

PENGARUH BOKASHI LIMBAH TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN TOMAT (*Lycopersicum esculentum* Mill.)

The Effect of Oil Palm Fruit Bunches Added as Bokashi Fertilizer on Growth and Yields of Tomato Crop (*Lycopersicum esculentum* Mill.)

Alfadoris Bala¹⁾, Andi Ete²⁾, Rahmi²⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Tadulako. Palu.

²⁾Dosen Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Tadulako. Palu.

Jl. Soekarno Hatta Km 9, Tondo-Palu 94118, Sulawesi Tengah. Telp. 0451 – 42978

E-mail: alfadorisbala@gmail.com, andiete62@gmail.com, rahmirozali88@gmail.com

Submit: 5 September 2024, Revised: 21 Oktober 2024, Accepted: Oktober 2024

DOI : <https://doi.org/10.22487/agrotekbis.v12i5.2323>

ABSTRACT

Research has demonstrated the utility of palm oil waste for various applications, including the use of empty oil palm fruit bunches as organic fertilizer, which provides essential nutrients for soil and plants. This study, conducted in Lelejae Village, North Mamuju District, West Sulawesi Province, aimed to determine the optimal dose of bokashi fertilizer derived from oil palm bunches for enhancing the growth and yield of tomato plants. The experiment employed a one-factor Randomized Block Design, with treatments consisting of nine levels of bokashi fertilizer dosage: 1) Control (no fertilizer), 2) 10 tons/ha (50 g/plant), 3) 20 tons/ha (100 g/plant), 4) 30 tons/ha (150 g/plant), 5) 40 tons/ha (200 g/plant), 6) 50 tons/ha (250 g/plant), 7) 60 tons/ha (300 g/plant), 8) 70 tons/ha (350 g/plant), and 9) 80 tons/ha (400 g/plant). Each treatment was replicated three times, resulting in 27 experimental units, with each unit represented by two plants, totaling 54 polybags. The findings indicated that a bokashi fertilizer dose of 10 tons/ha (50 g/plant) from oil palm bunch waste was the most effective for promoting the growth and yield of tomato plants.

Keywords : Bokashi, Palm Oil, and Tomato.

ABSTRAK

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa limbah kelapa sawit dapat bermanfaat untuk berbagai kebutuhan, salah satunya yaitu tandan kosong kelapa sawit yang dimanfaatkan sebagai pupuk organik yang memiliki kandungan unsur hara untuk tanah dan tanaman. Penelitian mengenai pengaruh bokashi limbah tandan kosong kelapa sawit terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) dilaksanakan di Desa Lelejae Kabupaten Mamuju Utara Provinsi Sulawesi Barat dengan tujuan untuk mendapatkan dosis bokashi limbah tandan kelapa sawit yang baik pada pertumbuhan dan hasil tanaman tomat. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok satu faktor, perlakuan adalah dosis pupuk bokashi limbah sawit terdiri atas 9 taraf, yaitu: 1). Kontrol : tanpa pemberian pupuk. Dosis pupuk bokashi limbah sawit 10 ton/ha (50g/tanaman), 2). Dosis pupuk bokashi limbah sawit 20 ton/ha (100 g/tanaman), 3). Dosis pupuk bokashi limbah sawit 30 ton/ha (150 g/tanaman), 4). Dosis pupuk limbah sawit 40 ton/ha (200 g/tanaman), 5). Dosis pupuk limbah sawit 50 ton/ha (250g/tanaman), 6). Dosis pupuk limbah sawit 60 ton/ha (300g/tanaman), 7). Dosis pupuk limbah sawit 70 ton/ha (350 g/tanaman), 8). Dosis pupuk limbah sawit 80 ton/ha (400 g/tanaman). Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 27 unit percobaan, setiap unit percobaan diwakili oleh dua tanaman, dengan demikian

keseluruhan terdapat 54 tanaman. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pupuk bokashi limbah tandan kelapa sawit pada dosis 10 ton/ha setara 50 g/tanaman menunjukkan dosis terbaik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman tomat.

Kata Kunci : Bokashi, Kelapa Sawit, Tomat.

PENDAHULUAN

Tanaman tomat adalah salah satu jenis sayuran yang banyak di gemari orang karena rasanya yang enak, segar, dan sedikit asam. Secara umum tomat memiliki kandungan gizi dan vitamin, diantaranya kalori, protein, lemak, karbohidrat, kalsium, vitamin A, vitamin C, dan sedikit vitamin D. Tomat merupakan salah satu hasil pertanian yang nilai ekonominya cukup tinggi dalam bidang industri seperti industri bumbu masakan, makanan, dan obat-obatan. Seiring dengan semakin berkembangnya pengolahan bahan makanan menggunakan tomat sebagai bahan bakunya, seperti sambal, saus, minuman segar sumber vitamin dan mineral, dan bahan pewarna alami, tomat juga digunakan sebagai bahan dasar kosmetik atau obat-obatan (Charvel *dkk.*, 2014). Di Indonesia, tomat banyak ditanam di daerah Jawa, Sumatra dan daerah lainnya.

