

Pengaruh Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sungkai (*Peronema canescens* Jack) Di Lapangan

(The Effect of Compost of Palm Oil Empty Fruit Bunches for Growth of Sungkai (*Peronema Canescens* Jack) In the Field)

Dian Nisya, Rike Puspitasari Tamin*, Refliaty

Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Jambi

*Corresponding author: rikepuspitasari82@unja.ac.id

ABSTRACT

Sungkai (*Peronema canescens* Jack) is a locally significant commercial species whose wood production is currently declining. Therefore, it is essential to implement development and cultivation measures to enhance the production of roundwood, which can be achieved through the development of plantation forests. Palm Oil Empty Fruit Bunch Compost (TKKS) is an organic fertilizer that can be applied to ultisol land designated for planting sungkai. TKKS compost contains essential nutrients required by the soil and plants, specifically N 15%, P 0,5%, K 7,3%, and Mg 0,9%. This study employed a Randomized Block Design (RBD) based on a slope gradient of 9%. The design consisted of six treatments with four experimental groups, resulting in a total of 24 experimental plots. Each plot contained nine plants, three of which were designated as samples. The treatments tested included varying doses of TKKS compost: b0: no TKKS compost, b1: 2 kg per planting hole, b2: 4 kg per planting hole, b3: 6 kg per planting hole, b4: 8 kg per planting hole, and b5: 10 kg per planting hole. The results indicated that the application of TKKS compost improved the physical and chemical properties of the soil, including pH, organic carbon, bulk density, and soil total nutrient content. Furthermore, the application of TKKS compost significantly enhanced the growth parameters of sungkai, such as height, diameter, leaf count, dry weight of the canopy, and dry weight of the roots, with the best treatment being b2 (4 kg per planting hole).

Keywords: compost, *Peronema canescens* Jack., ultisol

ABSTRAK

Sungkai (*Peronema canescens* Jack) merupakan salah satu jenis komersial lokal yang saat ini produksi akan kayunya semakin menurun, sehingga perlu dilakukannya pengembangan dan tindakan budidaya untuk meningkatkan kembali produksi kayu bulat yang dapat ditempuh melalui pengembangan hutan tanaman. Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) merupakan salah satu pupuk organik yang dapat diberikan pada lahan ultisol yang akan ditanami sungkai. Kompos TKKS sendiri memiliki kandungan unsur hara yang dibutuhkan tanah dan tanaman yaitu N 15%, P 0,5%, K 7,3% dan Mg 0,9%. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang didasarkan atas tingkat ketererangan dengan total 9%. Rancangan ini terdiri dari 6 perlakuan dengan 4 kelompok percobaan, sehingga

terdapat 24 petak percobaan. Masing-masing petak percobaan ditempatkan sebanyak 9 tanaman yang diantaranya terdapat 3 tanaman sebagai sampel. Perlakuan yang dicobakan adalah dosis kompos TKKS yang terdiri atas b0: tanpa kompos TKKS, b1: 2 kg/lubang tanam, b2: 4 kg/lubang tanam, b3: 6 kg/lubang tanam, b4: 8 kg/lubang tanam dan b5: 10 kg/lubang tanam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian kompos TKKS dapat memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah berupa pH, C-organik, BV dan TRP tanah, selain itu pemberian kompos TKKS juga dapat meningkatkan pertambahan tinggi, diameter, jumlah daun, berat kering tajuk dan berat kering akar tanaman sungkai dengan dosis b2 (4 kg/lubang tanam) sebagai perlakuan terbaiknya.

Katakunci: kompos tandan kosong kelapa sawit (TKKS), *Peronema canescens* Jack., ultisol

Diterima, 21 Mei 2025

Disetujui, 30 Juni 2025

Online, 30 Juni 2025

PENDAHULUAN

Kebutuhan bahan baku industri pengolahan kayu pertukangan dari tahun ke tahun mengalami peningkatan, sementara pasokan bahan baku dari hutan alam produksi semakin menurun. Sehingga perlu adanya upaya untuk meningkatkan kembali produksi kayu bulat yang dapat dilakukan pada areal konsesi perkebunan kelapa sawit PT. Mekar Agro Sawit, selain dapat meningkatkan produksi kayu bulat, kegiatan ini juga dapat menjaga kelestarian dan meningkatkan keanekaragaman hayati pada areal konsesi perkebunan kelapa sawit yang dikenal memberikan dampak negatif terhadap ekologi yaitu hilangnya keanekaragaman tumbuhan. Salah satu jenis komersial lokal (*native species*) yang dapat dikembangkan pada hutan tanaman adalah sungkai (*Peronema canescens* Jack.). Kayu sungkai termasuk kelas awet III dan kelas kuat III, cocok untuk rangka atap, karena ringan dan cukup kuat. Selain itu, kayu sungkai juga digunakan untuk tiang rumah, bangunan jembatan, serta *meuble* karena memiliki corak yang menarik berupa garis-garis indah (Dewanti, 2011).

