



PENGARUH PEMBERIAN PUPUK KOMPOS TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT PINANG (*Areca catechu* L.)

Ida Nursanti¹, Yuza Defitri², Nanda Noviendra³

^{1,2}Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Batanghari
Email: idanursanti149@gmail.com

Abstrak

Pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit bermanfaat untuk meningkatkan kandungan bahan organik tanah, yang diperlukan untuk perbaikan sifat fisik tanah dan dapat meningkatkan kesuburan tanah karena di dalam pupuk ini mengandung unsur hara yaitu N (2,45%), K (0,82%), Ca (0,84%), P(0,25%), Mg (0,45%), bahan organik (62,70%), C/N ratio (14,90%), dan pH 7,2 (Hayat dan andayani, 2014). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit terhadap pertumbuhan bibit pinang (*Areca catechu* L.). Bahan yang digunakan ialah bibit pinang Betara umur 2 bulan, pupuk kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit merek TASPU, dan tanah ultisol. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah polybag ukuran 5 kg, cangkul, parang, pisau, ember, timbangan digital, cutter, oven, meteran kain, jangka sorong, alat tulis dan kamera. Rancangan perlakuan pupuk TKKS (k) dengan 5 taraf dosis dalam 3 kg media tanam yaitu: k0 = kontrol, k1 = 250 g, k2 = 500 g, k3 = 750 g, dan k4 = 1000g. Parameter yang diamati tinggi tanaman, diameter batang, berat kering tajuk, berat kering akar, dan analisis tanah. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistika memakai analisis varian. Jika hasil analisis varian berpengaruh nyata dilanjutkan menggunakan uji DMRT pada taraf $\alpha = 5\%$. Perlakuan pupuk TKKS dosis 1000 g menghasilkan bibit pinang umur 2 bulan dengan tinggi 48,55 cm, diameter batang 13,84 mm, berat kering tajuk 34,31 g, bobot kering akar 5269 g.

Kata kunci: Pinang, kompos, tandan kosong kelapa sawit, ultisol.

Abstract

Palm empty fruit bunches compost is used to increase soil organic matter content, which is needed to improve soil physical properties and can increase soil fertility because this fertilizer contains nutrients, namely N (2.45%), K (0.82%), Ca (0.84%), P(0.25%), Mg (0.45%), organic matter (62.70%), C/N ratio (14.90%), and pH 7.2 (Hayat and Andayani, 2014). This study aims to determine the effect of applying compost on the growth of areca nut (*Areca catechu* L.) seedlings. The materials used were Betara 2 months old areca nut seeds, TASPU brand of empty palm empty fruit bunch compost, and ultisol soil. The equipment used in this study were 5 kg polybags, hoes, machetes, knives, buckets, digital scales, cutter, oven, cloth meter, calipers, stationery and cameras. TKKS fertilizer treatment design (k) with five dose levels in 3 kg of planting medium, namely: k0 = control, k1 = 250 g, k2 = 500 g, k3 = 750 g, and k4 = 1000 g. Parameters observed were plant height, stem diameter, shoot dry weight, root dry weight, and soil analysis. Observational data were analyzed statistically using analysis of variance. If the results of the analysis of variance have a significant effect, continue using the DMRT test at the level of $\alpha = 5\%$. TKKS fertilizer treatment at a dose of 1000 g produced areca seedlings aged 2 months with a height of 48.55 cm, stem diameter of 13.84 mm, canopy dry weight of 34.31 g, root dry weight of 5269 g.

Keywords: Areca nut, compost, empty palm oil bunches, ultisol.

PENDAHULUAN

Pinang sebagai salah satu tanaman palma cukup potensial dan memiliki nilai ekonomi sebagai bahan baku industri kimia dan farmasi. Menurut data BPS (2014), luas pinang Indonesia tahun 2014 137.000 Ha, Di Sumatera 69.999 Ha (46,23%) dan di Jambi 18.715 Ha (26,01%).

Menurut BPS (2017) pinang betara merupakan pinang unggul pertama di Indonesia yang berasal dari Jambi dengan ukuran buah lebih besar dan produktivitas lebih tinggi dibanding pinang biasa yang dilepas tahun 2013.