Akhir-akhir ini, petani kecil sangat sulit untuk mendapatkan pupuk kimia tersebut di pasaran di karenakan kondisinya yang langka dan harganya yang melambung tinggi (Swastika, 2019). Hal ini perlu disiasati dengan cara mengurangi penggunaan pupuk kimia dengan menggunakan pupuk organik yang harganya lebih murah dan ramah lingkungan (Syukur, 2005). Produksi tanaman tomat yang optimal dan berkualitas diperlukan peningkatan kesuburan tanah dan perlu adanya penambahan aplikasi pupuk mikroba dan jenis bahan organik. Salah satu pupuk yang digunakan adalah pupuk organik atau menggunakan pupuk yang berasal dari alam (Hardjowigeno, 2003). Penggunaan pupuk organik memberikan pengaruh yang besar terhadap sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Oleh karena itu pemberian pupuk organik dinilai sangat mendukung upaya meningkatkan produktivitas tanaman pertanian.

Bokashi adalah pupuk organik

yang bahannya bisa ditemukan di sekitar lingkungan hidup kita, contohnya : kotoran ternak, jerami tanaman padi dan jagung, sekam, dedak, tandan kosong kelapa sawit dan limbah pertanian lainnya. Bokashi merupakan alternatif bagi petani untuk mengatasi masalah kelangkaan pupuk an-organik (buatan pabrik) atau biasa disebut pupuk kimia. Mahalnya harga pupuk kimia (pupuk buatan pabrik) dan langkanya pupuk tersebut membuat petani harus berpikir keras untuk mengupayakan pupuk pengganti yaitu pupuk organik yang ramah lingkungan. Dalam pembuatannya, pupuk bokashi menggunakan teknologi Efektive Mikroorganisme (EM), dimana EM ini berfungsi untuk memperbaiki kondisi tanah, menekan pertumbuhan mikroba yang menyebabkan penyakit, dan memperbaiki efisiensi penggunaan bahan organik oleh tanaman. Penggunaan EM dalam pembuatan bokashi dapat meningkatkan pengaruh pupuk tersebut terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman.

Limbah yang dihasilkan oleh tanaman kelapa sawit cukup beranekaragam dan besar jumlahnya, untungnya berbagai jenis limbah ini dapat memberikan manfaat besar bagi kebutuhan manusia, diantaranya sebagai pupuk organik, arang aktif, dan pakan ternak. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa limbah kelapa sawit dapat bermanfaat untuk berbagai kebutuhan, salah satunya yaitu tandan kosong kelapa sawit (TKKS) yang dimanfaatkan sebagai pupuk organik yang memiliki kandungan unsur hara untuk tanah dan tanaman. Trichokompos tandan kosong kelapa sawit mengandung nutrisi antara lain kadar air 49,0%; N 1,77%; P₂O₅ 2,71%; K₂O 2,52%; MgO 0,45%; CaO 1,12%; C-organik 17,8%; C/N 10,0 dan pH 7,4 (Dahlan *dkk.*, 2015).

Menurut Badan Pusat Statistik

Sulawesi Barat pada Tahun 2021 data produksi tanaman tomat sebesar 1.477,2 ton kemudian pada daerah Kabupaten Pasangkayu sebesar 253,2 ton.

Berdasarkan uraian di atas maka dilakukan penelitian yang berjudul pengaruh bokashi limbah tandan kelapa sawit terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.).

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Desa Lelejae Kabupaten Pasangkayu Provinsi Sulawesi Barat dengan ketinggian rata-rata 50 – 100 m dpl. Penelitian di mulai dari bulan April hingga bulan Juni 2022. Bahan yang digunakan adalah benih tanaman tomat varietas Betafila F1, limbah sawit berupa tandan kosong, EM4, tanah, gula dan air. Alat yang digunakan adalah kamera hand phone, cangkul, sekop, meteran, karung, polybag, jangka sorong, timbangan digital, gembor, kertas label, alat tulis, dan ajir.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) satu faktor. Perlakuan dosis Pupuk bokashi limbah sawit (D) terdiri atas 9 taraf, yaitu :

$$\begin{aligned} 10.000 \text{ kg} \times 10 \text{ kg} &= 2 \times 10^5 \\ 10^4 \text{ kg} &= 2 \times 10^5 \\ 10 \text{ kg} &= 2 \times 10 \\ &= 10 : 20 \\ &= 0,5 \text{ kg} \\ &= 50 \text{ g} \end{aligned}$$

D₀ : Tanpa pemberian pupuk (kontrol), D₁ : Dosis pupuk bokashi limbah tandan kosong kelapa sawit 10 ton/ha (50 g/tanaman), D₂ : Dosis pupuk bokashi limbah tandan kosong kelapa sawit 20 ton/ha (100 g/tanaman), D₃ : Dosis pupuk bokashi limbah tandan kosong kelapa sawit 30 ton/ha (150 g/tanaman), D₄ : Dosis pupuk limbah tandan kosong kelapa sawit 40 ton/ha (200 g/tanaman), D₅ : Dosis pupuk limbah tandan kosong kelapa sawit 50 ton/ha (250g/tanaman), D₆ : Dosis pupuk limbah tandan kosong kelapa sawit 60 ton/ha (300g/tanaman), D₇ : Dosis pupuk limbah tandan kosong kelapa sawit 70 ton/ha (350 g/tanaman), D₈ : Dosis pupuk

limbah tandan kosong kelapa sawit 80 ton/ha (400 g/tanaman). Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 27 unit percobaan, setiap unit percobaan terdapat dua tanaman, dengan demikian keseluruhan terdapat 54 tanaman.