Sungkai tumbuh dalam hutan hujan tropis dengan tanah kering atau sedikit basah pada ketinggian sampai 600 meter dari permukaan laut (m dpl) (Martawijaya *et al.* 2005). Penanaman sungkai membutuhkan tanah yang baik, sedangkan pada tanah *marginal* tidak cocok karena tanaman akan layu dan kering (Irwanto, 2007). Hal ini disebabkan karena penurunan presentase hidup tanaman yang disebabkan adanya persaingan dalam memperoleh unsur – unsur hara dalam tanah dan ruang tumbuh. Akan tetapi, dengan semakin berkurangnya lahan subur mengakibatkan penggunaan tanah sebagai media tumbuh tanaman mengarah kepada tanah-tanah yang *marginal*, salah satunya Ultisol. Ultisol mempunyai ciri-ciri yang khas diantaranya pH dan P-tersedia yang rendah serta kandungan Al dan Fe tinggi.

Ketersediaan P yang rendah ini disebabkan adanya fiksasi P yang tinggi oleh mineral Al dan Fe sehingga sulit diserap tanaman (Hardjowigeno, 2003). Oleh karena itu, diperlukan pemupukan yang sesuai dengan lingkungan tersebut agar produksi tanaman tetap optimal.

Peningkatan produktivitas lahan kering masam dapat dilakukan melalui pemupukan dan/atau pemberian bahan organik (Kristiono dan Subandi, 2013). Menurut Sutanto (2002) Penambahan pupuk organik ke dalam tanah tidak hanya berfungsi untuk memperbaiki struktur tanah, tetapi juga secara signifikan dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara yang diperlukan oleh tanaman. Dengan meningkatkan kandungan bahan organik, pupuk ini membantu memperbaiki kapasitas tanah dalam menyimpan air dan nutrisi, sehingga menciptakan lingkungan yang lebih optimal bagi pertumbuhan tanaman. Salah satu pupuk organik yang dapat diberikan pada tanaman adalah pupuk kompos yang berasal dari tandan kosong kelapa sawit (Pakpahan *et al.* 2015). Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) dapat dimanfaatkan sebagai sumber pupuk organik yang memiliki kandungan unsur hara yang dibutuhkan tanah dan tanaman. TKKS dalam satu ton mengandung hara N 1,5%, P 0,5%, K 7,3%, dan Mg 0,9% yang dapat digunakan sebagai substitusi pupuk pada tanaman kelapa sawit (Sarwono, 2008).

Hasil penelitian (Elfiati dan Siregar, 2010) menunjukkan bahwa kompos TKKS sebagai campuran media tumbuh memberikan pengaruh nyata terhadap pertambahan tinggi bibit mindi, pertambahan batang bibit mindi, bobot kering tanaman dan persen kolonisasi mikoriza. Erwanto (2013) menambahkan hasil analisis kompos TKKS mengandung C 13,30% dan N 0,88% sehingga nilai C/N kompos TKKS adalah 15,11. Menurut Rahmatia (2016) Hasil penelitian menunjukkan pemberian kompos TKKS dengan dosis T4 (5,5 kg/lubang tanam) merupakan perlakuan terbaik terhadap pertumbuhan tanaman jabon umur 18 minggu sesudah tanam dengan nilai rasio tajuk akar sebesar 1,33. Selain itu hasil penelitian Subagio (2018) menunjukkan bahwa aplikasi kompos TKKS dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi, diameter, serta lebar tajuk tanaman kayu putih di areal bekas tambang. Dosis optimum aplikasi kompos TKKS untuk tanaman berumur 1 dan 2 tahun adalah dosis 5 kg/tanaman, sedangkan dosis optimum untuk perlakuan tanaman berumur 3 tahun adalah dosis 7,5 kg/tanaman. Namun, penelitian tentang pengaruh pemberian kompos TKKS terhadap pertumbuhan tanaman sungkai belum dilakukan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mempelajari bagaimana pengaruh pemberian dosis kompos TKKS terhadap pertumbuhan tanaman sungkai serta untuk mendapatkan dosis kompos TKKS terbaik bagi pertumbuhan tanaman sungkai di lapangan. Penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi dalam memberikan informasi terhadap teknologi budidaya tanaman sungkai di lapangan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di areal konsesi perkebunan PT Mekar Agro Sawit (PT MAS) di Desa Aur Gading, Kecamatan Batin XXIV, Kabupaten Batang Hari, Provinsi Jambi, tepatnya pada blok Q. Analisis sifat-sifat tanah (pH, C organik, BV dan TRP) serta pengovenan tajuk dan akar tanaman sungkai dilakukan di Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Jambi. Bibit tanaman sungkai yang digunakan berasal dari setek cabang yang diperoleh dari pembibitan PT. Nan Riang yang telah terseleksi dan siap tanam. Bahan lain yang digunakan adalah pupuk NPK (16:16:16) serta kompos TKKS dengan sifat-sifat sebagai berikut: kadar air = 38,78% ; pH = 5,37 ; C = 11,57% dan N total = 0,94%. Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu GPS, ajir, cangkul, parang, dodos, ember, gunting, pita ukur, kertas *label*, tali rafia, penggaris, jangka sorong, benang biru, kantong plastik, amplop, timbangan digital, pH meter, oven, *thermohyrometer*, alat tulis dan kamera untuk kepentingan dokumentasi.

