Rataan
	I	II	III	IV		
L ₀	5,67	4,67	4,67	4,33	19,33	4,83
L ₁	5,00	5,33	6,00	6,00	22,33	5,58
L ₂	6,33	5,67	6,33	6,33	24,67	6,17
L ₃	6,67	6,67	7,33	6,33	27,00	6,75
L ₄	7,67	8,00	7,67	7,33	30,67	7,67
L ₅	7,33	7,00	6,67	6,33	27,33	6,83
Total	38,67	37,33	38,67	36,67	151,33	-
Rataan	6,44	6,22	6,44	6,11	-	6,31

Lampiran 30. Daftar Sidik Ragam Rata-rata Jumlah Daun Umur 3 MSPT

SK	DB	JK	KT	F _{hit.}	F _{0.05}	F _{0.01}
NT	1	954,24	-	-	-	-
Ulangan	3	0,50	0,17	0,87 ^{tn}	3,29	5,42
Perlakuan	5	20,15	4,03	20,92 ^{**}	2,90	4,56
Acak	15	2,89	0,19	-	-	-
Total	24	977,78	-	-	-	-

KK = 6,96%

Keterangan :

tn = tidak nyata

** = sangat nyata

Lampiran 31. Data Pengamatan Efektivitas Pemberian POC dari Limbah Cair Kelapa Sawit Terhadap Rata-rata Jumlah Daun (helai) Umur 4 Minggu Setelah Pindah Tanam (MSPT)

Perlakuan	Ulangan				Total	Rataan
	I	II	III	IV		
L ₀	5,67	4,67	4,67	4,33	19,33	4,83
L ₁	5,33	5,67	6,67	6,00	23,67	5,92
L ₂	6,67	5,67	6,33	7,00	25,67	6,42
L ₃	7,33	7,33	7,67	7,00	29,33	7,33
L ₄	8,33	9,00	8,00	8,33	33,67	8,42
L ₅	8,67	8,33	8,00	7,33	32,33	8,08
Total	42,00	40,67	41,33	40,00	164,00	-
Rataan	7,00	6,78	6,89	6,67	-	6,83

Lampiran 32. Daftar Sidik Ragam Rata-rata Jumlah Daun Umur 4 MSPT

SK	DB	JK	KT	F _{hit.}	F _{0.05}	F _{0.01}
NT	1	1120,67	-	-	-	-
Ulangan	3	0,37	0,12	0,43 ^{tn}	3,29	5,42
Perlakuan	5	37,33	7,47	26,07 ^{**}	2,90	4,56
Acak	15	4,30	0,29	-	-	-
Total	24	1162,67	-	-	-	-

$$KK = 7,83\%$$

Keterangan :

tn = tidak nyata

** = sangat nyata

Lampiran 33. Data Pengamatan Efektivitas Pemberian POC dari Limbah Cair Kelapa Sawit Terhadap Rata-rata Jumlah Daun (helai) Umur 5 Minggu Setelah Pindah Tanam (MSPT)

Perlakuan	Ulangan				Total	Rataan
	I	II	III	IV		
L ₀	6,00	4,67	4,67	4,33	19,67	4,92
L ₁	5,33	5,67	7,00	6,33	24,33	6,08
L ₂	6,67	6,33	6,33	7,00	26,33	6,58
L ₃	8,33	8,00	7,67	7,33	31,33	7,83
L ₄	9,00	9,00	8,33	8,67	35,00	8,75
L ₅	10,33	9,33	9,33	8,33	37,33	9,33
Total	45,67	43,00	43,33	42,00	174,00	-
Rataan	7,61	7,17	7,22	7,00	-	7,25

Lampiran 34. Daftar Sidik Ragam Rata-rata Jumlah Daun Umur 5 MSPT

SK	DB	JK	KT	F _{hit.}	F _{0.05}	F _{0.01}
NT	1	1261,50	-	-	-	-
Ulangan	3	1,20	0,40	1,15 ^{tn}	3,29	5,42
Perlakuan	5	56,72	11,34	32,47 ^{**}	2,90	4,56
Acak	15	5,24	0,35	-	-	-
Total	24	1324,67	-	-	-	-

