ZIRAA'AH, Volume 46 Nomor 1, Pebruari 2021 Halaman 32-37 p-ISSN 1412-1468 e-ISSN 2355-3545

RESPON PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT DENGAN PEMBERIAN ORGANIK TITHONIA DAN PUPUK UREA

(Oil Palm Seed Growth Response With Giving Organic Tithonia And Urea Fertilizer)

Fitra Syawal Harahap[1], Khairul Rizal[1], Aziddin Harahap[2], Jamidi[3], Iman Arman[4], Mulya Rafika[5],

[1]Program Studi Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Labuhanbatu.
[2]Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Labuhanbatu.
[3]Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Malikulsaleh.
[4]Program Studi Perkebunan, Politeknik Pembanguan Pertanian (Polbantang) Medan.
[5]Program Studi Akuntansi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Labuhanbatu.
Penulis Koresponden **:** fitrasyawalharahap@gmail.com

Article Submitted: 28-08-2020
Article Accepted: 21-12-2020

ABSTRACT

Seedlings that look prima is a prerequisite for the success of oil palm cultivation. Besides, because of the factors in the pre-nursery genetic, the provision of nutrients in early growth seedlings has an important role in performance determine the appearance of the seedlings thoroughly. This study aims to determine the influence of the growth of oil palm seedlings at each concentration of organic fertilizer tithonia and fertilizer of urea for pre-nursery. The experiment was carried out from January to Agustus 2019 in the Experimental Garden of the Faculty of Science and Technology, the University of Labuhanbatu Rantauprapat with a height of 13 meters above sea level. The experimental design used was a Randomized Block Design with a factorial pattern that is repeated three times. The experimental design used was a Randomized Block Design with a factorial pattern that is repeated three times. The first factor includes the dose of Organic Fertilizer Tithonia (ton/ha) comprising of three standards, namely T_0 = 0 ton/ha, T_1 = 10 ton/ha, T_2 = 20 tons/ha and the second factor was fertilizer dosage Urea which consists of four levels, namely U_0 = 0 kg/ha, U_1 = 100 kg/ha, T_2 = 200 kg/ha, U_3 = 300 kg/ha. The experimental results show that there are significant interactions of organic fertilizer Tithonia with fertilizers urea on plant height (cm) and leaf area of oil palm seedlings (cm2). Treatment of organic fertilizer tithonia 20 tons/ha with fertilizer urea 300 kg/ha yield plant height and leaf area of oil palm seedlings the best for pre-nursery.

Keywords*: Palm Oil, Tithonia, Fertilizers Urea, Pre-Nursery, Seedling Growth*

PENDAHULUAN

Pembibitan merupakan langkah awal dari seluruh rangkaian kegiatan budidaya tanaman kelapa sawit. Bibit kelapa sawit yang baik memiliki kekuatan dan penampilan tumbuh yang optimal serta berkemampuan dalam menghadapi kondisi cekaman lingkungan saat pelaksanaan transplanting (Ariyanti *et al.,* 2017). Untuk memperoleh bibit kelapa sawit yang baik, maka diperlukan perlakuan khusus terhadap media tanam dan pupuk yang digunakan selama proses pembibitan.

Kelapa sawit sangat penting peranannya bagi Indonesia baik sebagai komoditas andalan untuk ekspor. Menurut data Kementrian Pertanian (2014), Perkebunan kelapa sawit merupakan sumber

ZIRAA'AH, Volume 46 Nomor 1, Pebruari 2021 Halaman 32-37 p-ISSN 1412-1468 e-ISSN 2355-3545

pendapatan bagi jutaan keluarga petani, sumber devisa negara, penyedia lapangan kerja, serta sebagai pendorong tumbuh dan berkembangnya industri hilir berbasis minyak kelapa sawit di Indonesia (Surya *et al.*, 2019). Dalam pengembangan kelapa sawit, bibit merupakan produk dari suatu proses pengadaan tanaman yang dapat berpengaruh terhadap pencapaian hasil produksi dan masa selanjutnya. Menurut Walida *et al.*, (2009), upaya untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pemupukan perlu terus dilakukan agar produktivitas tanaman dapat ditingkatkan. Beberapa upaya yang dapat dilakukan antara lain melalui perbaikan ketepatan pemilihan dan aplikasi pupuk, penggunaan pupuk majemuk serta penggunaan bahan organik sebagai sumber hara.