Pelaksanaan Penelitian

Pembuatan Bokashi Limbah Tandan Kelapa Sawit. Dalam pembuatan bokashi yang pertama ialah persiapan alat dan bahan, di antaranya sekop, ember, karung, limbah sawit berupa tandan kosong, Pembuatan pupuk organik TKKS diawali dengan proses pencacahan TKKS, kemudian cacahan TKKS dicampurkan dengan larutan EM4 lalu di komposkan hingga sampai bahan organik tersebut menjadi pupuk organik yang matang. Untuk melindungi curah hujan, maka proses pengomposan dilakukan dalam ruang beratap dan ditutup dengan goni atau plastik/terpal. Suhu dipertahankan 25 °C, jika suhu lebih dari 40°C karung penutup dibuka dan adonan dibolak-balik, kemudian ditutup kembali selama proses pengomposan temperatur, dan kelembaban harus tetap dijaga (Nasrul dan Maimun, 2009). Kompos/pupuk organik yang sudah matang umumnya berwarna gelap (coklat kehitaman) dan teksturnya remah dan tidak lagi terlihat bentuk asalnya.

Persiapan Persemaian Benih. Wadah yang digunakan untuk persemaian benih tomat yaitu nampan/tray semai yang kemudian diisi dengan tanah dan pupuk kandang dengan perbandingan 2:1. Penyemaian benih dilakukan dengan cara benih direndam dalam air selama 15 menit, kemudian benih yang tenggelam di kering anginkan selama 24 jam pada kain basah agar tidak menyatu, setelah itu benih ditanam pada wadah persemaian. Waktu persemaian yaitu 30 hari.

Persiapan Media Tanam. Tanah yang digunakan merupakan tanah top soil yang kemudian digemburkan dan dipisahkan dari kotoran. Setelah itu tanah dimasukkan kedalam media polybag berukuran 40 x 50 cm (10 kg/poybag). Pemberian label pada setiap polybag dilakukan sebelum pemindahan bibit

tanaman tomat. Pemberian label bertujuan untuk membedakan perlakuan yang akan diberikan pada masing-masing tanaman tomat.

Pemberian Perlakuan/Aplikasi. Pemberian pupuk bokashi limbah sawit diaplikasikan seminggu sebelum penanaman yang sesuai dengan perlakuan (50 g/tanaman, 100 g/tanaman, 150 g/tanaman, 200 g/tanaman, 250 g/tanaman, 300 g/tanaman, 350 g/tanaman, 400 g/tanaman). Pemberian pupuk bokashi limbah sawit diberikan ke dalam media polybag sehingga tercampur merata.

Penanaman Bibit Tomat dan Pengajiran. Umur bibit yang siap tanam yaitu 30 hari setelah penyemaian. Sebelum melakukan penanaman, media disiram terlebih dahulu agar mempermudah dalam pembuatan lubang tanam, lubang tanam dapat dilakukan dengan menggunakan jari atau tugal, kemudian menancapkan ajir sesuai kebutuhan agar posisi bibit seimbang atau tegak keatas.

Pemeliharaan. Penyiraman Penyiraman dilakukan setiap hari yaitu pada pagi dan sore hari, jika terjadi hujan maka penyiraman dihentikan agar tanaman tidak mengalami kelebihan air.

Penyiangan dan Pewiwilan. Penyiangan dilakukan jika di sekitar tanaman terdapat gulma, penyiangan dapat dilakukan dengan cara manual yaitu dengan tangan, sementara pewiwilan dilakukan jika terdapat tunas air, pewiwilan dapat dilakukan dengan tangan.

Pengendalian Hama dan Penyakit. Pengendalian dilakukan dengan cara fisik yaitu ditangkap kemudian dikendalikan.

Panen. Panen dapat dilakukan jika buah tomat telah memenuhi ciri-ciri panen, ciri-ciri panen yang di maksud adalah buah tomat berwarna merah lebih dari 50%. Panen dilakukan sejak umur 60 hari setelah tanam. Pemanenan buah dilakukan sebanyak 4 kali (Cahyono, 2005).

Parameter Pengamatan

Tinggi Tanaman (cm). Pengamatan tinggi tanaman diukur dari pangkal batang sampai ujung daun terpanjang dengan menggunakan

meteran. Pengukuran dimulai sejak tanaman berumur 7, 14, 21 dan 28 HST.

Diameter Batang (mm). Dalam menghitung diameter batang diukur menggunakan mikrometer sekrup (jangka sorong). Pengamatan diameter batang dimulai sejak tanaman berumur 7, 14, 21, dan 28 HST.

Luas Daun (mm²). Pengamatan luas daun yang diamati adalah daun yang sempurna (3 helai) dan dilakukan pada setiap tanaman pada umur 28 HST.

Jumlah Cabang. Pengamatan dilakukan dengan cara menghitung jumlah cabang primer yang produktif. Penghitungan dilakukan pada saat tanaman sudah membentuk cabang sampai fase percabangan berhenti, dihitung pada saat tanaman sudah mengeluarkan bunga.