Penelitian ini disusun dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang didasarkan atas tingkat kelerengan dengan total kelerengan 9%. Rancangan ini terdiri dari 6 perlakuan dengan 4 kelompok percobaan, sehingga terdapat 24 petak percobaan. Masing-masing petak percobaan ditempatkan sebanyak 9 tanaman. Setiap petak percobaan terdapat 3 tanaman sebagai sampel, satu diantaranya digunakan sebagai sampel destruktif diakhir penelitian. Sehingga total tanaman sebanyak 216 tanaman. Perlakuan yang dicobakan adalah dosis kompos TKKS yang terdiri atas b0: tanpa kompos TKKS, b1: 2 kg/lubang tanam, b2: 4 kg/lubang tanam, b3: 6 kg/lubang tanam, b4: 8 kg/lubang tanam dan b5: 10 kg/lubang tanam.

Pelaksanaan penelitian diawali dengan persiapan areal dan lubang tanam, persiapan bibit tanaman, aplikasi kompos TKKS, penanaman, pemberian pupuk dasar (NPK 16:16:16), pemeliharaan tanaman. Parameter yang diamati adalah pertambahan tinggi tanaman, pertambahan diameter tanaman, pertambahan jumlah daun, berat kering tajuk, berat kering akar serta analisis sifat fisik dan kimia tanah (pH, C-organik, BV dan TRP) sebelum dan sesudah dilaksanakan penelitian. Analisis data menggunakan sidik ragam (ANOVA), jika berbeda nyata akan dilanjutkan dengan *Duncan Multiple Range Test* pada taraf nyata 5%. Serta dilanjutkan dengan analisis regresi berganda untuk melihat hubungan beberapa sifat tanah terhadap pertumbuhan tanaman sungkai di lapangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis tanah sebelum diberikan perlakuan kompos TKKS digunakan sebagai dasar untuk mengetahui kondisi tanah awal, sehingga pemberian kompos TKKS diharapkan dapat memperbaiki kondisi tanah sebelum penelitian. Hasil analisis ragam (Tabel 1) menunjukkan bahwa pemberian kompos TKKS berpengaruh nyata terhadap semua parameter

sifat-sifat tanah lokasi penelitian. Pada parameter sifat kimia tanah pH dan C-organik tanah terlihat peningkatan nilai pH tanah dari sebelum penelitian dengan rata-rata 5,44 menjadi rata-rata 6,1 (Tabel 2). Sedangkan C organik terlihat peningkatan dari rata-rata 1,15 menjadi rata-rata 1,90 (Tabel 2). Hal ini diduga terjadi karena asam-asam organik sebagai hasil dekomposisi dapat mengikat ion H⁺ sebagai penyebab kemasaman. Hal tersebut didukung oleh pendapat Tan (2003) yang menyatakan bahwa selama proses dekomposisi bahan organik akan dihasilkan asam-asam organik. Gugus fungsional pada asam-asam organik seperti hidroksil (-OH) dan karboksil (-COOH) mempunyai afinitas tinggi terhadap Al dan Fe. Sehingga dengan semakin meningkatnya ion OH⁻ maka ion H⁺ akan terikat dan menyebabkan peningkatan pH tanah. Akan tetapi, penambahan dosis kompos tidak diiringi oleh peningkatan pH tanah, hal ini diduga karena pada proses penguraian bahan organik menghasilkan asam-asam organik, namun tidak dapat merubah kriteria status pH tanah sebelumnya yaitu tetap pada kriteria agak masam.

Tabel 1. Hasil analisis ragam pengaruh pemberian kompos TKKS terhadap sifat-sifat tanah lokasi penelitian

Parameter	F-Hitung	F-Tabel		Keterangan
		5%	1%	
pH	3,83*	2,90	4,56	Berpengaruh nyata
C-organik	5,64**	2,90	4,56	Berpengaruh sangat nyata
BV	3,12*	2,90	4,56	Berpengaruh nyata
TRP	3,03*	2,90	4,56	Berpengaruh nyata

Keterangan: *Berpengaruh nyata, **Berpengaruh sangat nyata

Tabel 2. Pengaruh pemberian kompos TKKS terhadap sifat-sifat tanah pada lokasi penelitian.