Permasalahan yang dihadapi pada lahan ultisol adalah pH sangat masam dengan pH rata-rata $< 4,50$, kandungan bahan organik rendah, kandungan basa-basa dan P rendah, kapasitas tukar kation (KTK) rendah serta kejenuhan Al tinggi (Prasetyo dan Suriadikarta, 2006).

Untuk menunjang keberhasilan pengembangan pinang khususnya persemaian bibit pinang ditanah ultisol, perlu adanya kegiatan pemeliharaan yang memadai di pembibitan. Salah satu kegiatan pemeliharaan adalah melakukan pemupukan yang bertujuan untuk menambah unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Berdasarkan jumlah ketersediaannya, pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit dapat digunakan sebagai bahan ameliorant untuk memperbaiki kesuburan tanah ultisol.

Pupuk Taspu merupakan pupuk yang berasal dari tandan kosong kelapa sawit yang telah di olah menjadi kompos melalui proses pengomposan. Kompos tandan kosong kelapa sawit atau sering dikenal di pasaran dengan sebutan pupuk Taspu bermanfaat untuk meningkatkan kandungan bahan organik tanah, yang diperlukan untuk perbaikan sifat fisik tanah. Perbaikan sifat fisik tanah tersebut berdampak baik terhadap pertumbuhan akar dan penyerapan unsur hara di dalam tanah.

Penelitian Yanti (2018) menunjukkan dosis optimal pemberian pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman kacang tanah (*Arachis hypogea* L) pada dosis 500g. Menurut penelitian Kurniawan, Ratna, Sanggam dan Chairani (2014) pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dengan dosis 300 g/tanaman memberikan hasil rata-rata diameter batang jagung tertinggi yaitu 18,41 mm. Penelitian Bariyanto (2015) membuktikan bahwa pemberian dosis 743,2 g kompos tandan kosong kelapa sawit polybag mendapatkan kriteria tinggi tanaman dan diameter bonggol tanaman lebih tinggi dan besar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini di laksanakan pada bulan November 2022 hingga Februari 2023 di kebun percobaan Pijoan Kampus II Universitas Batanghari Jambi, analisis kimia tanah dilakukan di UPT Laboratorium Dasar dan Terpadu Universitas Jambi.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit pinang Betara umur 2 bulan, pupuk kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit merek TASPU, tanah ultisol (tanah top soil) dan air. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah polybag ukuran 5 kg, cangkul, parang, pisau, ember, timbangan digital, cutter, oven, meteran kain, jangka sorong, alat tulis dan kamera.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor. Perlakuan yang diberikan adalah dosis pupuk kompos TKKS (Tandan Kosong Kelapa Sawit) yang berbeda, terdapat lima taraf perlakuan dan masing-masing perlakuan di ulang sebanyak 3 ulangan.

Lahan yang digunakan sebagai tempat penelitian ini memiliki topografi datar dengan luas 15m^2 , dengan panjang 5 m dan lebar 3 m, kemudian permukaan tanah

diratakan dan di buat naungan. Bibit yang digunakan merupakan bibit sehat dan seragam berumur 2 bulan, tinggi tanaman 20-25 cm dan jumlah daun 2 helai.

Tanah yang digunakan sebagai media adalah tanah yang dipeoleh di lahan Universitas Batanghari (Pijoan) Kampus II, tipe ultisol. Selanjutnya tanah dibersihkan dari kotoran seperti batu, plastik, jaringan tumbuhan dan sebagainya. Tanah selanjutnya diaduk dengan pupuk kompos berdasarkan perlakuan yang dicobakan. Kemudian media campuran tersebut dimasukkan ke dalam polibag ukuran 5 kg dan disusun sesuai dengan bagan percobaan.

