

RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI CABAI MERAH (*Capsicum annum* L) DALAM BUDIDAYA ORGANIK DENGAN MEMANFAATKAN CAMPURAN PUPUK ORGANIK PELEPAH DAN TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT

(*GROWTH RESPONSE AND PRODUCTION OF RED CHILI PEPPER (*Capsicum annum* L) IN ORGANIC CULTIVATION BY UTILIZING A MIXTURE OF ORGANIC FROND FERTILIZER AND EMPTY OIL PALM BUNCHES*)

Sunarti*, Sipatri Pratama, dan Nurlianti

Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Prof. Dr. Hazairin, SH
Jalan Jenderal Sudirman No. 185 Kota Bengkulu. Indonesia

*Corresponding author, Email: sunartisoie64@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan dan produksi cabai merah (*Capsicum annum* L.) pada budidaya organik dengan menggunakan pupuk organik campuran pelepah dan tandan kosong kelapa sawit. Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2022 sampai bulan April 2023, di Desa Lubuk Sini, Kecamatan Taba Penanjung, Kabupaten Bengkulu Tengah, Propinsi Bengkulu. Percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial, dengan 2 faktor dan 3 ulangan. Faktor pertama adalah komposisi pupuk (K) yaitu : K1 = pelepah sawit + tandan kosong kelapa sawit (1:1), K2 = pelepah sawit + tandan kosong kelapa sawit (1:2) dan K3 = pelepah sawit + tandan kosong kelapa sawit (2:1). Faktor kedua adalah dosis pupuk (D): D1 = 15 ton/ha, D2 = 20 ton/ha dan D3 = 25 ton/ha. Didapat 27 satuan percobaan, setiap satuan percobaan terdiri dari 5 tanaman sehingga ada 135 tanaman percobaan yang diamati. Hasil sidik ragam yang berbeda nyata akan diuji lanjut dengan menggunakan Ducan's Multiple Range Test (DMRT) dengan taraf uji 0,05. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa perlakuan komposisi pupuk berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah cabang, jumlah buah dan bobot buah. Perlakuan dosis memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah buah umur 14 MST. Perlakuan komposisi pupuk terbaik didapatkan pada perlakuan K2 (perbandingan Pelepah sawit dan tandan kosong kelapa sawit, 1:2). Perlakuan dosis terbaik didapat pada perlakuan D3 (dosis 25 ton/ha).

Kata Kunci : Cabai Merah (*Capsicum annum* L), Pupuk Organic, Pelepah Sawit, Tandan Kosong Kelapa Sawit.

ABSTRACT

This research aims to assess the growth and production response of red chili peppers (*Capsicum annum* L.) in organic cultivation using an organic fertilizer mixture of oil palm fronds and empty fruit bunches. The study was conducted from November 2022 to April 2023 in Lubuk Sini Village, Taba Penanjung District, Central Bengkulu Regency, Bengkulu Province. The experiment employed a Factorial Completely Randomized Design (CRD) with 2 factors and 3 replications. The first factor was the fertilizer composition (K): K1 = oil palm fronds + empty fruit bunches (1:1), K2 = oil palm fronds + empty fruit bunches (1:2), and K3 = oil palm fronds + empty fruit bunches (2:1). The second factor was the fertilizer dosage (D): D1 = 15 tons/ha, D2 = 20 tons/ha, and D3 = 25 tons/ha. This resulted in 27 experimental units, each consisting of 5 plants, totaling 135 observed plants. Significant differences in the variance will be further tested using Duncan's Multiple Range Test (DMRT) at a significance level of 0.05. The research findings conclude that the fertilizer composition treatment had a highly significant effect on the number of branches, number of fruits, and fruit weight. The dosage treatment significantly affected the number of fruits at 14 days after planting. The best fertilizer composition treatment was obtained in treatment K2 (ratio of oil palm fronds to empty fruit bunches, 1:2). Meanwhile, for the dosage treatment, the best result was obtained in treatment D3 (dosage of 25 tons/ha).

Keywords: Red Chili Peppers (*Capsicum annum* L), Organic Fertilizer, Oil Palm Fronds, Empty Fruit Bunches.