KK = 8,15%

Keterangan :

tn = tidak nyata

** = sangat nyata

Lampiran 35. Data Pengamatan Efektivitas Pemberian POC dari Limbah Cair Kelapa Sawit Terhadap Rata-rata Jumlah Daun (helai) Umur 6 Minggu Setelah Pindah Tanam (MSPT)

Perlakuan	Ulangan				Total	Rataan
	I	II	III	IV		
L ₀	6,67	5,00	5,00	4,33	21,00	5,25
L ₁	6,00	6,00	7,00	6,33	25,33	6,33
L ₂	7,00	6,67	6,33	7,00	27,00	6,75
L ₃	9,00	8,00	7,67	7,33	32,00	8,00
L ₄	10,00	9,00	8,33	8,67	36,00	9,00
L ₅	10,67	9,33	9,33	8,33	37,67	9,42
Total	49,33	44,00	43,67	42,00	179,00	-
Rataan	8,22	7,33	7,28	7,00	-	7,46

Lampiran 36. Daftar Sidik Ragam Rata-rata Jumlah Daun Umur 6 MSPT

SK	DB	JK	KT	F _{hit.}	F _{0.05}	F _{0.01}
NT	1	1335,04	-	-	-	-
Ulangan	3	5,05	1,68	5,31 *	3,29	5,42
Perlakuan	5	52,60	10,52	33,19 **	2,90	4,56
Acak	15	4,75	0,32	-	-	-
Total	24	1397,44	-	-	-	-

$$KK = 7,55\%$$

Keterangan :

tn = tidak nyata

** = sangat nyata

Lampiran 37. Data Pengamatan Efektivitas Pemberian POC dari Limbah Cair Kelapa Sawit Terhadap Rata-rata Luas Daun (cm²) Umur 1 Minggu Setelah Pindah Tanam (MSPT)

Perlakuan	Ulangan				Total	Rataan
	I	II	III	IV		
L ₀	2,60	2,83	2,47	3,27	11,17	2,79
L ₁	3,33	2,93	2,57	3,03	11,87	2,97
L ₂	3,27	2,87	2,80	2,93	11,87	2,97
L ₃	3,03	2,87	2,90	3,03	11,83	2,96
L ₄	2,63	2,63	3,13	2,83	11,23	2,81
L ₅	2,60	2,60	2,37	3,20	10,77	2,69
Total	17,47	16,73	16,23	18,30	68,73	-
Rataan	2,91	2,79	2,71	3,05	-	2,86

Lampiran 38. Daftar Sidik Ragam Rata-rata Luas Daun Umur 1 MSPT

SK	DB	JK	KT	F _{hit.}	F _{0.05}	F _{0.01}
NT	1	196,84	-	-	-	-
Ulangan	3	0,41	0,14	2,10 ^{tn}	3,29	5,42
Perlakuan	5	0,27	0,05	0,85 ^{tn}	2,90	4,56
Acak	15	0,96	0,06	-	-	-
Total	24	198,49	-	-	-	-

KK = 8,85%

Keterangan :

tn = tidak nyata

Lampiran 39. Data Pengamatan Efektivitas Pemberian POC dari Limbah Cair Kelapa Sawit Terhadap Rata-rata Luas Daun (cm²) Umur 2 Minggu Setelah Pindah Tanam (MSPT)

Perlakuan	Ulangan				Total	Rataan
	I	II	III	IV		
L ₀	2,80	2,93	2,60	3,37	11,70	2,93
L ₁	3,50	3,07	2,70	3,20	12,47	3,12
L ₂	3,47	3,07	3,00	3,03	12,57	3,14
L ₃	3,20	2,90	3,07	3,17	12,33	3,08
L ₄	2,97	2,97	3,27	3,00	12,20	3,05
L ₅	3,17	2,97	2,77	2,70	11,60	2,90
Total	19,10	17,90	17,40	18,47	72,87	-
Rataan	3,18	2,98	2,90	3,08	-	3,04