Parameter yang diamati :

1. Tinggi tanaman (cm), diukur dari pangkal batang di atas permukaan tanah sampai ke ujung daun tertinggi. Pengukuran dilakukan tiap 2 minggu sekali.
2. Diameter tanaman (mm), diukur dengan menggunakan jangka sorong. Pengukuran dilakukan tiap 2 minggu sekali.
3. Berat kering tajuk (g), penimbangan bobot kering tajuk dilakukan pada akhir penelitian. Tajuk tanaman sampel dipotong dari leher akar dan di keringkan kedalam oven dengan suhu 80°C selama 2 x 24 jam, lalu ditimbang. Pengeringan dilakukan sampai di dapat bobot kering sampai konstan.
4. Berat kering akar (g), penimbangan bobot kering akar dilakukan pada akhir penelitian. Akar tanaman sampel dibongkar kemudian dibersihkan dari tanah dan kotoran dengan menggunakan air. Lalu akar di potong dari leher akar dan di keringkan kedalam oven dengan suhu 80°C selama 2 x 24 jam, lalu ditimbang. Pengeringan dilakukan sampai di dapat bobot kering sampai konstan.
5. Analisis tanah dilakukan pada akhir peneltian. Analisis tanah meliputi: Nitrogen total (metode Kjeldahl), fosfor tersedia (metode Blay) dan C-organik (metode Walkeley-Black). Tanah dikeringkan kemudian digerus agar lebih halus, kemudian dicampur rata dan diayak menggunakan ayakan 0,5 x 0,5 mm. Untuk sampel tanah awal, tanah yang digunakan tidak dicampur dengan perlakuan kompos tandan kosong sawit, sedangkan untuk analisis tanah akhir diambil tanah dari masing-masing perlakuan, dicampur secara komposit. Setiap sampel diambil satu sehingga terdapat 4 (empat) sampel tanah. Setiap sampel tanah ditimbang seberat 250 g. Tanah kemudian untuk dianalisis di laboratorium dasar dan terpadu Universitas Jambi.

Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan analisis varian. Uji lanjut DMRT pada taraf α 5% digunakan untuk mendapatkan perlakuan terbaik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemberian pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit dengan berbagai dosis perlakuan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, diameter tanaman, bobot kering tajuk, dan bobot kering akar.

Tabel 1. Pertumbuhan Bibit Pinang Dengan Perlakuan Berbagai Dosis Kompos TKKS

Perlakuan Kompos TKKS (g) dalam 3 kg Media Tanam	Parameter							
	Tinggi Tanaman (cm)		Diameter Batang (mm)		Bobot Kering Tajuk (g)		Bobot Kering Akar (g)	
K ₄ =1000	48,55	a	13,84	a	34,31	a	52,69	a
K ₃ =750	46,25	b	13,07	b	30,84	b	43,14	b
K ₂ =500	42,37	c	12,10	c	26,47	c	32,37	c
K ₁ =250	40,19	d	11,41	c	30,84	d	23,78	d
K ₀ = 0	36,99	e	10,37	d	14,81	e	15,41	e

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

Pemberian pupuk kompos TKKS berpengaruh terhadap variabel tinggi tanaman, diameter tanaman, berat kering tajuk, dan berat kering akar bibit pinang. Hal ini dikarenakan pemberian kompos TKKS mampu memperbaiki kesuburan tanah (kimia). Tercatat kandungan nutrisi kompos dari tandan kosong kelapa sawit (merek TASPU) antara lain mengandung unsur hara makro yaitu N-total 2,45%, N-NH_4^+ 2,38%, N-NO_3^- 0,08%, P 0,25%, K 0,82%, Mg 0,45%, Ca 0,84%, Fe 1,85%, C 17,80% dan pH 7,29%). Kesuburan tanah yang baik akan mendorong perkembangan akar, hal ini tentu akan memperluas jangkauan akar dalam penyerapan air dan unsur hara sehingga metabolisme tanaman akan berjalan baik (Baryanto, 2013).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos TKKS memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bibit pinang. Hasil terbaik yaitu pada perlakuan K4 (1000 g pupuk kompos TKKS) dengan rata-rata tinggi bibit tanaman pinang sebesar 48,55 cm. Pupuk kompos TKKS mampu membantu tanaman lebih efektif dalam menyerap unsur hara untuk pertumbuhan tinggi tanaman.