Perlakuan TKKS/Lubang Tanam	pH	C-organik (%)	BV (gr/cm ³)	TRP (%)
b0 (0 kg)	5,58 b	1,26 b	1,20 a	54,75 b
b1 (2 kg)	5,92 ab	2,08 a	1,04 ab	60,75 ab
b2 (4 kg)	6,28 a	2,22 a	1,07 ab	59,50 ab
b3 (6 kg)	6,21 a	1,79 a	0,95 b	64,00 a
b4 (8 kg)	6,15 a	1,94 a	0,97 b	63,25 a
b5 (10 kg)	6,25 a	2,10 a	0,94 b	64,50 a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% uji DMRT

Sejalan dengan pH tanah, penambahan dosis kompos TKKS tidak selalu menunjukan peningkatan nilai C-organik tanah (Tabel 2), Hal ini disebabkan karena semakin banyak dosis kompos yang diberikan melebihi batas optimal akan meningkatkan mikroba dalam jumlah yang besar dan akan terjadi immobilisasi berupa persaingan penyerapan unsur hara oleh mikroba itu sendiri. Hal ini sesuai dengan pendapat Widodo dan Kusuma (2018) peningkatan C-organik juga dipengaruhi oleh proses dekomposisi oleh mikroba tanah. Ditambahkan pula dengan pendapat Sukarwati (2011) bahwa penurunan C organik disebabkan karena pada proses dekomposisi bahan organik dirombak menjadi senyawa anorganik sehingga kadar C-organik menurun. Keberhasilan kompos dalam memperbaiki kondisi tanah dipengaruhi oleh tingkat kematangannya yang dapat di lihat dari C/N kompos itu sendiri. Berdasarkan hasil analisis kompos TKKS yg digunakan pada penelitian ini mempunyai nilai C organik sebesar 11,57% dan N-total 0,90% sehingga nilai C/N sebesar 12 yang sudah cukup baik. Kualitas kompos dianggap baik jika memiliki C/N antara 12-15 (Novizan, 2005).

Pada parameter sifat fisik tanah (Tabel 2), terlihat bahwa semakin tinggi dosis kompos yang diberikan maka akan meningkatkan kualitas sifat fisik tanah berupa BV dan TRP tanah. Hal ini disebabkan karna bahan organik pada kompos TKKS dalam tanah berperan sebagai perekat (pengikat) pertikel tanah sehingga agregasi tanah menjadi baik, ruang pori tanah meningkat dan berat isi menurun. Hal ini sesuai dengan pernyataan Agusni *et al.* (2014) bahwa bahan organik bersifat porous yang akan meningkatkan pori tanah. Selain itu, bahan organik akan berpengaruh terhadap agregat yang nantinya akan menurunkan berat isi. Berat isi yang menurun akan menyebabkan banyaknya ruang pori makro dan pori mikro. Ruang pori tanah yang stabil memudahkan air mengalir ke bawah dan diserap oleh *matriks* tanah sehingga kemampuan tanah menahan air dapat meningkat. Habi (2015) menyatakan bahwa peningkatan ruang pori tanah terjadi karena bahan organik dapat memacu pembentukan agregat-agregat tanah yang diindikasikan dengan terjadinya penurunan berat isi tanah.

Tabel 3. Hasil analisis ragam pengaruh pemberian kompos TKKS terhadap pertumbuhan tanaman sungkai

Parameter Pertumbuhan	F-Hitung	F-Tabel		Keterangan
		5%	1%	
Pertambahan Tinggi	3,20 *	2,90	4,56	Berpengaruh nyata
Pertambahan Diameter	3,35 *	2,90	4,56	Berpengaruh nyata
Pertambahan Jumlah Daun	4,63 **	2,90	4,56	Berpengaruh sangat nyata
Berat Kering Tajuk	4,31 *	2,90	4,56	Berpengaruh nyata
Berat Kering Akar	8,36 **	2,90	4,56	Berpengaruh sangat nyata

Keterangan: *Berpengaruh nyata, **Berpengaruh sangat nyata

Sejalan dengan kondisi tanah yang baik, tentunya akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman yang lebih baik pula. Hal tersebut terbukti pada (Tabel 3) bahwa kompos TKKS memberikan pengaruh nyata terhadap parameter pertumbuhan tanaman. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Sitepu (2011) bahwa pupuk dengan bahan organik dapat digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman, dimana penyerapan unsur hara yang berasal dari pupuk akan lebih efektif karena meningkatkan daya dukung tanah akibat penambahan bahan organik dalam tanah. Ditambahkan pula oleh Sutedjo dan Kartasapoetra (2002) bahwa untuk pertumbuhan tinggi tanaman sangat diperlukan beberapa unsur hara seperti N, K dan unsur hara lainnya dalam jumlah yang cukup dan seimbang. Hal ini bisa didapatkan dari kompos TKKS yang memiliki kandungan hara dengan nilai N total 0,94%. Nitrogen berfungsi sebagai pembentukan protein, sintesis klorofil dan proses metabolisme tumbuhan. Nitrogen menyusun senyawa organik penting seperti asam amino, protein dan asam nukleat (Goh dan Hardter, 2010). Lingga dan Marsono (2001) juga menambahkan bahwa peran nitrogen adalah mempercepat pertumbuhan tanaman secara keseluruhan terutama batang dan daun.