Jumlah Buah. Jumlah buah diukur dengan cara menghitung jumlah buah pertanaman. Pada panen 1, 2, 3, dan 4. Tingkat kematangan buah yang diambil ialah 75% matang.

Berat Buah Pertanaman (g). Berat buah diukur pertanaman dengan menggunakan timbangan di gital. Berat buah diukur pada panen pertama, kedua, ketiga dan keempat.

Diameter Buah Pertanaman (cm). Diameter buah diukur setelah panen dan alat ukur yang dipakai yaitu jangka sorong. Diameter buah diukur pada panen pertama, kedua, ketiga dan keempat.

Analisis Data. Data penelitian yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis keragaman uji F. Hasil analisis keragaman yang menunjukkan pengaruh nyata atau sangat nyata dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur (BNJ 5%) guna mengetahui perbandingan nilai rata-rata antar percobaan yang dilakukan.

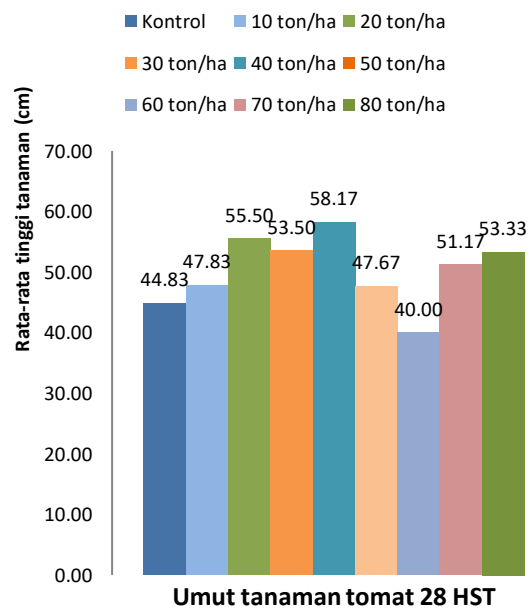
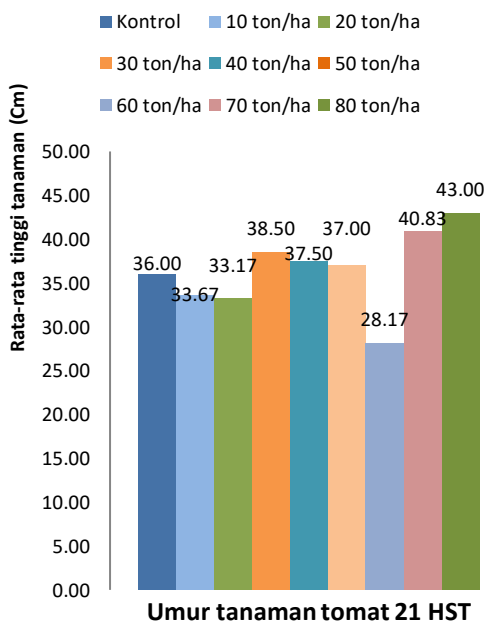
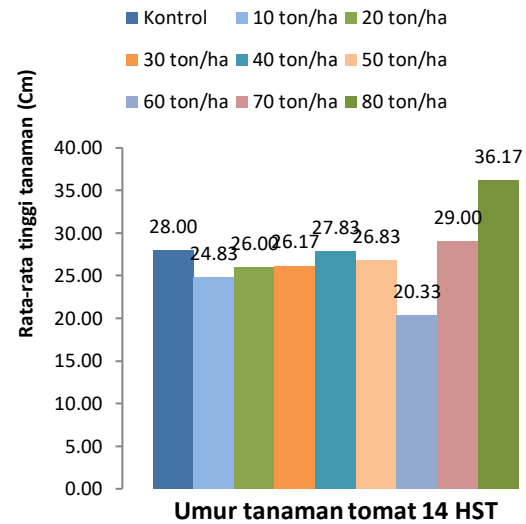
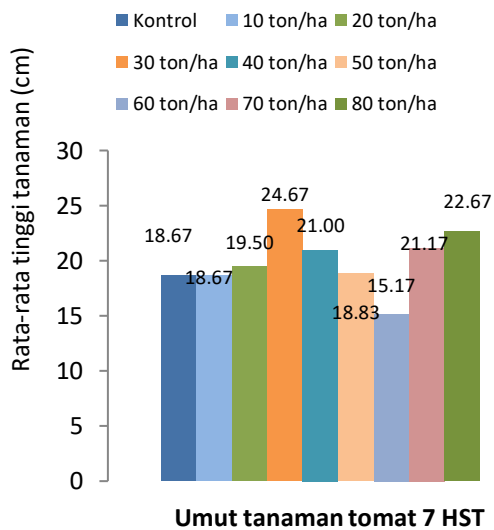
HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman. Hasil analisis ragam menunjukkan semua dosis yang dicobakan Memberikan pengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman tomat pada umur tanaman 7, 14, 21 dan 28 HST. Rata-Rata tinggi