PENDAHULUAN

Pertanian konvensional yang banyak menggunakan pupuk kimia dan pestisida diketahui telah menimbulkan dampak yang kurang baik bagi lingkungan. Dosis pupuk kimia yang terus meningkat menyebabkan kondisi tanah mengalami penurunan kualitas kesuburan. Tanah menjadi keras dan keseimbangan unsur hara maupun mikroorganisme tanah terganggu. Selain itu biaya produksi semakin tinggi akibat penggunaan input yang terus meningkat tanpa adanya

perubahan yang signifikan pada hasil. Hal ini juga berpengaruh pada rendahnya tingkat pendapatan petani. Tumbuhnya kesadaran akan dampak negatif penggunaan pupuk buatan dan sarana pertanian modern lainnya terhadap lingkungan pada sebagian petani telah membuat mereka beralih dari pertanian konvensional ke pertanian organik. Pertanian jenis ini mengandalkan kebutuhan hara melalui pupuk organik dan masukan-masukan alami lainnya. Sumberdaya yang ramah lingkungan yakni menggunakan

pupuk yang berasal dari alam dan tidak mengganggu ekosistem alam itu sendiri serta dari sisi ekonomi, dapat meminimalkan biaya produksi karena memanfaatkan bahan yang tidak terpakai. Salah satu bahan yang dapat dimanfaatkan untuk pupuk organik adalah bahan-bahan sisa dari perkebunan kelapa sawit.

Perkebunan kelapa sawit di Indonesia merupakan perkebunan paling luas dibanding perkebunan lainnya, pada tahun 2021 mencapai luas 11,9 juta hektar. Lahan perkebunan ini 95% berada di pulau Sumatra dan Kalimantan (Badan Pusat Statistik, 2022). Bahkan Indonesia merupakan produsen dan eksportir terkemuka (>30%) minyak kelapa sawit di seluruh dunia dan pemasok terbesar minyak kelapa sawit untuk bahan bakar nabati setelah memenuhi standar Eropa 14214 untuk biodiesel. Luas perkebunan kelapa sawit yang dipanen di Indonesia diperkirakan akan mencapai 17 juta hektar pada tahun 2025 (BPS, 2017; Sung, 2016).

Di Bengkulu Perkebunan kelapa sawit terus berkembang dengan pesat, pada tahun 2020 tercatat 325.251

ha perkebunan kelapa sawit milik Rakyat dan pada tahun 2021 meningkat menjadi 329.893 Ha (Badan Pusat Statistik Provinsi Bengkulu, 2021). Perkebunan kelapa sawit menyisakan limbah berupa pelepah dan tandan kosong kelapa sawit. Pelepah dan tandan kosong ini merupakan *by product* atau produk sisa yang terbuang begitu saja setiap kali panen. Bahan ini memiliki potensi besar untuk dijadikan pupuk organik sebagai pengganti pupuk anorganik yang akhir-akhir ini sudah semakin mahal harganya. Menurut Rahman dkk., (2018) Biomassa yang paling umum diaplikasikan dalam perkebunan skala besar adalah pelepah yang dipangkas, tandan kosong buah (tkks), dan batang kelapa sawit tua.. Bahan organik ini diaplikasikan untuk meningkatkan bahan organik tanah dan memperbaiki sifat tanah . Dibandingkan dengan tanah yang hanya menerima aplikasi rutin pupuk anorganik, penambahan bahan organik ini mengakibatkan peningkatan hasil kelapa sawit antara 16% hingga 21% (Comte dkk., 2013; Tohiruddin & Foster, 2013).

Hasil penelitian Sunarti, dkk (2017) menyebutkan bahwa penggunaan pupuk organik pelepah sawit pada kedelai memberikan pengaruh sangat baik terhadap pertumbuhan dan hasil. Penggunaan pupuk organik pelepah sawit, mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai dan lebih baik dari pada pupuk bokashi kotoran sapi untuk peubah tinggi tanaman dan jumlah polong. Demikian juga hasil penelitian Nurseha dkk, (2016) menyebutkan bahwa penggunaan bokashi kotoran sapi dan Tandan Kosong Kelapa Sawit, mampu menggantikan penggunaan pupuk kimia (anorganik) pada tanaman kelapa sawit yang telah menghasilkan. Pemberian bokashi Tandan Kosong Kelapa Sawit secara nyata menghasilkan produksi Tandan Buah Segar lebih tinggi dibandingkan penggunaan pupuk kimia.

Potensi pelepah sawit untuk dijadikan bahan baku pupuk organik juga di didukung oleh kandungan haranya. Menurut Pahan (2008) pelepah sawit mengandung 2,4-2,8% nitrogen, 0,15-0,18 phospor, 0,90-1,20% kalium dan 0,25-0,4% unsur

magnesium serta unsur hara lainnya. Kandungan haranya yang lengkap akan menghasilkan pupuk organik yang bermutu untuk mensuplai kebutuhan tanaman.