Seiring dengan pertumbuhan tinggi bibit yang baik maka akan diikuti dengan pertumbuhan diameter bibit dan jumlah daun yang baik pula. Jumlah daun akan dipengaruhi oleh tinggi tanaman, dengan bertambahnya tinggi tanaman maka jumlah nodus akan bertambah. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Tjitrosoepomo (2002) bahwa daun pada bagian buku-buku (nodus) batang tanaman akan semakin bertambah seiring dengan pertambahan tinggi tanaman.

Tabel 4. Pengaruh pemberian kompos TKKS terhadap pertumbuhan tanaman

Perlakuan TKKS/Lubang Tanam	ΔTT (cm)	ΔD (cm)	ΔJD (helai)	ΔBKA (g)	ΔBKT (g)
b0 (0 kg)	12,40 b	0,26 c	5,83 c	7,56 b	14,70 b
b1 (2 kg)	19,53 ab	0,49 ab	8,42 ab	16,00 a	48,44 a
b2 (4 kg)	24,37 a	0,56 a	8,75 a	20,63 a	84,70 a
b3 (6 kg)	16,69 ab	0,47 ab	7,92 ab	17,27 a	63,68 a
b4 (8 kg)	15,73 b	0,44 ab	8,25 ab	20,29 a	74,24 a
b5 (10 kg)	13,53 b	0,38 bc	6,92 bc	8,24 b	17,60 b

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% uji DMRT

TT : tinggi tanaman, D : diameter tanaman, JD : jumlah daun, BKA : berat kering akar, BKT : berat kering tajuk.

Hasil uji DMRT 5% (Tabel 4) menunjukkan bahwa pemberian kompos TKKS terbaik terhadap parameter tinggi, diameter dan jumlah daun terdapat pada perlakuan b2 (4 kg/lubang tanam) yang berbeda nyata dengan perlakuan b5 (10 kg/lubang tanam) dan dengan tanpa pemberian kompos TKKS (b0). Hal ini diduga karena jumlah unsur hara yang terkandung

dalam perlakuan b2 telah cukup mendukung pertumbuhan tanaman sungkai. Pemberian dosis lebih dari b2 (4 kg/lubang tanam) tidak diikuti dengan pertambahan tinggi, diameter maupun jumlah daun tanaman sungkai. Hal ini diduga karena dosis yang diberikan melebihi batas optimum sehingga menyebabkan tanaman tidak lagi mampu menyerap unsur hara secara optimal sehingga nitrogen yang terdapat pada perlakuan pupuk kompos tidak langsung tersedia untuk tanaman, melainkan mikroorganisme tanah dan mikroorganisme yang terdapat pada pupuk kompos memanfaatkan C-organik sebagai sumber energi karbon dalam tanah untuk mensintesis nitrogen agar tersedia bagi tanaman sehingga penyerapan tumbuhan akan nitrogen menjadi lebih lama. Hal ini sesuai dengan pernyataan Rauf *et al.* (2000) yang menyatakan bahwa pada prinsipnya keseimbangan hara atau kesuburan secara menyeluruh harus sedemikian rupa sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman yang lebat dan normal.

Penggunaan pupuk yang efektif dan efisien pada dasarnya adalah memberikan pupuk yang sesuai dosis dan kondisi pertumbuhan tanaman dengan mempertimbangkan kondisi lingkungan. Hal ini sesuai dengan pendapat Simanungkalit *et al.* (2006) bahwa pemberian dosis pupuk hayati yang berlebihan akan menyebabkan terjadinya persaingan antara mikroba dalam memperoleh makanan sehingga akan berpengaruh terhadap kebutuhan nutrisi mikroba, akibatnya mikroba akan bekerja kurang optimal sehingga pengaruhnya terhadap tinggi tanaman juga kurang optimal. Hal ini juga didukung oleh pendapat (Neliyati, 2005) bahwa pemberian kompos dengan dosis terlalu tinggi atau berlebihan akan mengakibatkan ketidakseimbangan penyerapan unsur hara pada proses metabolisme tanaman karena jaringan tanaman membutuhkan konsentrasi unsur hara tertentu, jika konsentrasi ini melebihi kebutuhan tanaman maka akan menurunkan atau menekan pertumbuhan tanaman.