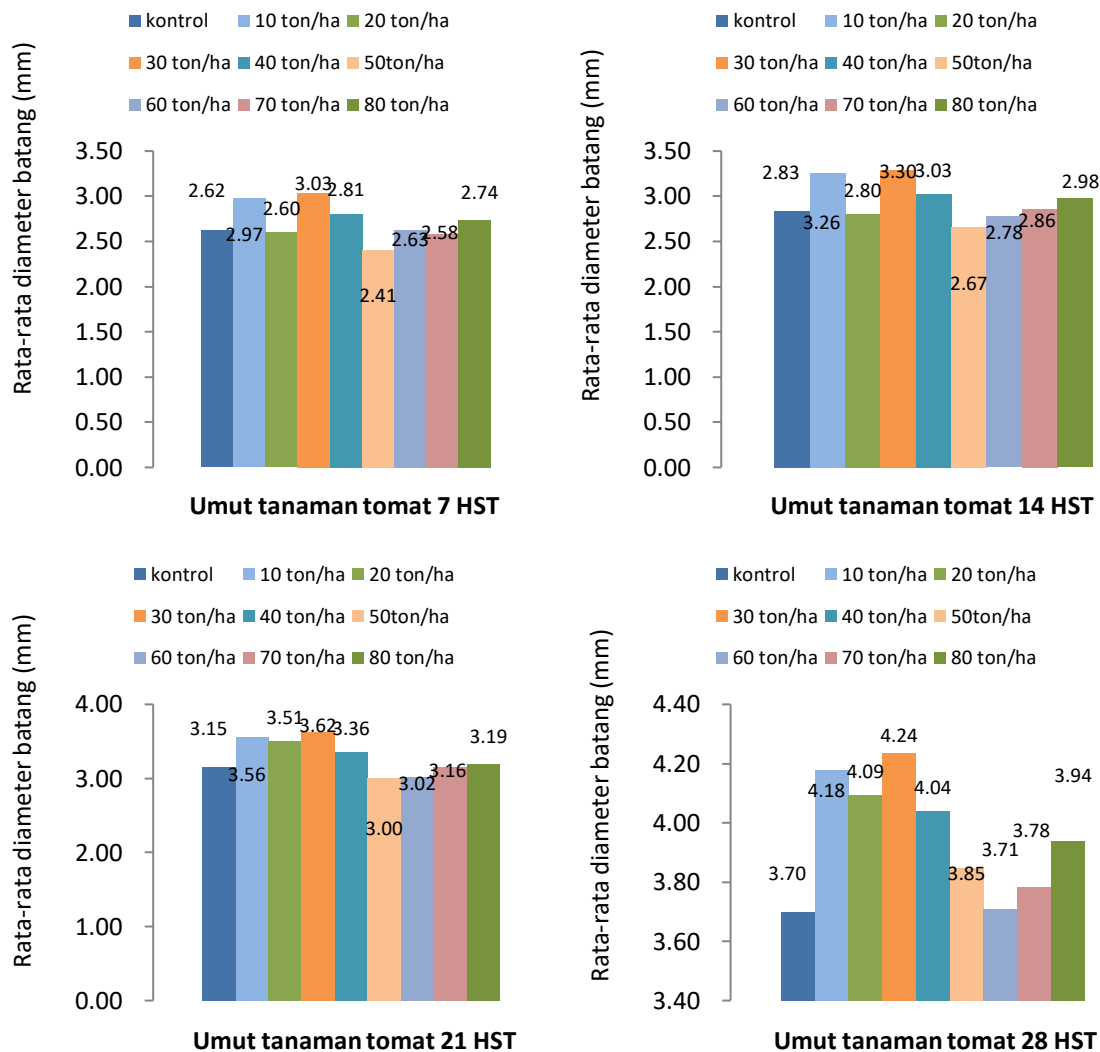
tanaman tomat pada pemberian dosis pupuk bokashi limbah tandan kelapa sawit disajikan pada Gambar 1.

Diameter Batang. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pada pemberian dosis pupuk bokashi limbah sawit pada semua

dosis yang telah dilakukan memberikan pengaruh tidak nyata terhadap diameter batang tanaman tomat, Rata-rata diameter batang tomat pada pemberian dosis pupuk bokashi limbah tandan kelapa sawit disajikan pada Gambar 2.



Gambar 1. Rata-rata Tinggi Tanaman Tomat pada Berbagai Dosis Pupuk Bokashi Limbah Tandan Kelapa Sawit pada Umur 7, 14, 21, dan 28 HST.



Gambar 2. Rata-rata Diameter Batang Tanaman Tomat pada Pemberian Dosis Pupuk Bokashi Limbah Tandan Kelapa Sawit Umur 7, 14, 21, dan 28 HST.

Luas Daun. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pada pemberian dosis pupuk bokashi limbah sawit memberikan pengaruh nyata terhadap luas daun tanaman tomat pada umur 28 HST. daun terluas ($271,25 \text{ mm}^2$) berbeda dengan kontrol tetapi tidak berbeda dengan dosis lainnya. Pada hasil uji BJK 5% pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian pupuk bokashi limbah sawit pada dosis 80 ton/ha menunjukkan luas daun terluas.

Jumlah Cabang. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pada pemberian dosis pupuk bokashi limbah tandan kelapa sawit memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah cabang tanaman tomat. Pada hasil

uji BJK 5% pada Tabel 2 menunjukkan bahwa penggunaan pupuk bokashi limbah sawit dengan dosis 80 ton/ha menunjukkan jumlah cabang terbanyak (14,57) berbeda dengan Kontrol namun tidak berbeda dengan dosis lainnya.