Pupuk pelepah sawit tidak hanya menambahkan unsur hara untuk tanaman, akan tetapi juga dapat menggemburkan tanah, meningkatkan porositas dan aerase tanah, sehingga meningkatkan daya ikat tanah terhadap air dan memudahkan pertumbuhan akar tanaman (Yuwono, 2005). Salah satu potensi tandan kosong kelapa sawit yang cukup besar adalah sebagai bahan pembenah tanah dan sumber hara bagi tanaman. Potensi ini didasarkan pada kandungan tandan kosong kelapa sawit yang merupakan bahan organik dan memiliki kandungan hara yang cukup tinggi. Pemanfaatan tandan kosong kelapa sawit sebagai bahan pembenah tanah dan sumber hara ini dapat dilakukan dengan cara aplikasi langsung sebagai mulsa atau dibuat menjadi kompos (Darmosakoro dan Rahutomo, 2007). Tandan kosong kelapa sawit dapat dimanfaatkan sebagai sumber pupuk organik yang memiliki kandungan unsur hara yang

dibutuhkan oleh tanah dan tanaman. Pemanfaatan limbah tandan kosong kelapa sawit sebagai alternatif pupuk organik juga akan memberikan manfaat lain dari sisi ekonomi. Untuk perkebunan kelapa sawit pemanfaatan limbah tandan kosong kelapa sawit dapat menghemat penggunaan pupuk sintetis sampai 50% (Fauzi dkk, 2008).

Selain itu ketersediaan bahan yang murah dan mudah didapat akan dapat membantu petani dalam menyediakan pupuk bagi tanamannya dengan harga yang murah. Pupuk ini diharapkan dapat menjadi pengganti pupuk anorganik dalam berbagai budidaya tanaman termasuk juga dalam budidaya tanaman Cabe. Campuran pelepah sawit dan tandan kosong kelapa sawit diharapkan dapat menghasilkan pupuk organik yang dapat merespon pertumbuhan dan produksi tanaman cabai dengan baik dan dapat menekan biaya produksi. Sehingga harga jual cabe dapat lebih stabil dan pendapatan petanipun dapat lebih meningkat. Berdasarkan latar belakang diatas maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabe dalam budidaya organic dengan

menggunakan pupuk Organik limbah perkebunan Kelapa Sawit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan dan produksi cabai merah (*Capsicum annum* L.) pada budidaya organic dengan menggunakan pupuk organik limbah perkebunan kelapa sawit.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2022 sampai bulan April 2022. Lokasi penelitian ini berada di desa Lubuk Sini, Kec. Taba Penanjung, Kab. Bengkulu Tengah, Provinsi Bengkulu, dengan ketinggian wilayah 8.843 DPL (dari permukaan laut).

Alat-alat yang digunakan untuk penelitian ini yaitu polybag, cangkul, timbangan digital, penggaris, alat tulis, parang/pisau, meteran, waring, gembor dan kamera.

Bahan yang digunakan untuk penelitian ini yaitu benih cabai varietas lokal, pelepah sawit, tandan kosong kelapa sawit, EM-4, gula, dedak, tanah top soil, air, serta bahan dan alat yang digunakan dalam analisa kandungan hara.

Percobaan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) factorial, dengan 2 faktor perlakuan. Faktor pertama adalah Komposisi pupuk organik pelepah sawit dan tandan kosong kelapa sawit. Faktor kedua adalah dosis pupuk organik.

Faktor pertama adalah komposisi Pelepah sawit dan Tandan Kosong Kelapa Sawit, yang terdiri dari 3 taraf yaitu :

K1 = Pelepah + Tandan Kosong (1:1)

K2 = Pelepah + Tandan kosong (1:2)

K3 = Pelepah + Tandan kosong (2:1)

Faktor kedua adalah dosis pupuk, yang terdiri dari 3 taraf yaitu :

D1 = 15 ton/ha

D2 = 20 ton/ha

D3 = 25 ton/ha

Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga didapat 27 satuan percobaan. Tiap satuan percobaan terdiri dari 5 tanaman sehingga didapat 135 tanaman percobaan. Data yang diperoleh di uji dengan uji Fisher (F). Bila uji F menunjukkan pengaruh nyata dan sangat nyata maka dilanjutkan dengan uji Duncans Multiple Range Test (DMRT) dengan taraf uji 0,05.

TAHAPAN PELAKSANAAN

1. Persiapan bibit

Benih cabai merah yang digunakan yaitu benih varietas lokal . Benih cabai direndam dalam air, yang bertujuan untuk memisahkan benih yang baik dari yang buruk. Benih yang terendam adalah benih yang baik. Perendaman juga dimaksudkan untuk mempercepat pertumbuhan benih. Selanjutnya benih ditabur ditempat persemaian. Media semai menggunakan tanah topsoil yang sudah diayak dan dibersihkan dari kotoran. Benih akan berkecambah dalam 7 hari. Setelah umur 30 hari, bibit siap ditanam.