Sejalan dengan pertambahan tinggi, diameter dan jumlah daun tanaman akan berpengaruh pada berat kering tajuk. Apabila pertambahan tinggi, diameter dan jumlah daun tanaman sungkai meningkat maka akan meningkatkan angka berat kering tajuk pula (Tabel 4). Hal ini sesuai dengan pendapat Fransiska *et al.* (2017) yang menyatakan bahwa bobot kering tanaman mencerminkan status nutrisi tanaman, dengan semakin meningkatnya pertumbuhan tinggi dan perkembangan luas daun yang lebih baik, maka akan menyebabkan bobot kering tanaman menjadi lebih besar. Dari hasil pengamatan (Tabel 4), pertambahan tinggi, diameter dan jumlah daun berbanding lurus dengan hasil pengamatan berat kering tajuk tanaman sungkai dengan rata-rata mencapai 84,70 gram pada pemberian kompos TKKS sebanyak 4 kg/lubang tanam (b2).

Berat kering mencerminkan biomassa yang dihasilkan oleh tanaman melalui proses fotosintesis selama masa pertumbuhannya (Astutik *et al.*, 2019). Hal ini sejalan dengan pernyataan Aini *et al.*, (2019) bahwa bobot kering merupakan salah satu indikator keberhasilan

pertumbuhan tanaman, karena bobot kering mencerminkan hasil bersih dari metabolisme tanaman yang berasal dari proses fotosintesis. Ditambahkan pula oleh Sitorus *et al.* (2014) yang menyatakan bahwa berat kering juga dapat berfungsi sebagai parameter yang menunjukkan kualitas pertumbuhan dan perkembangan tanaman, sehingga erat kaitannya dengan ketersediaan hara.

Bobot kering akar adalah ukuran penting yang menunjukkan seberapa efisien tanaman menyerap air. Ketersediaan air di dalam tanah secara langsung memengaruhi bobot kering akar, jika ketersediaan air menurun, bobot kering akar juga akan berkurang, yang dapat menghambat pertumbuhan akar (Anggraini, 2009). Tanaman dengan bobot kering akar yang tinggi biasanya memiliki sistem perakaran yang lebih besar dan lebih kuat, serta lebih tahan terhadap kekeringan. Pada perlakuan b2 (4 kg/lubang tanam) memiliki rata-rata berat kering akar sebesar 20,63 gram. Berat kering akar berbeda sangat nyata setelah diuji lanjut DMRT 5% (Tabel 4). Walaupun secara statistik tidak berbeda nyata dengan semua perlakuan kecuali perlakuan b5 (10 kg/lubang tanam) dan dengan tanpa pemberian kompos TKKS (b0). Pada kondisi yang baik, akar akan tumbuh dan berkembang dalam mencari unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Kompos akan meningkatkan kesuburan tanah dan merangsang pertumbuhan akar yang sehat. Hal ini sesuai dengan pernyataan Samekto (2006) bahwa kompos mampu mengurangi kepadatan tanah sehingga dapat memudahkan perkembangan akar dan kemampuannya dalam menyerap hara.

Tabel 5. Hasil analisis regresi hubungan antara perubahan beberapa sifat tanah terhadap pertumbuhan tanaman sungkai

Parameter Pertumbuhan	Persamaan Regresi	Adjusted R Square	r	Signifikansi	
				5%	1%
Pertambahan Tinggi	$y = 3613,894 - 4,795x_1 + 14,671x_2 - 1334,761x_3 - 36,369x_4$	0,480	0,693**	0,57	0,65
Pertambahan Diameter	$y = 98,977 - 0,220x_1 + 0,336x_2 - 36,796x_3 - 0,982x_4$	0,494	0,703**	0,57	0,65
Pertambahan Jumlah Daun	$y = 1476,033 - 5,147x_1 + 4,353x_2 - 545,942x_3 - 14,462x_4$	0,842	0,918**	0,57	0,65
Pertambahan Berat Kering Tajuk	$y = 3899,174 - 8,630x_1 + 5,760x_2 - 1451,505x_3 - 38,586x_4$	0,930	0,964**	0,57	0,65
Pertambahan Berat Kering Akar	$y = 10547,148 - 28,301x_1 + 18,256x_2 - 3920,816x_3 - 104,103x_4$	0,979	0,989**	0,57	0,65