Lampiran 40. Daftar Sidik Ragam Rata-rata Luas Daun Umur 2 MSPT

SK	DB	JK	KT	F _{hit.}	F _{0.05}	F _{0.01}
NT	1	221,23	-	-	-	-
Ulangan	3	0,27	0,09	1,74 ^{tn}	3,29	5,42
Perlakuan	5	0,20	0,04	0,79 ^{tn}	2,90	4,56
Acak	15	0,77	0,05	-	-	-
Total	24	222,48	-	-	-	-

$$KK = 7,47\%$$

Keterangan :

tn = tidak nyata

Lampiran 41. Data Pengamatan Efektivitas Pemberian POC dari Limbah Cair Kelapa Sawit Terhadap Rata-rata Luas Daun (cm²) Umur 3 Minggu Setelah Pindah Tanam (MSPT)

Perlakuan	Ulangan				Total	Rataan
	I	II	III	IV		
L ₀	2,87	3,13	2,73	3,50	12,23	3,06
L ₁	3,63	3,20	2,87	3,30	13,00	3,25
L ₂	3,57	3,23	3,13	3,20	13,13	3,28
L ₃	3,40	3,07	3,27	3,40	13,13	3,28
L ₄	3,17	3,30	3,43	3,17	13,07	3,27
L ₅	3,37	3,13	3,13	2,80	12,43	3,11
Total	20,00	19,07	18,57	19,37	77,00	-
Rataan	3,33	3,18	3,09	3,23	-	3,21

Lampiran 42. Daftar Sidik Ragam Rata-rata Luas Daun Umur 3 MSPT

SK	DB	JK	KT	F _{hit.}	F _{0.05}	F _{0.01}
NT	1	247,04	-	-	-	-
Ulangan	3	0,18	0,06	1,04 ^{tn}	3,29	5,42
Perlakuan	5	0,20	0,04	0,68 ^{tn}	2,90	4,56
Acak	15	0,86	0,06	-	-	-
Total	24	248,28	-	-	-	-

$$KK = 7,47\%$$

Keterangan :

tn = tidak nyata

Lampiran 43. Data Pengamatan Efektivitas Pemberian POC dari Limbah Cair Kelapa Sawit Terhadap Rata-rata Luas Daun (cm²) Umur 4 Minggu Setelah Pindah Tanam (MSPT)

Perlakuan	Ulangan				Total	Rataan
	I	II	III	IV		
L ₀	3,07	3,37	2,97	3,77	13,17	3,29
L ₁	3,87	3,57	3,17	3,47	14,07	3,52
L ₂	3,97	3,63	3,53	3,60	14,73	3,68
L ₃	3,67	3,43	3,63	3,70	14,43	3,61
L ₄	3,87	3,63	3,73	3,57	14,80	3,70
L ₅	4,30	3,87	3,47	3,47	15,10	3,78
Total	22,73	21,50	20,50	21,57	86,30	-
Rataan	3,79	3,58	3,42	3,59	-	3,60

Lampiran 44. Daftar Sidik Ragam Rata-rata Luas Daun Umur 4 MSPT

SK	DB	JK	KT	F _{hit.}	F _{0.05}	F _{0.01}
NT	1	310,32	-	-	-	-
Ulangan	3	0,42	0,14	2,32 ^{tn}	3,29	5,42
Perlakuan	5	0,60	0,12	1,99 ^{tn}	2,90	4,56
Acak	15	0,90	0,06	-	-	-
Total	24	312,24	-	-	-	-

KK = 6,82%

Keterangan :

tn = tidak nyata

Lampiran 45. Data Pengamatan Efektivitas Pemberian POC dari Limbah Cair Kelapa Sawit Terhadap Rata-rata Luas Daun (cm²) Umur 5 Minggu Setelah Pindah Tanam (MSPT)