Masalah yang ditemukan dalam persawitan Indonesia cukup kompleks menyebabkan rendahnya produktivitas perkebunan kelapa sawit. Langkah pertama yang dapat menunjang keberhasilan perkebunan kelapa sawit adalah pembibitan (Siallagan, 2015). Hal ini menjadi sangat penting karena pembibitan adalah awal kegiatan yang harus dimulai setahun sebelum pindah tanam ke lapangan. Bibit yang digunakan harus berasal dari benih unggul dan bersertifikat.Tindakan pemupukan menjadi sangat penting untuk menunjang pertumbuhan bibit, namun kenaikan harga pupuk dapat memengaruhi biaya pemeliharaan yang harus ditanggung perusahaan perkebunan. Upaya untuk mencari sumber hara untuk pemupukan menjadi sangat penting untuk mengurangi biaya pemupukan secara konvensioanal (Surya *et al.*, 2019). Selain faktor media tanam yang digunakan, pembibitan kelapa sawit di *pre-nursery* juga perlu memperhatikan pupuk yang diberikan. Pupuk organik baik cair maupun padatan yang dapat lebih mudah diserap oleh tanaman sehingga pertumbuhan tanaman dapat lebih optimal.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre-nursery* pada setiap konsentrasi pupuk organik tithonia dan pupuk urea.

METODOLOGI PENELITIAN

Tempat dan Waktu Percobaan

Percobaan dilaksanakan dari bulan Januari sampai dengan Agustsus 2019 di Kebun Percobaan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Labuhanbatu Rantauprapat dengan ketinggian 13 meter diatas permukaan laut.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Bibit Kelapa Sawit Pupuk Organik, Tithonia dan Pupuk Urea, Polibeg sedangkan Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah, cangkul, gembor, meteran, pacak sampel, timbangan, oven, Global positioning system (GPS) serta alat tulis yang medukung penelitian ini.

Metode Penelitian

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok dengan pola faktorial yang diulang sebanyak tiga kali. Faktor pertama meliputi dosis Pupuk Organik Tithonia (ton/ha) terdiri dari tiga taraf yaitu T_0 = 0 ton/ha, T_1 = 10 ton/ha, dan T_2 = 20 ton/ha dan faktor kedua dosis pupuk Uera yang terdiri empat taraf yaitu U_0 = 0 kg/ha, U_1 = 100 kg/ha, T_2 = 200 kg/ha, U_3 = 300 kg/ha. Jumlah kombinasi perlakuan adalah 12 kombinasi. Uji lanjut yang digunakan adalah *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) (Gomez, K. A. dan Gomez 1995).

Bibit yang digunakan merupakan bibit yang berasal dari kecambah yang telah ditanam terlebih dahulu selama 3 bulan pada tahap pre nursery. Kecambah berasal dari Pusat Penelitian Kelapa Sawit Medan. Kecambah yang digunakan adalah varietas Simalungun, sedangkan media tanam yang digunakan adalah tanah ordo Ultisol bagian atas (top soil) yang diambil pada ketebalan

ZIRAA'AH, Volume 46 Nomor 1, Pebruari 2021 Halaman 32-37 p-ISSN 1412-1468 e-ISSN 2355-3545

10–20 cm. Tanah yang digunakan terlebih dahulu dikeringanginkan lalu disaring dengan tujuan untuk membebaskan media tanam dari sisa-sisa kayu, batuan kecil, dan material lainnya (Harahap *et al.,* 2019). Naungan dibuat bersamaan dengan persiapan media tanam atau sebelum kecambah ditanam. Naungan terbuat dari bambu dengan tinggi 2 m. Naungan yang digunakan terbuat dari paranet 50%. Setelah kecambah ditanam selama 3 bulan, naungan dibuka seluruhnya agar bibit beradaptasi dengan lingkungan.