Sumber : Data diolah dengan SPSS 21

Keterangan : **Berpengaruh sangat nyata

Perbaikan sifat-sifat tanah berupa pH, C-organik, BV dan TRP memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman sungkai di lapangan. Hal tersebut dibuktikan dengan hasil analisis regresi hubungan antara perubahan beberapa sifat tanah terhadap pertumbuhan tanaman sungkai (Tabel 5) bahwa hubungan tiap parameter sifat tanah (pH, C-organik, BV dan TRP) dengan parameter pertumbuhan tanaman sungkai (tinggi, diameter, jumlah daun, berat kering tajuk dan berat kering akar) memiliki hubungan yang erat dan sangat nyata dengan nilai korelasi diatas 0,65. Tingginya nilai korelasi pada semua parameter menggambarkan adanya hubungan antara parameter sifat-sifat tanah dengan parameter pertumbuhan tanaman sungkai. Selain itu, berdasarkan persamaan regresi, terlihat bahwa sifat tanah yang paling berpengaruh terhadap parameter pertumbuhan tanaman adalah C organik. Hal ini sesuai dengan pernyataan Afany (2000) yang menyatakan bahwa bahan organik memiliki pengaruh langsung dan tidak langsung terhadap tanaman. Pengaruh langsung bahan organik terhadap tanaman berkaitan dengan keharaan dan beberapa senyawa organik perangsang pertumbuhan seperti hormon. Sedangkan pengaruh tidak langsung bahan organik terhadap pertumbuhan tanaman dapat terjadi sebagai akibat pengaruhnya terhadap sifat fisik, kimia dan biologi tanah.

Keberhasilan pertumbuhan tanaman sungkai juga didukung oleh kondisi lokasi penelitian yang sesuai dengan tipe tempat tumbuhnya. Pada lokasi penelitian memiliki kondisi curah hujan rata-rata sebesar 191 mm/bulan, dengan suhu rata-rata sebesar 33°C dan kelembaban 45%. Menurut Fransisca *et al.* (2020), tanaman sungkai dapat tumbuh pada ketinggian 0-600 kaki di atas permukaan laut. Kisaran suhu bulanan adalah 21°- 34°C, dan curah hujan tahunan rata-rata antara 773 - 2700mm. Berdasarkan pernyataan tersebut, diduga tempat tumbuh pada lokasi penelitian telah sesuai dengan kriteria tempat tumbuh tanaman sungkai.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah pemberian kompos TKKS dapat meningkatkan pertambahan tinggi, diameter, jumlah daun serta berat kering tajuk dan berat kering akar tanaman sungkai. Pemberian dosis kompos TKKS sebanyak 4 kg/lubang tanam merupakan perlakuan terbaik terhadap pertumbuhan tanaman sungkai di lapangan. Penggunaan kompos dosis tersebut dapat direkomendasikan untuk mendukung pertumbuhan tanaman sungkai pada lahan-lahan *marginal* seperti ultisol, hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang menunjukkan adanya peningkatan ataupun perbaikan kondisi sifat fisik dan sifat kimia tanah setelah dilakukannya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Afany MR. 2000. Bahan Organik Tanah (Tahana dan Kontribusinya terhadap Fisiko-Kimia-Hayati Tanah. Yogyakarta: Jurusan Ilmu Tanah.
- Agusni A, Marlina M, Satriawan H. 2014. Pengaruh Olah Tanah dan Pemberian Pupuk Kandang terhadap Sifat Fisik Tanah dan Produksi Tanaman Jagung. *Lentera*, 14(11): 1–6.
- Aini N, Nurchayati Y, Suedy SWA. 2019. Pengaruh Perendaman Akar Bibit *Alternanthera amoena* Voss dalam Larutan Na₂CuEDTA terhadap Pertumbuhan dan Kandungan Antosianin. *Bioma : Berkala Ilmiah Biologi*, 20(2): 123.
- Anggraini E. 2009. Pemanfaatan Mikoriza Untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Produksi Tembakau Deli (*Nicotiana Tabacum* L.) Pada Kondisi Cekaman Kekeringan. [Thesis]. Medan. Universitas Sumatera Utara.
- Astutik D, Suryaningndari D, Raranda U. 2019. Hubungan Pupuk Kalium dan Kebutuhan Air Terhadap Sifat Fisiologis, Sistem Perakaran dan Biomassa Tanaman *Zea mays*. *Jurnal Citra Widya Edukasi*, 11(1): 67–76.
- Dewanti A. 2011. Sifat Kimia Kayu Remaja (*Juvenile Wood*). [Skripsi]. Bogor. Institut Pertanian Bogor.
- Elfati D, Siregar EB. 2010. Pemanfaatan Kompos Tandan Kosong Sawit Sebagai Campuran Media Tumbuh dan Pemberian Mikoriza pada Bibit Mindi (*Melia azedarach* L.). *Jurnal Hidrolitan Volume*, 3(1): 11-19.
- Erwanto B. 2013. Pengaruh Pemberian Kompos Janjang Kosong Kelapa Sawit terhadap Erodibilitas Ultisol dan Hasil Kedelai (*Glycine max* (L.) *Merill*). [Skripsi]. Jambi. Universitas Jambi.
- Fransisca D, Kahanjak DN, Frethernety A. 2020. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Sungkai (*Peronema canescens* Jack) terhadap Pertumbuhan *Escherichia coli* dengan Metode Difusi Cakram Kirby-Bauer. *Jurnal Pengelolaan Lingkungan Berkelanjutan* 4(1):460–70.
- Fransiska GD, Sulistyawati, Pratiwi SH. 2017. Respon Pemberian Pupuk Organik dan An Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman *Brassica oleraceae* L. Dataran Rendah. *Jurnal Agroteknologi Merdeka Pasuruan* 1:1-10.
- Goh JK, Hardter R. 2010. *General Oil Palm Nutrition. Germany: International Potash Institute Kassel*.
- Habi ML. 2015. Pengaruh Aplikasi Kompos Granul Ela Sagu Diperkaya Pupuk Ponska terhadap Sifat Fisik Tanah dan Hasil Jagung Manis di Inceptisol. *Biopendix*, 1(2):126–139.
- Hardjowigeno S. 2003. Ilmu Tanah. Jakarta: Akademika Pressindo.