Perlakuan	Ulangan				Total	Rataan
	I	II	III	IV		
L ₀	3,43	3,47	3,30	4,13	14,33	3,58
L ₁	4,00	4,07	3,47	3,87	15,40	3,85
L ₂	4,30	4,00	3,93	3,97	16,20	4,05
L ₃	4,23	3,80	3,60	4,20	15,83	3,96
L ₄	4,47	4,40	4,13	4,40	17,40	4,35
L ₅	4,60	4,53	4,17	4,33	17,63	4,41
Total	25,03	24,27	22,60	24,90	96,80	-
Rataan	4,17	4,04	3,77	4,15	-	4,03

Lampiran 46. Daftar Sidik Ragam Rata-rata Luas Daun Umur 5 MSPT

SK	DB	JK	KT	F _{hit.}	F _{0.05}	F _{0.01}
NT	1	390,43	-	-	-	-
Ulangan	3	0,62	0,21	5,52 **	3,29	5,42
Perlakuan	5	1,93	0,39	10,24 **	2,90	4,56
Acak	15	0,57	0,04	-	-	-
Total	24	393,55	-	-	-	-

KK = 4,82%

Keterangan :

tn = tidak nyata

** = sangat nyata

Lampiran 47. Data Pengamatan Efektivitas Pemberian POC dari Limbah Cair Kelapa Sawit Terhadap Rata-rata Luas Daun (cm²) Umur 6 Minggu Setelah Pindah Tanam (MSPT)

Perlakuan	Ulangan				Total	Rataan
	I	II	III	IV		
L ₀	3,80	3,80	3,90	4,47	15,97	3,99
L ₁	4,17	4,57	3,83	4,53	17,10	4,28
L ₂	4,50	4,50	4,47	4,60	18,07	4,52
L ₃	4,37	4,17	4,60	4,73	17,87	4,47
L ₄	4,60	4,77	4,83	5,10	19,30	4,83
L ₅	4,77	5,03	4,60	4,77	19,17	4,79
Total	26,20	26,83	26,23	28,20	107,47	-
Rataan	4,37	4,47	4,37	4,70	-	4,48

Lampiran 48. Daftar Sidik Ragam Rata-rata Luas Daun Umur 6 MSPT

SK	DB	JK	KT	F _{hit.}	F _{0.05}	F _{0.01}
NT	1	481,21	-	-	-	-
Ulangan	3	0,44	0,15	3,35 *	3,29	5,42
Perlakuan	5	1,99	0,40	9,14 **	2,90	4,56
Acak	15	0,65	0,04	-	-	-
Total	24	484,30	-	-	-	-

KK = 4,66%

Keterangan :

tn = tidak nyata

** = sangat nyata

5.5 Lampiran Analisis Sampel Limbah Cair Kelapa Sawit



PUSAT PENELITIAN KELAPA SAWIT
Indonesian Oil Palm Research Institute
Jl. Brigjen Katamsa 51, Medan 20158 Indonesia Phone : +62-61 7862477 Fax: +62-61 7862488
 E-mail : admin@iopri.org http://www.iopri.org



LABORATORIUM PPKS
SERTIFIKAT ANALISIS
 No. Seri : 1016/0.1/Sert/IX/2017

MEDAN, 22 September 2017

JENIS SAMPEL	: Limbah Cair Kelapa Sawit
TANGGAL PENERIMAAN	: 12 September 2017
TANGGAL PENGUJIAN	: 12 – 22 September 2017
KONDISI SAMPEL	: 1 (satu) sampel dalam botol
PENGIRIM	: APRILianto WIRA ATMAJA
ALAMAT	: Universitas Medan Area

Hasil Uji

Parameter	Satuan	Hasil Uji	Metode Uji
pH	-	6,74	SNI 06.6989.11.2004
COD	mg/l	1.171,87	SNI 6989.73.2009
BOD	mg/l	518,28	SNI 6989.72.2009

Hormat kami, 
 Dr. Haryono Herawan
 Manager Lab, PPKS

Halaman 1 dari 1

Dilarang memperbanyak hasil uji tanpa seijin PPKS
 PPKS hanya bertanggung jawab atas contoh yang diterima
 Semua surat harap ditujukan langsung ke Kantor Pusat di Medan dan tidak ke individu
 Please address all communication directly to the Head Office in Medan and not to the individuals

FR-033