Jumlah Buah. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pada pemberian dosis pupuk bokashi limbah sawit memberikan pengaruh tidak nyata terhadap jumlah buah tanaman tomat pada pemberian dosis yang telah diberikan. Gambar 3 menunjukkan bahwa penggunaan dosis pupuk bokashi limbah tandan kelapa sawit dengan dosis 80 ton/ha cenderung menghasilkan buah terbanyak. Dosis 80 ton/ha, berbeda dengan

kontrol namun tidak berbeda dengan dosis lainnya.

Tabel 1. Rata-rata Luas Daun (mm²) pada Pemberian Dosis Pupuk Bokashi Limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit

Dosis Pupuk	Luas Daun	BNJ
Kontrol	119,50 ^a	
50 g/tanaman	250,67 ^{ab}	
100 g/tanaman	231,42 ^{ab}	
150 g/tanaman	232,67 ^{ab}	59,97
200 g/tanaman	245,17 ^{ab}	
250 g/tanaman	253,25 ^{ab}	
300 g/tanaman	249,67 ^{ab}	
350 g/tanaman	269,68 ^{ab}	
400 g/tanaman	271,25 ^b	

Ket : Angka yang Diikuti Huruf yang Sama (a dan b) pada Kolom Tidak Berbeda pada Taraf Uji BNJ 5%.

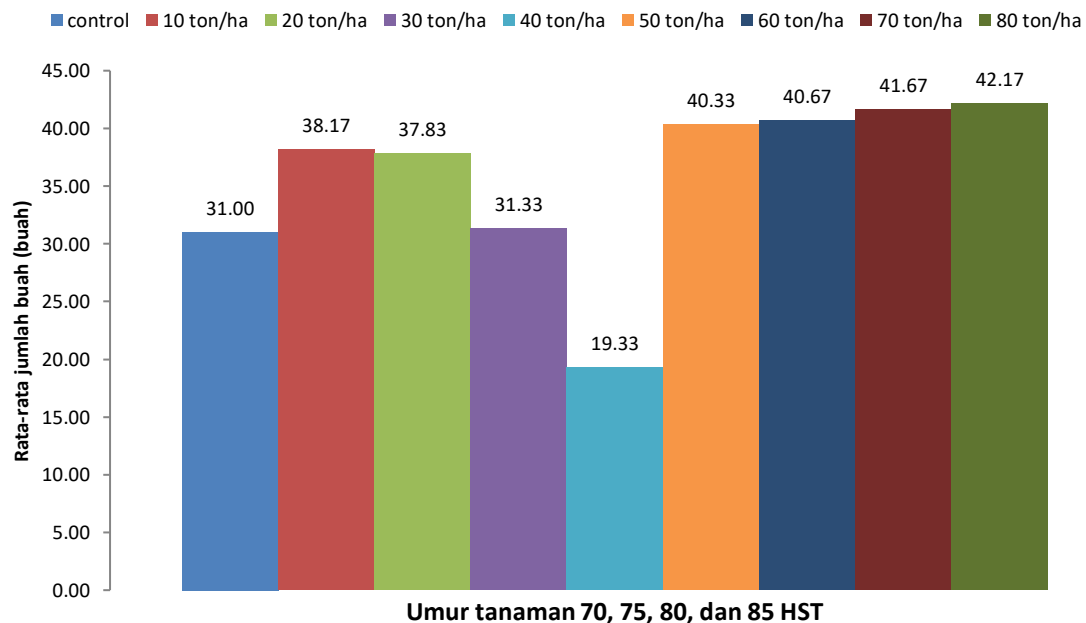
Berat Buah. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pada pemberian dosis pupuk bokashi limbah tandan kosong kelapa sawit memberikan pengaruh nyata

terhadap berat buah tomat. Pada hasil uji BNJ 5% menunjukkan penggunaan limbah tandan kosong kelapa sawit memberikan hasil terbaik yaitu pada dosis 80 ton/ha berbeda dengan kontrol namun tidak berbeda dengan dosis lainnya.

Tabel 2. Rata-rata Jumlah Cabang pada Pemberian Dosis Pupuk Bokashi Limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit

Dosis Pupuk	Jumlah Cabang	BNJ
Kontrol	8,90 ^a	
50 g/tanaman	10,90 ^{ab}	
100 g/tanaman	11,57 ^{ab}	
150 g/tanaman	12,90 ^{ab}	59,97
200 g/tanaman	13,07 ^{ab}	
250 g/tanaman	13,24 ^{ab}	
300 g/tanaman	13,90 ^{ab}	
350 g/tanaman	13,90 ^{ab}	
400 g/tanaman	14,57 ^b	

Ket : Angka yang Diikuti Huruf yang Sama (a dan b) pada Kolom Tidak Berbeda pada Taraf Uji BNJ 5%.



Gambar 3. Rata-rata Jumlah Buah Tomat pada Pemberian Dosis Pupuk Bokashi Limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit.