- Irwanto. 2007. Budidaya Tanaman Kehutanan. Yogyakarta: PDF *Processed with Cute PDF Evaluation*.
- Kristiono A dan Subandi. 2013. Evaluasi Efektivitas Pupuk Organik untuk Tanaman Kedelai di Lahan Kering Masam. Seminar Hasil Penelitian. Tanaman Aneka Kacang dan Umbi 2013. Balitkabi, Malang. Hal: 49–58.
- Lingga P dan Marsono. 2001. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Martawijaya A, Kartasujana I, Kadir K, Prawira SA. 2005. Bogor: Atlas Kayu Indonesia. Jilid I. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hasil Hutan.
- Neliyati. 2005. Pertumbuhan dan hasil tanaman tomat pada beberapa dosis kompos sampah kota. *Jurnal Agronomi*, 10(2):93-97.
- Novizan. 2005. Petunjuk Pemupukan yang Efektif. Jakarta: Agromedium Jakarta Pustaka.
- Pakpahan H, Manurung GME, Yulia AE. 2015. Aplikasi Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di Pembibitan Utama. [Thesis]. Riau. Universitas Riau.
- Rahmatia C. 2016. Pertumbuhan Tanaman Jabon (*Anthocephalus cadamba* (Roxb.)) Miq pada Berbagai Dosis Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit di Areal Reklamasi Lahan Bekas Tambang Batubara. [Skripsi]. Jambi. Universitas Jambi.
- Rauf AW, Syamsuddin T, Sihombing SR. 2000. Peranan Pupuk NPK Pada Tanaman. Departemen Pertanian. Irian Jaya: Balitbang.
- Samekto R. 2006. Pupuk Kompos. Klaten: PT Intan Sejati.
- Sarwono E. 2008. Pemanfaatan Jajang Kosong Sebagai Pupuk Tanaman Kelapa Sawit. *Jurnal APLIKA*, 8(1): 19-23.
- Simanungkalit RDM, Didi AS, Rasti S, Diah S, Wiwik H. 2006. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati *Organic Fertilizer and Biofertilizer*. Jawa Barat: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian.
- Sitepu O. 2011. Pengaruh Media Tanam dan Pupuk Majemuk Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Pada *Main Nursery*. [Skripsi]. Medan. Universitas Sumatera Utara.
- Sitorus UKP, Siagian B, Rahmawati N. 2014. Respons Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.) Terhadap Pemberian Abu Boiler dan Pupuk Urea Pada Media Pembibitan. *Jurnal Online Agroteknologi* 3:1021-1029.
- Subagio AA. 2018. Pertumbuhan Tanaman Kayu Putih di Lahan Pasca Tambang Batubara dan Produksi Minyak Atsirinya. [Thesis]. Bogor. Institut Pertanian Bogor.
- Sukarwati S. 2011. Jerapan P Pada Tanah Andisol yang Berkembang dari *Tuff Vulkan* Gunung Api Di Jawa Tengah Dengan pemberian Asam Humat Dan Asam Silikat. Sulawesi Tengah: Media Limbang Sulteng.

- Sutanto R. 2002 . Penerapan Pertanian Organik. Permasalahan dan Pengembangannya. Yogyakarta: Kanisius.
- Sutedjo MM dan Kartasapoetra. 2002. Pupuk dan Cara Pemupukan. Jakarta: Rineka Cipta Jakarta.
- Tan KH. 2003. *Humic Matter in the Soil and the Environment. New York: Principles and Controversies. Marcel Dekker, Inc.*
- Tjitrosoepomo G. 2002. Taksonomi Tumbuhan (*Spermatophyta*). Cetakan VII. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada Press.
- Widodo KH, Kusuma Z. 2018. Pengaruh kompos terhadap sifat fisik tanah dan pertumbuhan tanaman jagung di inceptisol. Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan 5(2): 959 967.