Pemberian pupuk kompos TKKS memberikan pengaruh nyata terhadap diameter tanaman bibit pinang. Hasil terbaik yaitu pada perlakuan K4 (1000 g pupuk kompos TKKS) dengan rata-rata diameter batang bibit tanaman pinang sebesar 13,84 mm. Pertambahan diameter akibat perkembangan kambium pada tanaman, sel-sel jaringan kambium terus membelah ke luar membentuk floem yang menyebabkan diameter batang bertambah besar.

Pemberian pupuk kompos TKKS memberikan pengaruh nyata terhadap rata-rata berat kering tajuk dan berat kering akar. Hasil terbaik yaitu pada perlakuan K4 (1000 g pupuk kompos TKKS) dengan rata-rata berat kering tajuk dan berat kering akar sebesar 34,31 g dan 52,69 g. Menurut Anjarsari (2007) dalam Serlina (2013) bahwa berat kering tanaman merupakan salah satu indikator pertumbuhan tanaman.

Tabel 2. Hasil Analisis Kimia Tanah

Sifat Tanah	Awal	Akhir				
		K0	K1	K2	K3	K4
P-total (ppm)	3,79	10,70	33,64	67,76	150,86	213,44
N-total (%)	0,00	0,00	0,03	0,02	0,02	0,03
C- organik (%)	4,6	0,09	2,04	2,21	2,33	7,06
pH	5,65	6,06	5,56	5,42	5,38	5,66
Struktur tanah	<i>Blocky</i>	<i>Blocky</i>	Granul	Granul	Granul	Granul

Pada Tabel 2 menunjukkan unsur P-total dan N-total terjadi peningkatan diakhir penelitian setelah diberikan pupuk TKKS. Untuk kandungan C-organik pada perlakuan K4 terjadi peningkatan tapi tidak dengan perlakuan K0, K1, K2, dan K3 terjadi penurunan kandungan unsur C-organik diakhir penelitian. Kandungan P-total, N-total, dan C-organik tertinggi terdapat pada perlakuan K4. Sementara pH tanah mengalami perubahan.

Tabel 3. Kriteria N-total, P-total, C-organik Tanah

Sifat Tanah	Satuan	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
C-organik	%	<1	1,00-2,00	2,01-3,00	3,01-5,00	>5,00
N-Total	%	<0,10	0,10-0,20	0,21-0,50	0,51-0,75	>0,75
P-total	ppm	<10	10-25	26-45	46-60	>60
pH	Sangat Masam	Masa m	Agak Masam	Netral	Agak Alkalis	Alkalis
		<4,5	4,5-5,5	5,6-6,5	6,6-7,5	7,6-8,5

Sumber : Pusat Penelitian Tanah (1983)

Jika dibandingkan dengan kriteria tanah berdasarkan Pusat Penelitian Tanah (1983) maka dapat dilihat kriteria tanah pada penelitian ini pada Tabel 87 sebagai berikut :

Tabel 4 Kriteria N-total, P-total, C-organik Tanah Pada Penelitian

Perlakuan	P-total	N-total	C-organik	pH
Awal	Sangat rendah	Sangat rendah	Tinggi	Masam
K0	Rendah	Sangat rendah	Sangat rendah	Agak masam
K1	Sedang	Sangat rendah	Sedang	Agak masam
Akhir K2	Sangat tinggi	Sangat rendah	Sedang	Masam
K3	Sangat tinggi	Sangat rendah	Sedang	Masam
K4	Sangat tinggi	Sangat rendah	Sangat tinggi	Agak masam

Tabel 5. Hasil Analisis Sifat Fisik Tanah di Akhir Penelitian

Perlakuan	Sifat Fisik Tanah			
	Liat	Debu	Pasir	Tekstur
K0	15,94%	43,82%	40,24%	Lempung
K1	11,89%	31,71%	56,40%	Lempung
K2	21,43%	47,15%	31,42%	Lempung
K3	8,00%	40,00%	52,00%	Lempung Berpasir
K4	15,87%	31,75%	52,38%	Lempung Berpasir

Keterangan : Besarnya persentase tekstur tanah dinyatakan dalam persen dengan ketelitian satu angka dibelakang koma.