Tabel 3. Rata-rata Berat Buah Tomat (kg) pada Pemberian Pupuk Bokashi Limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit

Dosis Pupuk Bokashi Limbah Sawit	70	Rata-Rata Berat Buah (g)		
		Umur Tanaman (HST)		
		75	80	85
Control	441,61 ^a	502,54 ^a	492,87 ^a	522,41 ^a
50 g/tanaman	575,95 ^{ab}	660,54 ^{ab}	603,20 ^{ab}	618,75 ^{ab}
100 g/tanaman	602,28 ^{ab}	673,21 ^{ab}	666,87 ^{ab}	677,08 ^{ab}
150 g/tanaman	610,61 ^{ab}	680,54 ^{ab}	674,20 ^{ab}	690,75 ^{ab}
200 g/tanaman	636,95 ^{ab}	690,88 ^{ab}	680,87 ^{ab}	691,08 ^{ab}
250 g/tanaman	641,61 ^{ab}	714,21 ^{ab}	684,53 ^{ab}	698,08 ^{ab}
300 g/tanaman	645,61 ^{ab}	759,54 ^{ab}	707,20 ^{ab}	702,08 ^{ab}
350 g/tanaman	677,28 ^{ab}	759,88 ^{ab}	750,53 ^{ab}	766,41 ^{ab}
400 g/tanaman	744,95 ^b	810,21 ^b	794,53 ^b	882,41 ^b
BNJ 5%	257,61	271,54	267,53	303,75

Ket : Angka yang Diikuti Huruf yang Sama (a dan b) pada Kolom Tidak Berbeda pada Taraf Uji BNJ 5%.

Tabel 4. Rata-rata Diameter Buah Tomat (mm) pada Pemberian Dosis Pupuk Bokashi Limbah Tandan Kosong Kelapa Sawi

Dosis Pupuk	Diameter Buah	BNJ
Kontrol	251,983 ^a	
50 g/tanaman	360,59 ^{ab}	
100 g/tanaman	262,30 ^{ab}	
150 g/tanaman	367,14 ^{ab}	59,97
200 g/tanaman	369,34 ^{ab}	
250 g/tanaman	376,71 ^{ab}	
300 g/tanaman	391,87 ^{ab}	
350 g/tanaman	392,79 ^{ab}	
400 g/tanaman	411,23 ^b	

Ket : Angka yang Diikuti Huruf yang Sama (a dan b) pada Kolom Tidak Berbeda pada Taraf Uji BNJ 5%.

Diameter Buah. Pada hasil uji BJN 5% pada Tabel 4 menunjukkan bahwa penggunaan pupuk bokashi limbah tandan kelapa sawit memberikan hasil yang baik terhadap diameter buah tomat, pada dosis 80 ton/ha menunjukkan pemberian dosis pupuk bokashi limbah tandan kelapa sawit memberikan pengaruh yang nyata terhadap diameter buah tomat.

Pembahasan

Pada penelitian ini dilakukan analisis tanah dan hasil dari analisis tanah sebelum aplikasi dan sesudah aplikasi mengalami peningkatan yaitu : C, Organik 2,21%, N-

Total 0,19%, dan P₂O₅ HCl 25% 14,36 mg/100g, namun kandungan pada bokashi tandan kosong kelapa sawit ini tergolong rendah, sehingga dari semua dosis yang diberikan terdapat peningkatan pada setiap perlakuan, namun tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat. Menurut Riniarti, dkk. (2012) unsur N berperan dalam penyusunan protein fotosintesis kondisi ini didukung juga dengan kandungan klorofil daun. Bahan organik dapat menjadi sumber unsur hara N, P, K, dan dapat meningkatkan serta memperbaiki agregasi tanah. TKKS dapat meningkatkan kandungan hara dan juga menurunkan Al di dalam tanah yang mampu memperbaiki serapan hara P (Hannum, dkk., 2014).

Pada pengamatan tinggi tanaman dan diameter batang tomat memberikan pengaruh tidak nyata, hal ini karena pada umur 7 sampai 21 HST tanaman masih muda, belum memiliki perakaran yang sempurna, akibatnya akar tanaman belum bisa menyerap unsur hara dengan optimal, hal ini sejalan dengan pendapat Purwanto (2011), yang menyatakan bahwa proses pertambahan tinggi tanaman berada pada fase vegetatif yaitu pada minggu ketiga dan keempat karena tanaman mempunyai respons yang tinggi untuk menyerap unsur

hara. Pada usia minggu pertama dan kedua tanaman masih mengalami penyesuaian akibat pemindahan bibit dari media polybag. Proporsi tinggi tanaman dengan diameter batang dapat menjadikan tanaman tomat kokoh berdiri, sehingga mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman tomat itu sendiri (Yusrianawati, 2011). Pada pengamatan jumlah cabang dan luas daun memberikan pengaruh nyata terhadap tanaman tomat, hal ini disebabkan karena tersediannya unsur hara yang diberikan dari bokashi tandan kosong kelapa sawit tersebut. Menurut Anom dan Armaini, (2016) Kandungan unsur hara dan bahan organik yang terdapat pada solid (tandan kosong kelapa sawit) memungkinkan untuk dapat digunakan sebagai penambah unsur hara pada tanaman.

Hasil pengamatan jumlah buah memberikan pengaruh tidak nyata, hal ini berbanding terbalik dengan diameter buah dan berat buah yang memberikan pengaruh nyata. Menurut Soleh (2009), bahan organik dalam tanah bagi tanaman juga dapat memperbaiki pertumbuhan generatif terutama fase pembentukan bunga dan proses pembuahan. Apabila pertumbuhan vegetatif baik, fotosintat yang dihasilkan semakin banyak, hal ini menyebabkan kemampuan tanaman untuk membentuk organ-organ generatif semakin meningkat.