2. Persiapan media tanam

Media berupa tanah topsil Tanah kemudian diayak , dibersihkan dari sisa-sisa tanaman dan kotoran, dan digemburkan. Tanah kemudian dimasukan ke polibag sebanyak 10 kg, ditambahkan campuran Pupuk Organik (Pelepah Sawit dan Tandan Kosong Kelapa Sawit) sesuai dosis yang ditentukan dalam perlakuan.

3. Pembuatan Pupuk Organik

a. Pupuk Organik Pelepah Sawit

Pupuk Organik Pelepah Sawit dibuat dengan cara mencacah Pelepah sawit menggunakan chopper sampai

ukuran cacahan menjadi 2-3 cm. Tambahkan sekam dengan perbandingan 3:1 (cacahan pelepah sawit : sekam), lalu aduk merata. Lalu siram dengan larutan fermentasi sampai lembab dan merata. Bahan kemudian dimasukkan dalam wadah tertutup (an aerob) dan biarkan selama 5-7 hari. setiap 2 hari dilakukan pengadukan agar pupuk matang sempurna. Larutan fermentasi dibuat dengan menambahkan EM-4 sebanyak 300 ml kedalam 20 liter air dan 100 gr gula pasir. (Sunarti dan Hasibuan, 2018). Untuk mengetahui keberhasilan pembuatan pupuk organik maka hasil yang didapat harus memiliki kriteria sebagai berikut : aroma wangi tidak busuk, berwarna cokelat kehitaman, tekstur agak lembab dan berbentuk remah.

b. Pupuk Organik Tandan Kosong Kelapa Sawit

Pupuk Organik Tandan Kosong Kelapa Sawit dibuat dengan cara mencacah tandan kosong menggunakan chopper lalu ditambahkan sekam atau dedak dengan perbandingan 3:1 (cacahan tandan kosong : sekam), dan diaduk merata. Bahan kemudian disiram dengan larutan fermentasi

sampai lembab. Kemudian dimasukkan dalam wadah tertutup (an aerob) Setiap 2 hari dilakukan pengadukan agar pupuk matang sempurna. Larutan fermentasi dibuat dengan menambahkan EM-4 sebanyak 300 ml kedalam 20 liter air dan 100 gr gula (Sunarti dan Hasibuan, 2018).

Untuk mengetahui keberhasilan pembuatan pupuk organik maka hasil yang didapat harus memiliki kriteria sebagai berikut : aroma wangi tidak busuk, berwarna cokelat, tekstur agak lembab dan berbentuk remah.

4. Penanaman cabai merah

Bibit yang berumur 30 hari dipindahkan ke polibag dengan cara memasukkan bibit cabai merah kedalam media di polibag dengan kedalaman kurang lebih 10 cm. Satu polibag masing-masing ditanam dua bibit cabai merah.

5. Pemeliharaan

Pemeliharaan meliputi penyiraman, penyiangan, penyulaman dan pengendalian hama dan penyakit. Penyiraman dilakukan sesuai dengan kondisi cuaca di lapangan. Penyiraman menggunakan gembor. Penyiangan dengan cara mencabut gulma yang

tumbuh didalam polibag atau sekitar tanaman cabai merah secara manual, penyiangan dilakukan seminggu sekali. Penyulaman dilakukan apabila ada tanaman yang mati atau tumbuh tidak subur pada 2 minggu setelah tanam. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan tergantung kondisi di lapangan. Bila tanaman terserang hama dan penyakit dilakukan penyemprotan pestisida seperlunya dengan menggunakan biopestisida.

6. Pemanenan

Pemanenan dilakukan dengan cara memetik cabai merah dengan cara manual yaitu dengan menggunakan tangan. Panen dilakukan ketika tanaman cabai merah sudah berumur 80 hari setelah tanam. Kriteria cabai siap panen antara lain: 1) Warna merah cerah penuh dan merata; 2) Daging cabai minimal 90% berwarna merah bagus; 3) Kondisi buah segar; 4) Permukaan kulit buah mulus dan tidak ada bekas serangan hama dan penyakit; 5) Tingkat kebusukan atau bercak maksimum 1,5%; 6) Kadar air tidak terlalu tinggi atau sekitar 16-29%, 7) Rasa buah cabai pedas dan tidak pahit dan 8) Ukuran cabai tidak

dipermasalahan. (Dinas Pertanian Tanaman Pangan Demak, 2021)

Peubah yang Diamati

- a. **Parameter Pertumbuhan:** Tinggi Tanaman (cm), Jumlah Cabang, Umur Berbunga (Hari), Bobot brangkasan basah pertanaman (g), Bobot brangkasan kering pertanaman (g)
- b. **Parameter Produksi:** Jumlah buah pertanaman, Bobot buah, Bobot buah pertanaman
- c. **Data penunjang:** uji kandungan hara.