Pemberian pupuk kompos TKKS pada perlakuan K1, K2, K3 dan K4 dapat merubah struktur tanah dari gumpalan (*blocky*) menjadi granul. Hal ini sesuai dengan pendapat Santy, Rahayu dan Santoso (2018) pada sifat fisik tanah kompos TKKS dapat memperbaiki struktur tanah sehingga dapat membentuk agregat tanah yang lebih baik dan menetapkan agregat yang terbentuk sehingga akan memperbaiki pula

aerasi, derainase, absorpsi panas, kemampuan daya serap tanah pada air dan mengendalikan genangan air pada tanah. pada penelitian yang telah dilakukan pemberian pupuk kompos dengan dosis 750g dan 1000 g dapat merubah sifat fisik tanah dari lempung menjadi lempung berpasir.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian dan analisis data dapat disimpulkan bahwa pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, diameter tanaman, berat kering akar dan berat kering tajuk bibit tanaman pinang. Pemberian pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit dengan dosis optimal 1000g (K4) menghasilkan rata-rata tinggi tanaman pinang tertinggi sebesar 48,55 cm, diameter batang tertinggi sebesar 13,84 mm, berat kering tajuk dan berat kering akar sebesar 34,31 g dan 52,69 g.

DAFTAR PUSTAKA

- Bariyanto. 2015. *Pengaruh pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit (TKKS) pada pertumbuhan bibit kelapa sawit di mainursery pada medium sub soil ultisol*. Skripsi
- BPS, 2014. *Luas Areal Tanaman Perkebunan Rakyat Menurut Jenis Tanaman (Ribuan Hektar). 2013-2015 (Online)*. <https://www.bps.go.id/indicator/54/770/3/luas-areal-tanaman-perkebunan-rakyat-menurut-jenis-tanaman.html>. Diakses 06 September 2022 pada pukul 16.00 WIB.
- BPS, 2017. *Luas Tanaman Perkebunan Menurut Jenis Tanaman Dan Kabupaten/Kota (Hektar), 2017 (Online)*. <https://jambi.bps.go.id/indicator/54/516/5/luas-tanaman-perkebunan-menurut-jenis-tanaman-dan-kabupaten-kota.html>. diakses 06 September 2022.
- Hayat, E.S dan S. Andayani, 2014. *Pengelolaan Limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Aplikasi Biomassa Chromolaena odorata terhadap Pertumbuhan Dan Daya Hasil Tanaman Padi Serta Sifat Tanah Sulfaquent*, jurnal teknologi pengelolaan limbah, volume 17, no. 2, desember 2014, PTLR BATAN
- Kurniawan, Reyza ; Lahay, Ratna Rosanty; Silitonga, Sanggam; Hanum, Chairani (2014). *Tanggap Pertumbuhan Dan Produksi Jagung Manis Pada Pemberian Mikroorganisme Bermanfaat Dan Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit*. Jurnal Online Agroekoteknologi Fakultas Pertanian USU
- Prasetyo, B. H. dan Suriadikarta, D. A. 2006. *Karakteristik, Potensi, Dan Teknologi Pengelolaan Tanah Ultisol Untuk Pengembangan Pertanian Lahan Kering di Indonesia*. Litbang Pertanian
- Pusat Penelitian Tanah. 1983. *Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air dan Pupuk*. Departemen Pertanian, Bogor.
- Santy, A., Rahayuni, T., dan Santoso, E. (2018). *Pengaruh Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Lobak Pada Tanah Aluvial*. Perkebunan dan lahan tropika, 8 (1), 29-33.
- Serlina, M. 2013. *Aplikasi Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Mikoriza Arbuskula untuk Meningkatkan Pertumbuhan Manggis (Garcinia mangostana L.)*. [Skripsi]. Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Riau. Pekanbaru
- Yanti, Rina (2018). *Pengaruh Penggunaan Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Terhadap Pertumbuhan Dan Perkembangan Tanaman Kacang Tanah (Arachis*

Hypogea L). Skripsi Fakultas tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri
Jambi.