Ada beberapa kegiatan yang dilakukan saat pemeliharaan di pembibitan kelapa sawit yaitu pemupukan, penyiangan, dan penyiraman. Aplikasi Pupuk Organik Tithonia dilakukan saat dilakukan pindah tanam, sedangkan aplikasi pupuk Uera dilakukan secara bertahap setelah dua minggu bibit pindah tanam dengan interval waktu dua minggu sekali. Penyiangan gulma dilakukan dengan mencabutnya secara manual. Bibit disiram dua kali sehari jika tidak turun hujan. Bibit memerlukan air sebanyak 0,1-0,3 l/bibit/hari untuk pre nursery dan 1-3 liter/bibit/hari untuk main nursery (Lubis,2008).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil respon pertumbuhan bibit kelapa sawit dengan pemberian organik tithonia dan pupuk urea disajikan Pada Tabel 1. Uji beda rataan *interaksi* pupuk organik tithonia dan pupuk urea terhadap bibit kelapa sawit berpangaruh sangat nyata terhadap *Tinggi Bibit Kelapa Sawit (cm.).*

Dari Tabel 1. Diatas dapat dilihat bahwa pengaruh dosis pupuk organik tithonia dan pupuk urea terhadap bibit kelapa sawit pada tinggi tanaman yaitu T_2 (20 ton/ha) Pupuk Organik Tithonia dan Pupuk Urea (kg/ha) U_3 (300 kg/ha tertinggi sebesar 12,09 cm sedang perlakuan terendah yaitu T_0 (0 ton/ha) dan U_3 (300 kg/ha) sebesar 9,03cm .

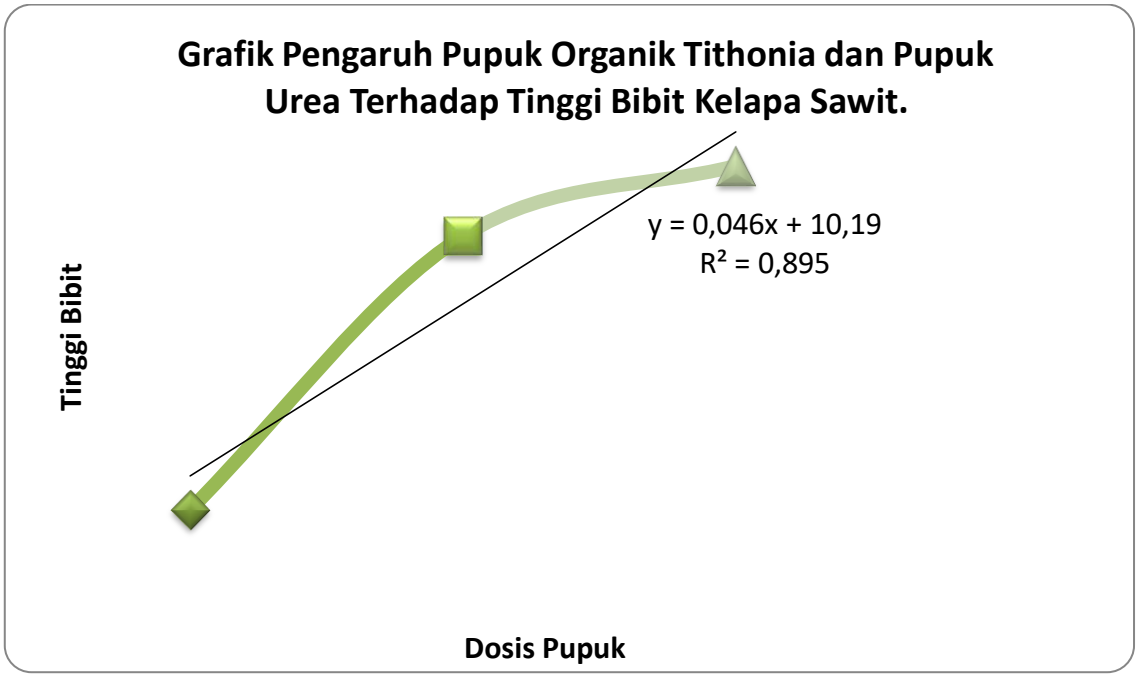
Pertambahan tinggi bibit sangat erat kaitannya dengan unsur hara makro seperti N, P dan K. Hal ini didukung dengan kandungan nutrisi pada pupuk organik Namun dalam hal ini, penentuan dosis yang tepat sangat diperlukan, karena unsur hara yang berlebi-han akan mengganggu pertumbuhan dan perkem-bangan tanaman (Harahap *et al.,* 2019). Oleh karena itu, Pupuk Organik Tithonia dan Pupuk Urea (kg/ha) merupakan dosis yang tepat untuk mencukupi kebutuhan hara bibit kelapa sawit di *pre-nursery*.