HASIL

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan, diketahui tidak semua parameter menunjukkan respon yang baik. Parameter yang menunjukkan respon yang baik yaitu: jumlah cabang, jumlah buah dan bobot buah. Dari parameter yang menunjukkan respon baik ini didapatkan data analisis ragam (anova) pada tabel 1., yang menunjukkan bahwa perlakuan komposisi pupuk berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah cabang umur 12 MST dan 14 MST, jumlah buah umur 14 MST dan bobot buah panen ke-7. Dosis pupuk

memberi pengaruh nyata terhadap jumlah buah buah umur 14 MST. Interaksi antara perlakuan komposisi pupuk dan dosis pupuk berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter peubah yang diamati.

Tabel 1. Rekapitulasi analisis ragam pengaruh komposisi dan dosis pupuk organik pelepah sawit dan Tandan kosong kelapa sawit terhadap semua peubah yang diamati.

Peubah	F-hitung	
	Komposisi pupuk (K)	Dosis pupuk (D)
Jumlah cabang umur 12 MST	7,62**	0,90tn
Jumlah cabang umur 14 MST	11,39**	0,23tn
Jumlah buah umur 14 MST	12,96**	5,18*
Bobot buah panen ke-7	6,31**	2,15tn
<i>F – tabel 5%</i>	3,55	3,55
<i>F – tabel 1%</i>	6,01	6,01

Keterangan : * : berpengaruh nyata
 ** : berpengaruh sangat nyata
 tn : tidak berpengaruh nyata

Hasil pengamatan terhadap jumlah cabang pada perlakuan K1 dan K2 berbeda tidak nyata, tetapi berbeda nyata dengan Jumlah cabang pada perlakuan K3 pada umur 12 MST, dan perlakuan terbaik terlihat pada perlakuan K1 dan K2 (tabel 2).

Tabel 2. Hasil analisis uji DMRT taraf 5% pengaruh komposisi pupuk terhadap jumlah cabang tanaman cabai merah umur 12 MST

Komposisi	Rata-rata (cabang)
K1	36,52 a
K2	36,86 a

K3	34,33 b
----	---------

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

Pengamatan terhadap jumlah cabang pada umur 14 MST menunjukkan perlakuan komposisi pupuk K1 dan K2 berbeda nyata dengan perlakuan K3, dan perlakuan terbaik adalah K1 dan K2 (tabel 3).

Tabel 3. Hasil analisis uji DMRT taraf 5% pengaruh komposisi pupuk terhadap jumlah cabang tanaman cabai merah umur 14 MST

Komposisi	Rata-rata (cabang)
K1	44,26 a
K2	44,85 a
K3	40,56 b

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

Pengamatan terhadap Jumlah buah cabai merah pada umur 14 MST, terlihat perlakuan komposisi pupuk K2 berbeda nyata dengan perlakuan K1 dan K3. Komposisi terbaik adalah perlakuan K2 (tabel 4).

Tabel 4. Hasil analisis uji DMRT taraf 5% pengaruh komposisi pupuk terhadap jumlah buah tanaman cabai merah umur 14 MST

Komposisi	Rata-rata (buah)
K1	17,44 b
K2	24,00 a
K3	15,89 b

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

Hasil pengamatan Jumlah buah tanaman cabai merah pada dosis pupuk pada umur 14 MST menunjukkan perlakuan dosis D3 berbeda nyata dengan perlakuan dosis D1 dan D2. Dosis terbaik adalah perlakuan D3 (tabel 5).

Tabel 5. Hasil analisis uji DMRT taraf 5% pengaruh dosis pupuk terhadap jumlah buah tanaman cabai merah umur 14 MST

Dosis	Rata-rata (buah)
D1	19,15 b
D2	16,37 b
D3	21,82 a

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

Pengaruh perlakuan komposisi pupuk juga terlihat pada bobot buah. Pada bobot buah panen ke-7 (umur tanamaan 15 MST), perlakuan komposisi pupuk K2 berbeda nyata dengan perlakuan komposisi K1 dan K3. Perlakuan komposisi pupuk terbaik adalah perlakuan K2 (tabel 6).