Dari hasil semua pengamatan dapat diketahui bahwa setiap penambahan bahan organik limbah tandan kosong kelapa sawit dari 10 ton/ha sampai 80 ton/ha memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat namun tidak signifikan, hal ini disebabkan karena kurangnya unsur hara yang didapat dari bokashi tandan kosong kelapa sawit.

Umumnya terdapat 3 manfaat positif pupuk organik terhadap tanah : 1) Memperbaiki sifat fisik tanah, yaitu agregat tanah, permeabilitas tanah, aerasi tanah, daya menahan air tanah, mengurangi erosi tanah, tanah tidak mengerak (crust) dan merekah saat kekeringan. 2) Memperbaiki sifat kimia, yaitu KTK, daya sangga tanah, menekan keracunan, efisiensi pemupukan,

menambah unsur hara tanah, membentuk chelat meningkatkan unsur hara mikro. 3) Memperbaiki sifat biologi tanah, yaitu sumber energi mikroorganisme (Firmansyah, 2011).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian dosis bokashi limbah tandan kosong kelapa sawit pada dosis 10 ton/ha atau 50 g/tanaman memberikan hasil terbaik terutama pada luas daun, jumlah cabang, berat buah dan diameter buah.

Saran

Berdasarkan penelitian ini disarankan dalam upaya membudidayakan tanaman tomat sebaiknya menggunakan pupuk bokashi limbah sawit sebanyak 50 gr/tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Anom, E. dan Armaini, A. 2016. *Aplikasi Solid pada Medium Bibit Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq.) Di Main Nursery*. Disertasi. Universitas Riau.
- Cahyono, B. 2005. *Budidaya Tomat dan Analisis Usaha Tani*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta. 48 Hal.
- Charvel, F., J. Sjojfan dan Ardian. 2014. *Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Galur dan Varietas Tomat (Lycopersicon Esculentum Mill.) Di Dataran Rendah*. *Jom Faperta*. 1(2): 1-9.
- Dahlan, K.A., F. Puspita dan Armaini. 2015. *Aplikasi Beberapa Dosis Tricho-Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) pada Tanaman Pakcoy (Brassica rapa L.)*. *Jom Faperta*. 2(1): 1-10.
- Firmansyah, A. M. 2011. *Peraturan Tentang Pupuk, Klasifikasi Pupuk Alternatif dan Peranan Pupuk Organik dalam Peningkatan Produksi Pertanian*. Palangka Raya: Makalah pada Apresiasi Pengembangan Pupuk Organik, Di Dinas Pertanian dan Peternakan. Provinsi Kalimantan Tengah.
- Hannum, J., Hanum, C., & Ginting, J. 2014. *Kadar N, P Daun dan Produksi Kelapa Sawit melalui Penempatan TKKS pada Rorak. J.*

- Online Agroekoteknologi. 2(4) : 1279 - 1286.
- Hardjowigeno, S. 2003. *Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis*. Akademik Pressindo. Jakarta. 85 Hal.
- Joko Warsito, Sri Mulyani Sabang dan Kasmudin Mustapa. 2016. *Pembuatan Pupuk Organik dari Limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit*. Pendidikan Kimia/FKIP - University of Tadulako. Palu - Indonesia 94118.
- Riniarti, D., Kusumastuty, A., & Utoyo, B.2012. *Pengaruh Bahan Organik, Pupuk P, dan Bakteri Pelarut Phosfat terhadap Keragaan Tanaman Kelapa Sawit pada Ultisol*. *J. Penelitian Pertanian Terapan*. 12(3) : 187-195.
- Purwanto., 2011. *Budidaya Tanaman Tomat*. Agromedia. Jakarta.
- Soleh. A., 2009. *Pemanfaatan Pupuk Kandang Ayam untuk Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Hortikultura*. Transindo. Jakarta.
- Swastika, D. 2019. *Pengaruh Jenis Pupuk Organik dan Aplikasi Pupuk Hayati (Bio Max Grow) terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tomat Rampai (Solanum pimpinellifolium)*. Skripsi. Jurusan Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung.
- Syukur, A. 2005. *Penyerapan Posfor oleh Tanaman Jagung di Tanah Pasir Pantai Bugel dalam Kaitannya dengan Tingkat Frekuensi Penyiraman dan Pemberian Bahan Organik*. *J. Ilmu Tanah dan Lingkungan*. 5(2): 20-26.
- Warsito, J., S. M. Sabang dan K. Mustapa. 2016. *Pembuatan Pupuk Organik dari Limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit*. *J. Akademika Klm*. 5(1): 8-15.
- Wasonowati, C. 2011. *Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Tomat (Lycopersicon esculentum) dengan Sistem Budidaya Hidroponik*. *J. Agrovigor*. 4(1): 21- 27.
- Yusrianawati. 2011. *Pengaruh Pemberian Beberapa Macam Pupuk Daun terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (Lycopersicum esculentum Mill.)*. Prosiding Seminar. Jurusan Budidaya Pertanian. Universitas Gadjahmada. Yogyakarta.