Tabel 1. Pengaruh pupuk organik tithonia dan pupuk urea terhadap bibit kelapa sawit.

Pupuk Organik Tithonia (ton/ha) (T)	Pupuk Urea (kg/ha) (U)				Rataan
	U_0 (0 kg/ha)	U_1 (100 kg/ha)	U_2 (200 kg/ha)	U_3 (300 kg/ha)	
	Tinggi Bibit Kelapa Sawit (cm)				
T_0 (0 ton/ha)	9,03	10,53	10,27	10,57	10,10
T_1 (10 ton/ha)	10,73	10,90	11,41	10,31	10,84
T_2 (20 ton/ha)	11,30	10,37	10,36	12,09	11,03
Rataan	10,35	10,60	10,68	10,99	
	Luas Daun Bibit Kelapa Sawit (cm^2)				
T_0 (0 ton/ha)	52,19	55,50	58,15	61,61	56,86 b
T_1 (10 ton/ha)	61,69	63,52	68,06	68,77	65,51 a
T_2 (20 ton/ha)	64,23	67,19	71,17	77,78	70,10 a
Rataan	59,37 b	62,07 ab	65,79 ab	69,39 a	

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berdampak nyata pada uji DMRT 5%.

ZIRAA'AH, Volume 46 Nomor 1, Pebruari 2021 Halaman 32-37 p-ISSN 1412-1468 e-ISSN 2355-3545



Gambar 1. Pengaruh pupuk organik tithonia dan pupuk urea terhadap laju pertumbuhan tanaman kelapa sawit.

Grafik jumlah produksi per plot dengan perlakuan jumlah dosis terhadap tinggi tanaman yang digunakan dapat dilihat pada gambar 1 dibawah ini Dari Gambar 1. Pada Grafik 1 dengan persamaan regresi y = 0,046x + 10.19 R^2 = 0,895memperlihatkan bahwa pemberian Pupuk Organik Tithonia memberikan pengaruh nyata dalam meningkatkan tinggi tanaman bibit kelapa sawit.

Hasil respon pertumbuhan bibit kelapa sawit dengan pemberian organik tithonia dan pupuk urea disajikan Pada Tabel 1. Uji beda rataan *interaksi* pupuk organik tithonia dan pupuk urea terhadap bibit kelapa sawit berpangaruh sangat nyata terhadap *Luas Daun Bibit Kelapa Sawit (cm^2).*

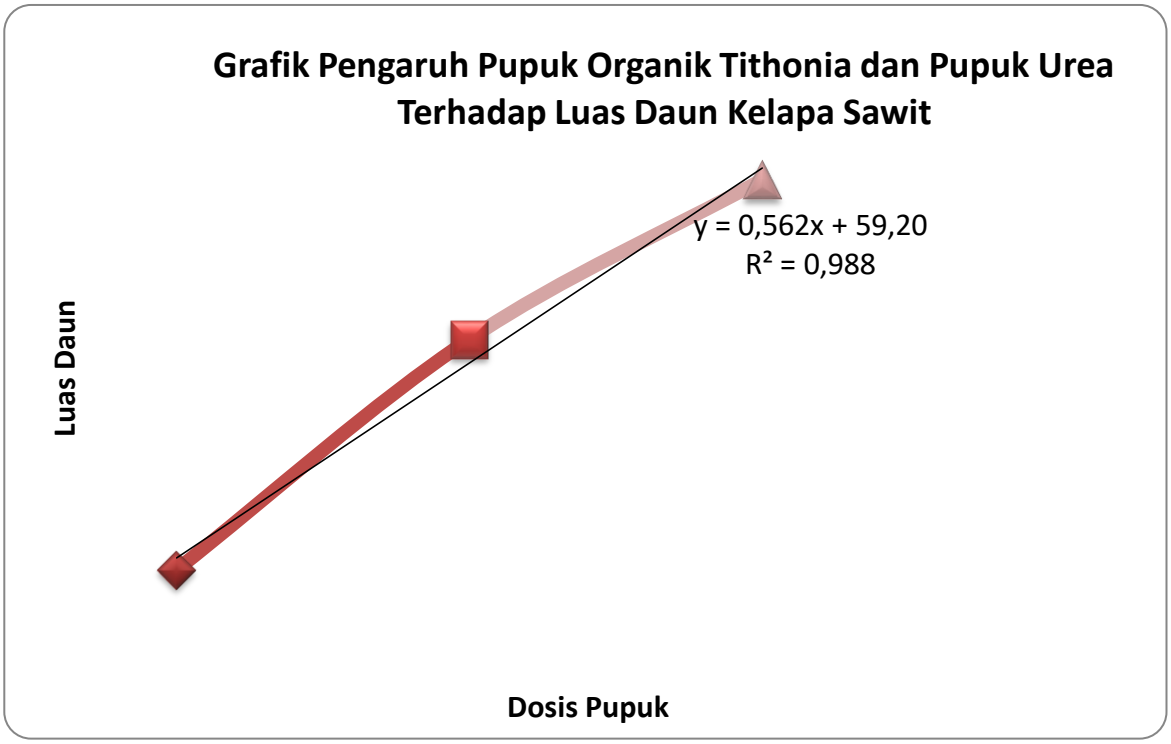
Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa pengaruh dosis pupuk organik tithonia dan pupuk urea terhadap bibit kelapa sawit pada tinggi tanaman yaitu T_2 (20 ton/ha) Pupuk Organik Tithonia dan Pupuk Urea (kg/ha) U_3 (300 kg/ha tertinggi sebesar 77,78 cm^2 sedang perlakuan terendah yaitu T_0 (0 ton/ha) dan U_3 (300 kg/ha) sebesar 52,19 cm^2

Hal ini terlihat bahwa peningkatan bahan organik didalam tanah dapat meningkatknan retensi air pada tanah. Peningkatan retensi air yang melewati titik keseimbangan dapat mengganggu aerasi tanah. Bila kadar kompos optimal dapat meningkatkan kesuburan tanah dengan perbaikan sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Hal ini dapat dilihat dari respon tanaman pada dosis kompos 1,5 kg yang memperlihatkan pertumbuhan daun yang lebih optimal dari dosis lainnya. Hal ini sejalan dengan pendapat Fadhillah dan Harahap (2020), bahwa kadar bahan organik tanah yang optimal akan memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah dalam mendukung tanaman.

Grafik jumlah produksi per plot dengan perlakuan jumlah dosis terhadap tinggi tanaman yang digunakan dapat dilihat pada gambar 1 dibawah ini Dari Gambar 1. Pada Grafik 1 dengan persamaan regresi y = 0,562 x + 59,20 R^2 = 0,988 memperlihatkan bahwa pemberian Pupuk

ZIRAA'AH, Volume 46 Nomor 1, Pebruari 2021 Halaman 32-37 p-ISSN 1412-1468 e-ISSN 2355-3545

Organik Tithonia memberikan pengaruh nyata dalam meningkatkan tinggi tanaman bibit kelapa sawit.



Gambar 2. Pengaruh pupuk organik tithonia dan pupuk urea terhadap laju pertumbuhan tanaman kelapa sawit.

