

HUBUNGAN APLIKASI LIMBAH CAIR PABRIK KELAPA SAWIT TERHADAP HASIL TANAMAN KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.)

FAUZI RAHMAN HIDAYANDA



TEKNOLOGI DAN MANAJEMEN PRODUKSI PERKEBUNAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “Hubungan Aplikasi Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit terhadap Hasil Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.)” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2024

Fauzi Rahman Hidayanda
J0316201082



ABSTRAK

FAUZI RAHMAN HIDAYANDA. Hubungan Aplikasi Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit terhadap Hasil Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.). Dibimbing oleh HIDAYATI FATCHUR ROHMAH.

Kelapa sawit adalah tanaman perkebunan penting yang menghasilkan minyak makanan, minyak industri, dan biodiesel, yang merupakan bahan bakar nabati. Pemupukan kelapa sawit merupakan salah satu proses yang sangat penting untuk mempertahankan produksi buah kelapa sawit. Limbah cair pabrik kelapa sawit (LCPKS) atau POME (*Palm Oil Mill Effluent*) mengandung N, P, K, Ca dan Mg yang berpotensi sebagai sumber hara untuk tanaman. Proyek akhir dilaksanakan di PT Kridatama Lancar. Proyek akhir ini menggunakan Rancangan Kelompok Lengkap Teracak (RKLT) menggunakan 2 perlakuan yaitu tanpa pemberian POME dan pemberian POME. Tidak ada perbedaan produktivitas lahan aplikasi POME dan tanpa aplikasi POME. Analisis hara tanah P lahan tanpa aplikasi POME lebih tinggi dibandingkan lahan aplikasi POME dan Analisis hara daun tidak ada perbedaan yang signifikan. BOD dan COD berkorelasi dengan produktivitas kelapa sawit. Dari hasil analisis regresi menunjukkan setiap penambahan satu satuan nilai BOD, COD, TSS, dan nitrat menurunkan produktivitas sebesar berturut-turut 0,0003, 0,0002, 0,0000005, dan 0,0004 satuan.

Kata kunci : hara, POME, produktivitas, pupuk organik

ABSTRACT

FAUZI RAHMAN HIDAYANDA. Relationship Between the Application of Liquid Oil Palm Factory Waste to The Yield of Oil Palm (*Elaeis guineensis* Jacq.). Supervised by HIDAYATI FATCHUR ROHMAH.

Oil palm is an important plantation crop that produces food oil, industrial oil, and biodiesel, which is a biofuel. Oil palm fertilization is one of the most important processes to maintain oil palm fruit production. Palm Oil Mill Effluent (LCPKS) or POME (*Palm Oil Mill Effluent*) contains N, P, K, Ca and Mg which have the potential to be a source of nutrients for plants. The final project was carried out at PT Kridatama Lancar. This final project uses a Randomized Complete Group Design (RKLT) using 2 treatments, namely without POME and POME. There is no difference in land productivity of the POME application and without the POME application. The soil nutrient analysis of P land without POME application was higher than that of POME application land and there was no significant difference in leaf nutrient analysis. BOD and COD correlate with palm oil productivity. The results of the regression analysis showed that each addition of one unit of BOD, COD, TSS, and nitrate values decreased productivity by 0.0003, 0.0002, 0.000005, and 0.0004 units, respectively.

Keywords: nutrients, POME, productivity, organic fertilizer



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2024
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

HUBUNGAN APLIKASI LIMBAH CAIR PABRIK KELAPA SAWIT TERHADAP HASIL TANAMAN KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.)

FAUZI RAHMAN HIDAYANDA

Laporan Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Serjana Terapan pada
Program Studi Teknologi dan Manajemen Produksi Perkebunan

**TEKNOLOGI DAN MANAJEMEN PRODUKSI PERKEBUNAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Judul Proyek Akhir

: Hubungan Aplikasi Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit terhadap Hasil Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.)

Nama

: Fauzi Rahman Hidayanda

NIM

: J0316201082

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Hidayati Fatchur Rochmah, S.P, M.Si.

Pembimbing 2:

Eko Suwarta

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:

Ade Astri Muliasari, S.P, M.Si.

NIP 201807198703072001

Dekan Sekolah Vokasi:

Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.

NIP 196607171992031003

Tanggal Ujian: 19 Juli 2024

Tanggal Lulus:

PRAKATA

Puji dan syukur mahasiswa panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga tugas akhir penelitian berjudul “Hubungan Aplikasi Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit terhadap Hasil Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.)” ini berhasil diselesaikan. Pada kesempatan ini mahasiswa mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Hidayati Fatchur Rochmah, S.P, M.Si selaku dosen pendamping atas segala dukungan, bimbingan, dan saran dalam penyusunan penelitian ini.
2. Bapak Dr. Ir. Supijatno, M.Si. selaku dosen penguji atas segala dukungan, bimbingan, dan saran penyusunan penelitian ini.
3. Ibu Ade Astri Muliasari, S.P, M.Si selaku Ketua Program Studi Teknologi dan Manajemen Produksi Perkebunan atas segala dukungan, bimbingan, dan saran dalam penyusunan penelitian ini.
4. Bapak Eko Suwarta selaku pembimbing lapangan atas segala dukungan, bimbingan, dan saran dalam penyusunan penelitian ini.
5. Bapak Heru Setiono, Bapak Tumbor Haloho, Bapak M. Usid, Bapak Ginanjar, dan Bapak Zainal Arifin selaku staff yang ada di Sukamandang *Estate* atas segala dukungan, bimbingan, dan saran penyusunan penelitian ini.
6. Bapak Zulham Ramadhan selaku *Manager Training Center* atas segala dukungan, bimbingan, dan saran penyusunan penelitian ini.
7. Eka Gustanto dan M.Fadhil Asrodi Lubis selaku trainer yang ada di Training Centre atas segala dukungan, bimbingan, dan saran dalam penyusunan penelitian ini.
8. Kedua orang tua (Eljonedri dan Zurniati) serta keluarga yang telah memberikan doa dan dukungan dalam penulisan penelitian ini.
9. Kepada teman-teman Beasiswa Minamas angkatan 57 yang telah memberi masukan dan bantuan dalam penulisan ini.
10. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan tugas akhir yang tidak bisa disebut satu persatu.

Demikian tugas akhir ini dibuat sebagai panduan melaksanakan kegiatan penelitian. Mahasiswa mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penelitian ini. Semoga penelitian ini bermanfaat.

Bogor, Juli 2024

Fauzi Rahman Hidayanda

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Hipotesis	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Klasifikasi Kelapa Sawit	3
2.2 Syarat Tumbuh Kelapa Sawit	3
2.3 Pemupukan	3
2.4 Perbedaan Pupuk Organik dan Pupuk AnOrganik	3
2.5 Limbah Cair Kelapa Sawit atau POME (<i>Palm Oil Mill Effluent</i>)	4
III METODE	5
3.1 Lokasi dan Waktu Proyek Akhir	5
3.2 Metode Pelaksanaan	5
3.3 Metode Pengamatan Data dan Pengumpulan Data	5
3.4 Metode Analisis Data	6
IV KEADAAN UMUM PERUSAHAAN	8
4.1 Profil Perusahaan	8
4.2 Letak Wilayah Administratif	8
4.3 Fisiografi Wilayah	8
4.4 Kondisi Lahan dan Iklim	9
V HASIL DAN PEMBAHASAN	10
5.1 Hasil	10
5.2 Pembahasan	16
VI SIMPULAN DAN SARAN	21
6.1 Simpulan	21
6.2 Saran	21
DAFTAR PUSTAKA	22
LAMPIRAN	25
RIWAYAT HIDUP	33



DAFTAR TABEL

1	Rekap produksi kelapa sawit dan POME Sukamandang <i>Factory</i>	10
2	Kandungan POME di <i>inlet</i> dan <i>outlet</i>	11
3	Analisis Produktivitas Lahan Aplikasi POME dan Tanpa Aplikasi POME	12
4	Korelasi Kandungan N pada Tanah dan Daun dengan Kandungan POME	14
5	Analisis Korelasi Kandungan POME dan Produktivitas Kelapa Sawit	15

DAFTAR GAMBAR

1	Peta Areal Statement Sukamandang Estate	8
2	Aplikasi POME : (a) <i>Flat bed</i> ; (b) kolam IPAL	10
3	Kandungan Hara N, P, K, Ca, Mg : (a)Tanah ; (b)Daun	13
4	Persamaan regresi produktivitas dengan kandungan POME : (a)BOD; (b)COD ; (c)TSS ; (d)nitrat	15

DAFTAR LAMPIRAN

1	Rekap curah hujan Januari 2024 – Mei 2024	27
2	Historis produktivitas lahan aplikasi POME dan tanpa aplikasi POME	28
3	Denah kolam Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL)	29
4	Spesifikasi <i>Flat Bed</i> di Blok G29	30
5	Klasifikasi iklim Schmidt Ferguson	31