Tabel 6. Hasil analisis uji DMRT taraf 5% pengaruh komposisi pupuk terhadap bobot buah cabai merah panen ke-7

Komposisi	Rata-rata (g)
K1	2,17 b
K2	3,83 a
K3	1,98 b

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

Hasil uji kandungan hara pupuk organik pelapah sawit dan tandan kosong kelapa sawit sebagaimana terdapat pada table 10. Terlihat bahwa pupuk organik dari

tandan kosong kelapa sawit memiliki kandungan yang lebih baik dibandingkan dengan pupuk organik yang berasal dari pelepah sawit. Kandungan C-organik, N total, P₂O₅ dan K₂O pada pupuk organik tandan kosong kelapa sawit mencapai dua kali kandungan C-Organik, N total, P₂O₅ dan K₂O yang terdapat pada pupuk organik pelepah sawit.

Tabel 10. hasil pengamatan karakteristik kimia POPS dan TKKS

No	Kode	Kadar air (%)	Ph		C-Organik %	N-Total %	P ₂ O ₅ %	K ₂ O %
			H ₂ O	KCL				
Diluar Ruang lingkup								
		Oven	pH meter		Pengabuan	Titrimetri	Bray I	AAS
1	POPS	9,14	7,19	6,75	16,37	6,58	2,51	0,64
2	TKKS	9,71	7,70	7,28	20,28	19,91	6,58	2,05

Keterangan: POPS: pupuk organik pelepah sawit

TKKS: Tandan kososng kelapa sawit

PEMBAHASAN

Pengamatan terhadap jumlah cabang pada minggu ke-12 komposisi pupuk berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah cabang tanaman cabai merah. Rata-rata jumlah cabang tertinggi yaitu 36,52 cabang (perlakuan K2) dan rata-rata terrendah yaitu 34,33 cabang (perlakuan K3). Pada pengamatan minggu ke -14, jumlah cabang semakin meningkat dengan rata-rata tertinggi yaitu 44,85 cabang

(perlakuan K2) dan rata-rata terrendah 0,56 cabang (perlakuan K3). Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik memberikan pengaruh yang baik pada tanaman mulai umur 12MST. Diduga bahwa pupuk organik pelepah sawit dan tandan kosong kelapa sawit pada saat tanaman berumur 12 minggu, sudah terdekomposisi dengan baik dan unsur-unsur yang dibutuhkan tanaman sudah tersedia dan dapat diserap oleh tanaman. Pupuk organik membutuhkan waktu yang agak lama untuk

terdekomposisi dengan baik dan dapat terserap oleh tanaman. Menurut Pangaribuan, D., dkk (2023), pelapukan bahan organik sampai menjadi pupuk yang siap diserap tanaman membutuhkan waktu yang relatif lama, bisa mencapai 3 bulan sampai dengan satu tahun tergantung material bahan bakunya. Sehingga pada tanaman cabai merah, pupuk organik ini baru menunjukkan pengaruh yang baik setelah tanaman berumur 12 minggu. Kandungan selulosa, hemiselulosa, dan lignin yang tinggi dalam tandan kosong kelapa sawit menyebabkan proses dekomposisi bahan ini memakan waktu lama (Silalahi, A.M, dkk, 2023). Uji lanjut menunjukkan bahwa perlakuan K2 berbeda nyata dengan perlakuan K1 dan K3. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan K2 adalah komposisi terbaik dan juga memberikan pengaruh yang baik terhadap fase vegetatif pada tanaman cabai merah.

Ketersediaan hara yang dihasilkan dari pelapukan pupuk organik ini juga berpengaruh pada jumlah buah. Pada perlakuan komposisi pupuk (K) pada minggu ke-14 terlihat berpengaruh sangat nyata

terhadap jumlah buah tanaman cabai merah. Rata-rata tertinggi jumlah buah yaitu 24,00 buah (perlakuan K2) dan rata-rata terendah yaitu 15,89 buah (perlakuan K3). Perlakuan K2 adalah perlakuan yang terbaik untuk jumlah buah. Hal ini terlihat bahwa pada minggu ke 14, pupuk organik pelepah sawit dan pupuk organik tandan kosong kelapa sawit sudah dapat menyediakan hara yang dibutuhkan oleh tanaman dalam fase generatif untuk menghasilkan buah. Jumlah cabang yang meningkat pada saat tanaman berumur 14 MST berdampak pada meningkat jumlah buah. Menurut (Sujitno dan Dianawati, 2015) bahwa peningkatan jumlah cabang tanaman dapat meningkatkan munculnya bunga. Sejalan dengan bertambahnya jumlah cabang akan berpengaruh terhadap banyaknya bunga dan jumlah cabang produktif sehingga dapat menghasilkan jumlah bunga dan buah yang lebih banyak.