KESIMPULAN

Pengaruh interaksi pupuk organik Tithonia dengan pupuk uera terhadap tinggi tanaman (cm) dan luas daun bibit kelapa sawit (cm^2). Perlakuan pupuk organik tithonia 20 ton/ha dengan pupuk urea 300 kg/ha menghasilkan tinggi tanaman dan luas daun bibit kelapa sawit bibit kelapa sawit terbaik selama *pre-nursery*.

DAFTAR PUSTAKA

Ariyanti, M., Natali, G. and Suherman, C., 2017. Respons Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq.) terhadap Pemberian Pupuk Organik Asal Pelepah Kelapa Sawit dan Pupuk Majemuk NPK. *Agrikultura*, *28*(2).

Effendy, I., Gribaldi, G. and Jalal, B.A., 2019. Aplikasi Sabut Kelapa Dan Pupuk Bokasi Kotoran Ayam Terhadap Pertumbuhan Bibit Sawit Di Pre Nurseri. *Jurnal Agrotek Tropika*, *7*(2), pp.405-412.

Fadhillah, W. and Harahap, F.S., 2020. Pengaruh Pemberian Solid (Tandan Kosong Kelapa Sawit) Dan Arang Sekam Padi Terhadap Produksi Tanaman Tomat. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, *7*(2), pp.299-304.

Gomez, K. A, Gomez Aa. 1995. Prosedur Statistika untuk penelitian pertanian edisi kedua.

Harahap, F.S., Arman, I., Wicaksono, M., Mico, W.T., Rauf, A. and Walida,

ZIRAA'AH, Volume 46 Nomor 1, Februari 2021 Halaman 32-37 p-ISSN 1412-1468 e-ISSN 2355-3545

H., 2019. Pemberian Bahan Organik Pada Lahan Miring Kelapa Sawit Terhadap Analisis Kimia Tanah. *Agrica Ekstensia*, *13*(2), pp.47-54.

Harahap, F.S., Sitompul, R., Rauf, A., Harahap, D.E., and Walida, H., 2019, May. Land suitability evaluation for oil palm plantations (*Elaeis guenensis* Jacq) on Sitellu Tali Urang Julu, Pakpak Bharat District. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 260, No. 1, p. 012116). IOP Publishing.

Harahap, F.S., Walida, H., Rahmaniah, R., Rauf, A., Hasibuan, R. and Nasution, A.P. 2020. Pengaruh Aplikasi Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Arang Sekam Padi terhadap beberapa Sifat Kimia Tanah pada Tomat. *Agrotechnology Research Journal*, *4*(1), pp.1-5.

Kementrian Pertanian. 2014. Outlook Komoditi Kelapa Sawit. Jakarta. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. Tersedia online pada: http://pusdatin.setjen.pertanian.go.id.

Lubis, AU. 2008. Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq.) di Indonesia. Edisi Kedua. Marihat. Pusat Penelitian Kelapa Sawit.

Siallagan, I., 2015. Optimasi Dosis Pupuk Organik dan NPK Majemuk pada Tanaman Kelapa Sawit Belum Menghasilkan. *Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal of Agronomy)*, *42*(2). https://doi.org/10.24831/jai.v42i2.8824

Surya, E., Hanum, H., Hanum, C. and Harahap, F.S., 2019. Pengaruh Pemberian Kompos Bunker Diperkaya Dengan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Pada Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit Di Bibitan Utama. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, *6*(2), pp.1281-1289.

Surya, E., Hanum, H., Hanum, C., Rauf, A., Hidayat, B., and Harahap, F.S., 2019. Effects of Composting on Growth and Uptake of Plant Nutrients and Soil Chemical Properties After Composting with Various Comparison of POME. *International Journal of Environment, Agriculture and Biotechnology*, *5*(6).

Walida, H., Harahap, F.S., Hasibuan, M. and Yanti, F.F., 2019. Isolasi dan Identifikasi Bakteri Penghasil IAA dan Pelarut Fosfat dari Rhizosfer Tanaman Kelapa Sawit. *BIOLINK (Jurnal Biologi Lingkungan Industri Kesehatan)*, *6*(1), pp.1-7.