Pengamatan terhadap perlakuan dosis pupuk menunjukkan bahwa pada minggu ke-14, perlakuan dosis pupuk berpengaruh nyata terhadap jumlah buah tanaman cabai merah. Hasil uji lanjut perlakuan dosis pupuk pada

minggu ke-14 ditampilkan pada tabel 5. Rata-rata jumlah buah tertinggi yaitu 21,82 buah (perlakuan D3 =25 ton/ha) dan rata-rata terendah yaitu 16,37 buah (perlakuan D2=20 ton/ha). Uji lanjut menunjukkan bahwa perlakuan D3 (25 ton/ha) berbeda nyata dengan perlakuan D1 (15 ton/ha) dan D2 (20 ton/ha). Perlakuan D3 (25 ton/ha) adalah dosis yang terbaik, komposisi dan dosis pupuk juga memberikan pengaruh baik terhadap fase generatif tanaman cabai merah. Di duga Tanah yang digunakan dalam penelitian masih memerlukan dosis yang tinggi untuk dapat memperbaiki sifat kimia tanah agar memberikan dampak yang baik pada tanaman cabai merah.

Pengamatan terhadap bobot buah, terlihat bahwa panen ke-7 (umur tanaman 15 Minggu) perlakuan komposisi pupuk menunjukkan berpengaruh sangat nyata. Uji lanjut yang dilakukan menunjukkan bahwa bobot buah tertinggi yaitu 3,83 g/tanaman (perlakuan K2), sedangkan untuk bobot buah terendah yaitu 1,98 g/tanaman (perlakuan K3). Hal ini menunjukkan perlakuan K2 adalah komposisi terbaik dan juga memberi pengaruh yang baik terhadap fase

generatif tanaman cabai merah. Jumlah buah yang meningkat juga berdampak pada meningkatnya bobot buah. Menurut Hapsari dkk (2017), jumlah buah memberikan pengaruh yang signifikan terhadap bobot buah. Semakin banyak jumlah buah, maka bobot buah akan semakin tinggi.

Hasil uji kimia kandungan hara pupuk organik yang berasal dari tandan kosong kelapa sawit terlihat lebih baik dibandingkan dengan pupuk organik yang berasal dari pelepah sawit. Kandungan C-organik, N-Total, P₂O₅ dan K₂O pada pupuk organik tandan kosong mencapai dua kali kandungan C-organik , N-Total, P₂O₅ dan K₂O pada pupuk organik pelepah sawit. Hal ini memungkinkan perlakuan K2, yang merupakan campuran pupuk organik pelepah sawit dan Tandan kosong kelapa sawit dengan perbandingan 1:2 memberikan hasil yang lebih baik pada tanaman cabai merah. Pada penelitian ini, kandungan C-Organik pada pupuk organik pelepah sawit yang didapatkan adalah 16,37, hasil ini lebih baik dibandingkan dengan hasil yang didapat dari penelitian Zainudin, dkk (2020) yang mendapatkan kandungan C-Organik 12,95.

KESIMPULAN

Pupuk organik pelapah sawit dan tandan kosong kelapa sawit memberikan pengaruh yang baik pada tanaman cabai merah dan dapat meningkatkan jumlah cabang, jumlah buah dan bobot buah. Komposisi pelepah sawit dan tandan kosong kelapa sawit yang terbaik adalah perlakuan K2 yaitu perbandingan pelepah sawit dan tandan kosong kelapa sawit 1:2. dengan dosis 25 ton/ha.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jendral Holtikulturah. (2022). *Produksi Cabai Besar Menurut Provinsi Tahun 2015 Sampai 2022*.
- BPS. (2017). *Badan Statistik Indonesia. Biro Pusat Statistik (BPS), Indonesia*
- Barus. W. A. (2006). *Pertumbuhan dan Produksi Cabai (Capsicum annum L.) Dengan Penggunaan Mulsa dan Pemupukan NPK. Penelitian Bidang Ilmu Pertanian, 4(1), 41–44.*
- Comte, I., Colin, F., Grünberger, O., Follain, S., Whalen, J. K., & Caliman, J. (2013). *Landscape-scale assessment of soil response to long-term organic and mineral fertilizer application in an industrial oil palm plantation, Indonesia. Agriculture, Ecosystems & Environment, 169, 58–68. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2013.02.010>*
- Darmosakoro. W., dan S. rahutomo. (2007). *Tandan Kosong Kelapa Sawit Sebagai Bahan Pembena Tanah. Lahan Dan Pemupukan Kelapa Sawit Edisi 1. Pusat Penelitian Kelapa Sawit, C3:, 167–180.*
- Duaja. M. D. (2012). *Pengaruh Bahan dan Dosis Kompos Cair Terhadap Pertumbuhan Selada (Lactuca Sativa L.). Jurnal Agroekoteknologi, 1((1)), 37–45.*
- Fauzi. Y., Yustina. E. W., Satyawibawa. I., dan Pearu. R. H. (2008). *Kelapa Sawit Budidaya dan Pemanfaatan Hasil dan Limbah Analisis Usaha dan Pemasaran. Penebar Swadaya. Jakarta.*
- Hapsari, R., D. Indradewa, E. Ambarwati. (2017). *Pengaruh pengurangan jumlah cabang dan jumlah buah terhadap pertumbuhan dan hasil tomat (Solanum lycopersicum L.). Jurnal Vegetalika, 6, 37–49.*
- Kresnatita. S., Koesriharti, dan Santoso. M. (2013). *Pengaruh Rabuk Organik Terhadap*

- Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis. *Jurnal Indonesian Green Teknologi*, 2(1), 13–16.
- Nurseha, Sunarti, dan Mulatsih. S. (2016). Aplikasi Formula Bokashi Kotoran Sapi dan TKKS dari Siska Bengkulu pada Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guinnensis* Jacq) Menghasilkan (TM): Vol. Vol. 14. Universitas Prof, Dr. Hazairin, SH. Bengkulu.
- Pahan. I. (2008). Panduan Lengkap Kelapa Sawit. Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Pajanan. F. (2007). Mengatasi Permasalahan Bertanam Cabai Hibrida Secara Intensif. In Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Pangaribuan, D., Susanto, H., Sri Ramadiana. Pemanfaatan Pupuk Organik Bagi Tanaman Pangan dan Tanaman Hortikultura, Kamis, 26 Januari 2023. <https://fp.unila.ac.id/pemanfaatan-pupuk-organik-bagi-tanaman-pangan-dan-tanaman-hortikultura/#:~:text=Secara%20alami%20pelapukan%20bahan%20organik,tahun%20tergantun%20material%20bahan%20bakunya> (2023).
- Rahman, N., Islam, S. F., Magid, J., Giller, K., Bruun, T. B., & de Neergaard, A. (2017). Oil palm and the emission of greenhouse gasses- from field measurements in Indonesia. In 19th EGU general assembly, EGU2017, proceedings from the conference held 23–28 April, Vienna, Austria, p. 17581. Paper presented at Vol.19, EGU2017-17581. Retrieved from <http://meetingorganizer.copernicus.org/EGU2017/EGU2017-17581.pdf>
- Risal, D, dan Halim, A. (2020). Uji Pupuk Organik Untuk Pertumbuhan Cabai Keriting Pada Tanah Miskin Hara. *Jurnal Ecosolum*, 9(1), 19–27.
- Siemonsma. J. S., dan Piluek. K. (eds). (1994). Plant Resources of South-East Asia (PROSEA) No. 8 Vegetables. In Prosea Foundation. Bogor
- Silalahi, A. M, Pauliz Budi Hastuti, Ryan Firman Syah. (2023). Optimization Of Composting Time from Palm Fronds and Empty Buttons Of Palm Oil (*Elaeis guineensis* Jacq) with Various ioactivators. *JURNAL AGRONOMI TANAMAN TROPIKA*. VOL. 5 NO. 1 January 2023 Hal : 218 – 231. DOI:<https://doi.org/10.36378/juatika.v5i1.2665>
- Sujitno, E., M. Dianawati. (2015). Produksi panen berbagai varietas unggul baru cabai rawit (*Capsicum frutescens*) di lahan

- kering kabupaten Garut, JawaBarat. *Jurnal Biodiv Indon*, 1(4), 874–877.
- Sunarti, dan Hasibuan. I. (2018). *Pupuk Organik Pelepah Sawit Manfaat & Aplikasinya*. People Publisher Bengkulu.
- Sunarti, Hasibuan. I., dan Suzanna. E. (2017). Peran Pupuk Organik dari Pelepah Sawit pada Budidaya Tanaman Kedelai pada Lahan Sawah. *Jurnal Agroqua*, 15(1).
- Sung, C. T. B. (2016). Availability, use, and removal of oil palm biomass in Indonesia. Report prepared for the International Council on Clean Transportation.
- Tohiruddin, L., & Foster, H. (2013). Superior effect of compost derived from palm oil mill by-products as a replacement for inorganic fertilisers applied to oil palm. *Journal of Oil Palm Research*, 25(1), hal.123–137.
- Wahyono. (2011). *Membuat Pupuk Organik Granul dari Aneka Limbah*. Jakarta Selatan. PT. Agromedia Pustaka.
- Yuwono. D. (2005). *Kompos. Penebar Swadaya*. Jakarta.
- Zainudin, Kesumaningwati. R., Nugrahini. T. (2020). *Kompos Pelepah Kelapa Sawit dengan Bioaktivator Mol Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit untuk Perbaikan Sifat Kimia Tanah Lahan Sub Optimal*. Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda.