

APLIKASI KOMPOS TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT DAN KCl UNTUK MENINGKATKAN KARAKTERISTIK PERTUMBUHAN DAN HASIL BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum*. L)

APPLICATION OF OIL PALM EMPTY FRUIT BUNCH COMPOST AND KCl TO INCREASE GROWTH CHARACTERISTICS AND PRODUCTION OF SHALLOTS (*Allium ascalonicum*. L)

Titin Apung Atikah^{1*}, Muliansyah¹, Syaiful Rohmad¹, Naima Haruna², dan Syahrudin¹

¹Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya, Palangka raya, Kalimantan Tengah, Indonesia;

²Fakultas Pertanian, Universitas Andi Djema, Palopo, Sulawesi Selatan, Indonesia

*Email:titinapungatikah@gmail.com

* Corresponding Author, Diterima: 7 Des. 2022, Direvisi: 26 Mei 2023, Disetujui: 3 Jul. 2023

ABSTRACT

*Shallots is a type of bulbous plant used as a blending spice for various Asian and world cuisines. The increase in population and high purchasing power of the people has caused the need for shallots to increase. However, shallot productivity is not easy to increase due to various problems encountered during the cultivation process. The purpose of this study was to study the effect of compost and KCl on the agronomic characteristics of *Allium ascalonicum*. The research design used a factorial completely randomized design, 3 replications. Factor I OPEFB application (control, 10, 15, 20 t ha⁻¹), and factor II KCl fertilization (control, 250, 300, 350 kg ha⁻¹). The results showed that there was an interaction between the combination of OPEFB and KCl fertilization on the tuber dry weight parameter (24.67 g). The application of EFB compost to plants aged 7 WAP increased plant height by 40.46 cm, number of tillers 7.42, fresh weight of tubers 30.54 g and dry weight of tubers 17.86 g. KCl fertilization increased plant height by 41.12 cm, number of tillers 7.50, tuber fresh weight 31.69 g and tuber dry weight by 19.28 g at 7 WAP plants. The novelty from this study is that a combination of 15 tons of OPEFB per hectare and 300 kg of KCl fertilizer per hectare can be applied to increase shallot yields on spodosol soil.*

*Keywords : *Allium ascalonicum*, KCl, OPEFB compost*

ABSTRAK

Tanaman bawang merah merupakan jenis tanaman berumbi sebagai bumbu pencampur berbagai macam masakan Asia dan dunia. Peningkatan jumlah penduduk dan daya beli masyarakat yang tinggi menyebabkan kebutuhan bawang merah semakin meningkat. Namun produktivitas bawang merah tidak mudah untuk ditingkatkan akibat berbagai permasalahan yang dihadapi selama proses budidayanya. Tujuan penelitian ini mempelajari efek kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) dan KCl bagi karakteristik agronomis tanaman *Allium ascalonicum*. Rancangan penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap faktorial, 3 ulangan. Faktor I Aplikasi TKKS (kontrol, 10, 15, 20 t ha⁻¹), dan faktor II pemupukan KCl (kontrol, 250, 300, 350 kg ha⁻¹). Hasil penelitian menunjukkan adanya interaksi kombinasi TKKS dan pemupukan KCl pada parameter berat kering umbi (24,67 g). Pemberian kompos TKKS pada tanaman umur 7 MST meningkatkan tinggi tanaman 40,46 cm, jumlah anakan 7,42, berat segar umbi 30,54 g dan berat kering umbi 17,86 g. Pemupukan KCl meningkatkan tinggi tanaman 41,12 cm, jumlah anakan 7,50, berat segar umbi 31,69 g dan berat kering umbi sebesar 19,28 g pada tanaman umur 7 MST. Kebaruan dari penelitian ini adalah kombinasi TKKS sebanyak 15 ton perhektar dan pemupukan KCl dosis 300 kg perhektar dapat diaplikasikan, guna meningkatkan hasil bawang merah di tanah spodosol.

Kata kunci : *Allium ascalonicum*, Kompos TKKS, KCl

1. PENDAHULUAN

Allium ascalonicum L. adalah jenis tanaman umbi terpenting dan dibudidayakan secara komersial disebagian besar dunia (FAOSTAT, 2020) dari family Amarylidaceae (Geries & Elsadany, 2021) sebagai bahan campuran bumbu masak (Sugiartini *et al.*, 2021) dan sebagai tanaman obat-obatan sejak zaman kuno (Marrelli *et al.*, 2019; Khan *et al.*, 2017; Hossain *et al.*, 2017). Bawang merah merupakan sayuran komersial bernilai ekonomi tinggi (Ali *et al.*, 2019) mengandung minyak atsiri, berbau menyengat dan memiliki rasa pedas (Ali *et al.*, 2016).

Peningkatan jumlah penduduk dan daya beli masyarakat yang cenderung meningkat menyebabkan kebutuhan akan bawang merah juga semakin meningkat (Anisyah *et al.*, 2014). Namun produktivitas bawang merah tidak mudah untuk ditingkatkan akibat berbagai permasalahan yang dihadapi selama proses budidayanya (Alfiani *et al.*, 2021). Pengelolaan kesuburan tanah sangat penting untuk menunjang tumbuh kembangnya tanaman terutama pada kondisi lingkungan yang merugikan (Serri *et al.*, 2021). Pendekatan secara terpadu terhadap pengelolaan unsur hara tanah seperti aplikasi pupuk organik dan kimia merupakan faktor penting bagi pertanian yang menguntungkan (Ebrahimi *et al.*, 2021; Aghaye Noroozlo *et al.*, 2019; Forotaghe *et al.*, 2021). Budidaya bawang merah melalui pemupukan dapat meningkatkan kualitas maupun kesehatan tanah (Nuro *et al.*, 2016). Penggunaan pupuk alami berbahan organik menjadi alternatif yang digunakan akibat semakin mahalnya harga pupuk kimia (Lim & Vimala, 2012), menghemat biaya dan mengurangi pemakaian pupuk kimia dimana jika digunakan secara berlebihan akan berdampak terhadap lingkungan sekitar (Harahap *et al.*, 2019). Pemberian pupuk kimia (anorganik) dan pupuk organik yang tidak seimbang serta dilakukan secara terus menerus akan berakibat pada rendahnya kesuburan tanah. Aplikasi kompos berbahan organik berperan langsung dalam perbaikan fisik (Adekiya *et al.*, 2019), kimia (Yousefzadeh *et al.*, 2015) sifat biologi tanah (García-Orenes *et al.*, 2016), meningkatkan mikroorganisme tanah serta memperbaiki lingkungan (Syawal *et al.*, 2017).

Limbah perkebunan kelapa sawit yang berbentuk padat dan jumlahnya sangat melimpah disebut sebagai Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS). Volume TKKS dari total Tandan Buah Segar (TBS) yang diolah mencapai 21-31% (Sari *et al.*, 2022) namun belum dimanfaatkan secara

optimal. Kandungan kimia TKKS terdiri dari selulosa sebanyak 45,95%, lignin 16,49%, hemiselulosa sebanyak 22,84%, minyak 2,41% serta abu sebanyak 1,23% (Harahap *et al.*, 2020). TKKS juga mengandung kadar hara Ca, Mg, N, P dan K (Sari *et al.*, 2022), mengandung karbon tinggi sebagai bahan pembenah tanah (Darmosarkoro & Winarna, 2020), dapat menyumbang P sehingga menjadi tersedia di tanah (Haitami dan Wahyudi, 2019).

Kalium merupakan unsur hara penting yang dibutuhkan. Manfaat pemupukan K adalah agar menghasilkan produksi yang optimum serta meningkatkan kualitas tanaman (Zörb *et al.*, 2014), terlibat dalam kegiatan fotosintesis dan pembentukan buah (Mengel & Kirkby, 2001), meningkatkan ketahanan terhadap stress (Zörb *et al.*, 2014). Pengaruh positif unsur K pada budidaya bawang merah diteliti sebelumnya di Kalimantan Tengah khususnya pada lahan gambut (Suparman *et al.*, 2021).

Penambahan pupuk organik berupa kompos TKKS dan pupuk anorganik K sebagai alternatif yang diharapkan dapat meningkatkan produksi bawang merah tanpa merusak lingkungan dengan tetap mempertahankan kesuburan tanah. Penelitian tentang aplikasi pupuk organik dan anorganik secara terpadu cukup banyak dilaporkan. Namun literatur tentang pengaruh kompos TKKS dan KCl di tanah spodosol masih jarang dilakukan. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini akan menentukan pengaruh aplikasi TKKS dan KCl dalam meningkatkan karakteristik agronomis tanaman bawang merah.

2. BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan bulan November 2018 sampai Januari 2019, berlokasi di Greenhouse Instalasi Kebun Percobaan. Jurusan Budidaya Pertanian, Faperta, UPR (S 2° 12'42" E 113°54'15").

2.1 Perlakuan

Penelitian disusun dalam Rancangan Acak Lengkap Faktorial, terdiri atas 2 faktor perlakuan, 3 kali ulangan. Faktor I: pemberian kompos TKKS (0, 10, 15, 20 t.ha⁻¹). Faktor II adalah pemupukan KCl (0, 250, 300 dan 350 kg.ha⁻¹).

Bibit bawang merah varietas Bima brebes, dolomit, TKKS, kotoran ayam, Urea, SP-36, dan KCl, antracol, polibag. Sedangkan peralatan yang

mendukung kegiatan penelitian adalah kamera, parang, cangkul, timbangan analitik, dan penggaris.

2.2 Pengomposan TKKS

Tandan Kosong Kelapa Sawit dicacah ukuran 4 cm menggunakan mesin pencacah. Kemudian ditumpuk memanjang dengan ukuran lebar 2,5m dan tinggi 1m. TKKS yang telah ditumpuk disiram menggunakan limbah cair kelapa sawit setiap pagi, selanjutnya ditutup menggunakan terpal. Suhu kompos diamati setiap sore hari. Proses pengomposan berlangsung selama 1,5 – 3 bulan.

2.3 Persiapan Media Tanam

Tanah spodosol diperoleh dari Kecamatan Bukit Batu Palangka Raya, diambil pada kedalaman 20 cm. Kandungan unsur hara tanah spodosol adalah pH tanah (H₂O) sebesar 4,11, N-total (Kjeldahl) 0,22%, C-organik 2,06% (Walkey dan Black), P-Bray I 50,42 ppm, K-dd 0,06 me/100 g, Ca-dd 0,56 me/100 g, dan Mg-dd 0,74 me/100 g). Sifat kimia kompos TKKS adalah 0,76% N-total, 51,23% C-organik, 799,09 P-total, 26038,72 ppm K-total, 16087,70 ppm Ca-total dan 3842,69 ppm Mg-total. Sebelum dimasukan dipolibag, tanah spodosol ditimbang sebanyak 5 kg kemudian dicampur dengan pupuk kotoran ayam 10 t.ha⁻¹ (22,73 g/polibag), dolomit 5 t.ha⁻¹ (11,36 g/polibag) dan kompos TKKS sesuai perlakuan. Setelah semua tercampur kemudian tanah dimasukan kedalam polibag dan diinkubasi selama 7 hari.

2.4 Persiapan Bibit

Bibit yang digunakan didapatkan dari BPTP Kalimantan Tengah. Bibit bawang merah varietas Bima Brebes berukuran sama (diameter 1,5-2 cm), simetris, bebas dari OPT maupun dari kerusakan fisik. Sebelum tanam, umbi dipotong 1/3 bagian atas menggunakan pisau dan diberi perlakuan fungisida dengan Antracol 100 g/kg lalu dikeringanginkan. Penanaman dilakukan dengan menempatkan 1 umbi per polibag.

2.5 Pengaplikasian Pupuk

Kompos TKKS diaplikasikan sebelum tanam masing-masing perlakuan yaitu tanpa TKKS (kontrol), 10 (22,73 g/polibag), 15 (34,09 g/polibag), 20 t.ha⁻¹ (45,45 g/polibag) selanjutnya diinkubasi 7 hari. Pupuk KCl diberikan pada saat penanaman

masing-masing perlakuan yaitu tanpa KCl (kontrol), 250 (0,57 g/polibag), 300 (0,68 g/polibag) dan KCl 350 kg.ha⁻¹ (0,79 g/polibag).

2.6 Pengukuran Variabel Pengamatan

2.6.1. Tinggi tanaman (cm)

Diukur dari atas permukaan tanah hingga ujung daun terpanjang dalam satu rumpun. Dilakukan menggunakan penggaris pada umur 5, 6 dan 7 MST.

2.6.2. Jumlah anakan

Dihitung jumlah anakan yang sudah terbentuk pada umur 5, 6 dan 7 MST.

2.6.3. Jumlah umbi perumpun

Dihitung berdasarkan jumlah umbi bawang merah yang ada dalam tiap rumpunya. Pengamatan dilakukan setelah tanaman dipanen.

2.6.4. Berat basah umbi (g)

Dengan menimbang umbi yang sudah dibersihkan dari kotoran, menggunakan timbangan analitik. Pengamatan dilakukan setelah tanaman dipanen.

2.6.5 Berat kering umbi (g)

Melakukan penimbangan umbi yang sudah dikering anginkan selama 7 hari dengan kriteria umbi telah mengkilap, berwarna lebih merah dan kulit luar mudah rapuh.

2.7 Analisis Data

Data yang terkumpul dilakukan analisis menggunakan uji ANOVA, dilanjutkan uji BNJ dengan taraf signifikansi 5%.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Tinggi Tanaman

Pengaruh interaksi kompos TKKS dan KCl tidak nyata terhadap tinggi tanaman. Namun, terdapat pengaruh nyata pada perlakuan tunggal pemberian kompos TKKS pada umur 6 dan 7 MST yaitu dimana perlakuan kontrol (38,31 cm), 10

(39,86 cm), 15 (40,46 cm), dan 20 t ha⁻¹ (40,95 cm) merupakan tanaman tertinggi (7 MST). Namun, pemupukan KCl berpengaruh nyata terhadap tanaman umur 5, 6, 7 MST yaitu dimana perlakuan kontrol (38,95 cm), 250 kg/ha (39,971 cm), 300 kg/ha (41,12 cm) dan 350 kg/ha (39,54). Perlakuan 300 kg/ha KCl merupakan tanaman yang tertinggi yaitu 41,12 cm pada umur 7 MST (Tabel 1).

Aplikasi TKKS hingga 20 ton/ha, memberikan hasil rata-rata tertinggi terhadap peubah tinggi tanaman umur 6 dan 7 MST. Peningkatan tinggi tanaman sebagai respon terhadap peningkatan unsur hara yang disumbangkan kompos TKKS yaitu N, P dan K. Analisis kompos TKKS mengandung hara N-Total (0,76%), P-Total (799,09 ppm), K-Total (26038,72 ppm), Ca-Total 16087,70 ppm), Mg-Total (3842,69 ppm) dan pH 10,11 (Laboratorium Terpadu Universitas Palangka Raya, 2018). Kontribusi unsur nitrogen sangat berpengaruh terhadap peningkatan tinggi tanaman dimana N berperan dalam fotosintesis dengan meningkatkan luas daun dan kandungan klorofil (D. Easton *et al.*, 1969), meningkatkan sintesis protein dan akumulasi karbohidrat yang pada akhirnya mengakibatkan peningkatan pertumbuhan tanaman (Marschner, 1995). Selain unsur N, pertumbuhan tanaman juga dipengaruhi oleh unsur lainnya seperti P dan K (Harbianto *et al.*, 2015). Unsur P yang terkandung pada kompos TKKS mampu menyumbangkan P ketanah sehingga menjadi tersedia. Penggunaan kompos TKKS berperan dalam menambah unsur hara didalam tanah, memiliki kandungan kalium tinggi, tanpa penambahan bahan kimia maupun starter, mampu memperbaiki sifat fisik, kimia, biologi tanah (Kesumaningwati, 2015). Pemupukan KCl dosis 300 kg/ha menunjukkan hasil tertinggi terhadap variabel tinggi tanaman umur 5, 6 dan 7 MST. Pupuk anorganik KCl mampu mendukung aktivitas enzim dalam proses respirasi maupun fotosintesis yang pada akhirnya berdampak terhadap peningkatan peubah tinggi tanaman. Tinggi tanaman bawang merah dalam penelitian ini cenderung lebih tinggi jika dibandingkan hasil penelitian sebelumnya. Sinaga, 2021 melaporkan bahwa budidaya bawang merah yang diberi perlakuan kompos limbah batang pisang yang dikombinasikan dengan ukuran pemotongan umbi menghasilkan tinggi tanaman 33,68 cm pada umur 7 MST.

3.2 Jumlah Anakan

Hasil analisis ragam akibat pemberian kompos TKKS maupun pemupukan KCl terhadap jumlah anakan masing-masing menunjukkan pengaruh nyata. Pemberian kompos TKKS pada dosis 15 ton/ha menunjukkan jumlah anakan terbanyak pada umur 5, 6 dan 7 MST yaitu masing-masing sebesar 6,83 anakan, 7,33 anakan dan 7,42 anakan pada umur 7 MST. Demikian pula pada pemupukan KCl dosis 300 kg/ha menunjukkan jumlah anakan terbanyak pada umur 5, 6 dan 7 MST yaitu masing-masing 6,58 anakan, 7,33 anakan dan 7,50 anakan pada tanaman umur 7 MST (Tabel 2). Unsur nitrogen yang terkandung pada kompos TKKS mampu meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman seperti: tinggi tanaman, jumlah daun maupun jumlah anakan (Elisabeth *et al.*, 2013) yang selanjutnya akan meningkatkan jumlah umbi tanaman bawang merah (Anisyah *et al.*, 2014). Demikian pula kandungan Kalium pada pupuk KCl dapat memacu pertumbuhan pada tingkat permulaan dan mengoptimalkan proses fotosintesis. Peningkatan hasil fotosintat yang didistribusikan ke bagian jaringan untuk menstimulasi terbentuknya anakan pada tanaman ini (Husna *et al.*, 2017).

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman Bawang Merah Umur 5, 6 dan 7 MST

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)		
	5 MST	6 MST	7 MST
Kompos TKKS:			
Control	36,74	37,86 ^a	38,31 ^a
10 ton /ha	38,03	38,94 ^{ab}	39,86 ^{ab}
15 ton /ha	38,36	39,55 ^{ab}	40,46 ^b
20 ton /ha	38,62	40,04 ^b	40,95 ^b
F Test	Ns	*	**
Pupuk KCL:			
Control	36,52 ^a	38,03 ^a	38,95 ^a
250 kg /ha	38,07 ^{ab}	39,21 ^{ab}	39,97 ^{ab}
KCL			
300 kg /ha	39,29 ^b	40,28 ^b	41,12 ^b
KCL			
350 kg /ha	37,87 ^{ab}	38,86 ^{ab}	39,54 ^{ab}
KCL			
F Test	*	*	**
Interaction	Ns	Ns	Ns

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang berbeda menunjukkan terjadinya perbedaan nyata pada uji BNJ 5%.

3.3 Berat Segar Umbi

Berdasarkan hasil rata-rata berat segar umbi (Tabel 3) menunjukkan aplikasi kompos TKKS 20 ton/ha menunjukkan rata-rata paling tinggi terhadap variabel berat basah umbi yaitu sebesar 30,54 g. Sedangkan pemupukan KCl dosis 350 kg/ha memiliki nilai rata-rata berat basah umbi tertinggi yaitu 31,69 g namun tidak terdapat perbedaan yang nyata dengan perlakuan pemupukan KCl 300 kg/ha yaitu 31,28 g dengan hasil rata-rata berat segar umbi terendah pada kontrol sebesar 23,21 g. Kompos TKKS mampu memperbaiki sifat kimia, fisik dan biologi tanah juga meningkatkan pH pada tanah spodosol, terlihat dari hasil analisis pH tanah awal 4,11 meningkat menjadi 4,68.

Kompos TKKS tampaknya juga dapat menambah tersedianya hara makro dan mikro sesuai dengan kebutuhan tanaman (Kusuma *et al.*, 2013), meningkatkan C-Organik yang rendah pada spodosol, serta mampu mengikat air lebih tinggi sehingga kandungan air didalam jaringan meningkat yang pada akhirnya meningkatkan berat basah tanaman (Joko *et al.*, 2017). Sedangkan penambahan unsur K pada pupuk KCl dapat memacu pertumbuhan tanaman pada tingkat permulaan dan mampu meningkatkan aktivitas berbagai enzim tumbuhan seperti metabolisme karbohidrat, sintesis protein maupun metabolisme nitrogen (Husna *et al.*, 2017). Hara K juga dapat merangsang stomata untuk membuka dan menutup, mempertahankan turgor seluler, kekuatan sel tanaman dan memastikan sel penjaga di sekitar stomata tetap terbuka sehingga karbondioksida masuk ke daun dimana karbon dirubah menjadi gula (Oosterhuis *et al.*, 2014; Zorb *et al.*, 2014)

3.4 Berat Kering Umbi

Menurut hasil yang disajikan dalam Tabel 4, menunjukan bahwa perlakuan penambahan kompos TKKS dan KCl terdapat interaksi terhadap variabel berat kering umbi bawang merah. Kombinasi TKKS 15 ton/ha dengan pemupukan KCl 300 kg/ha menunjukan kombinasi terbaik terhadap berat kering umbi yaitu 24,67 g. Hal ini menunjukan bahwa keseimbangan pupuk organik dan anorganik menjadi hal penting dalam mengelola unsur hara. Kombinasi perlakuan kompos TKKS dan KCl saling bersinergi dalam menyediakan unsur hara ditanah spodosol sehingga perpaduan tersebut mampu memenuhi kebutuhan hara yang seimbang dan berperan memperbaiki sifat fisik dan biologi

Tabel 2. Rata-rata Jumlah Anakan Bawang Merah pada Umur 5, 6 dan 7 MST

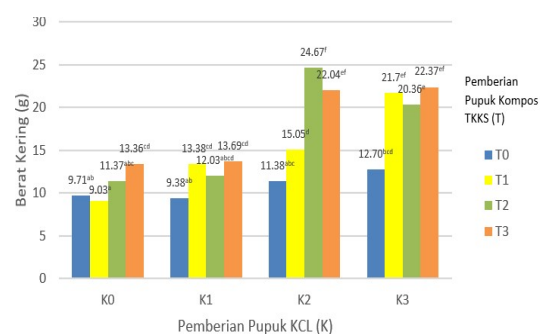
Perlakuan	Jumlah Anakan		
	5 MST	6 MST	7 MST
Kompos TKKS:			
Control	5,83 ^a	6,42 ^a	6,58 ^a
10	5,92 ^{ab}	6,67 ^{ab}	6,92 ^{ab}
15	6,83 ^b	7,33 ^b	7,42 ^b
20	6,50 ^{ab}	7,25 ^b	7,33 ^b
F Test	*	*	*
Pupuk KCL:			
Control	5,92	6,50 ^a	6,58 ^a
250 kg /ha KCL	6,08	6,67 ^{ab}	6,83 ^{ab}
300 kg /ha KCL	6,58	7,33 ^b	7,50 ^b
350 kg /ha KCL	6,50	7,17 ^{ab}	7,33 ^b
F Test	Ns	*	**
Interaction	ns	ns	ns

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang berbeda menunjukkan terjadinya perbedaan nyata pada uji BNJ 5%.

Tabel 3. Rata-rata Berat Segar Umbi Bawang Merah

Perlakuan	Berat Segar Umbi Perumpun (g)
Kompos TKKS:	
Control	23,65 ^a
10 ton /ha	26,94 ^{ab}
15 ton /ha	30,28 ^{ab}
20 ton /ha	30,54 ^b
F Test	**
Pupuk KCL:	
Control	23,21 ^a
250 kg /ha KCL	25,22 ^a
300 kg /ha KCL	31,28 ^b
350 kg /ha KCL	31,69 ^b
F Test	**
Interaction	Ns

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang berbeda menunjukkan terjadinya perbedaan nyata pada uji BNJ 5%.



Gambar 1. Rata-rata Berat Kering Umbi pada Perlakuan TKKS dan Pupuk KCl

peningkatan berat kering umbi jenis tanaman bawang-bawangan berkaitan dengan meningkatnya parameter luas daun, jumlah umbi dan berat segar umbi perumpun dimana fotosintat yang diakumulasi pada umbi segar akan meningkatkan berat kering umbi.

Berat kering umbi bawang merah pada hasil penelitian ini sebesar 24,67 g, hasil ini lebih tinggi dibandingkan hasil yang diperoleh Haryani *et al.* 2021 dengan penggunaan pupuk organik yang tanah serta dapat mempertahankan berat kering tanaman. Ditambahkan Atikah *et al.*, 2017 bahwa diperkaya mikroba (kompota) sebesar 1 ton/ha dikombinasikan 180 kg/ha urea + 100 Kg/ha SP-36 + NPK Phonska 500 kg/ha + 60 kg/ha KCl menghasilkan berat kering sebesar 2,40 g. Hal ini menegaskan bahwa perpaduan penggunaan pupuk organik dalam bentuk kompos TKKS dan pemupukan KCl secara berimbang dapat menjadi alternatif dalam upaya mencapai produk yang lebih optimal (Gambar 1).

4. KESIMPULAN

Kombinasi kompos TKKS dan KCl meningkatkan karakteristik agronomis tanaman bawang merah. Kompos TKKS 15 t.ha⁻¹ + KCl 300 kg.ha⁻¹ meningkatkan tinggi tanaman, jumlah anakan dan berat kering umbi sebesar 24,67 g. Hal ini menegaskan bahwa aplikasi TKKS sebesar 15 ton perhektar dikombinasikan dengan pemupukan KCl 300 kg perhektar dapat diterapkan dalam budidaya tanaman bawang merah pada tanah spodosol agar produksi dapat ditingkatkan..

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Kami berterimakasih kepada Laboratorium Terpadu Universitas Palangka Raya yang telah membantu dalam analisis tanah dan kompos TKKS serta Instalasi Kebun Percobaan, Jurusan BDP, FAPERTA-UPR atas fasilitas green housenya.

6. DAFTAR PUSTAKA

Adekiya, A.O., T.M. Agbede, C.M. Aboyeji, O. Dunsin, & V.T. Simeo. 2019. Effects of Biochar and Poultry Manure on Soil Characteristics and The Yield of Radish. *Scientia Horticulturae*. 243(2019):457–463.

Aghaye Noroozlo, Y., M.K. Souiri, & M. Delshad. 2019. Effects of Soil Application of Amino Acids, Ammonium, and Nitrate on Nutrient

Accumulation and Growth Characteristics of Sweet Basil. *Communications in Soil Science and Plant Analysis*. 50:2864–2872.

- Alfiani, A., F. Haring, & E. Syam'Un. 2021. Growth and Production of Red Onion (*Allium Ascalonicum* L.) with The Application of Monosodium Glutamate and Endophytic Fungi. *Journal of Physics: Conference Series*. 1899(2021):1–9.
- Anisayah, F., R. Sipayung, & C. Hanum. 2014. Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah dengan Pemberian berbagai Pupuk Organik. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 2 (2): 482-496.
- Atikah, T.A., T. Wardiyati, E. Nihayati, & Saputera. 2017. The Growth Patterns and Eleutherine Content of Dayak Onion (*Eleutherine Palmifolia* Merr.) in Sandy Mineral Soil and Peat Soil. *International Journal of Biosciences*. 10 (4): 222-231.
- Darmosarkoro, W. 2020. Penggunaan Tandan Kelapa Sawit dan Kompos Tandan Kelapa Sawi untuk meningkatkan Pertumbuhan dan Produksi Tanaman. *Prosiding: Lahan Dan Pemupukan Kelapa Sawit. Medan: Pusat Penelitian Kelapa Sawit*. 187-200
- Easton, D. J., A. F. Haskins, & Y. C. Sullivan. 1969. *Physiological Aspects of Crop Yield (Frontmatter)*. American Society of Agronomy Crop Science Society of America. University of Nebraska. 191 p.
- Ebrahimi, M., M.K. Souiri, A. Mousavi, & N. Sahebani. 2021. Biochar and Vermicompost Improve Growth and Physiological Traits of Eggplant (*Solanum melongena* L.) under Deficit Irrigation. *Chemical and Biological Technologies in Agriculture*. 8:1–14.
- Elisabeth, W.D, M. Santoso, N. Herlina. 2013. Pengaruh Pemberian Berbagai Komposisi Bahan Organik pada Perumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*. 1(3):24-29.
- FAOSTAT Food and Agriculture Organization. 2020. Agriculture in The World Top Country of Onion Producer Area and Production of Major Tables of Central Statistical Agency. *www.Potato.Org*. Diakses pada Januari 2019.
- Forotaghe, Z.A., M.K. Souiri, M.G. Jahromi, & A.M. Torkashvand. 2021. Influence of Humic Acid Application on Onion Growth Characteristics

- Under Water Deficit Conditions. *Journal of Plant Nutrition*. 45:1030–1040.
- García-Orenes, F., A. Roldán, A. Morugán-Coronado, C. Linares, A. Cerdà, & F. Caravaca. 2016. Organic Fertilization In Traditional Mediterranean Grapevine Orchards Mediates Changes in Soil Microbial Community Structure And Enhances Soil Fertility. *Land Degradation and Development* 27:1622–1628.
- Geries, L.S.M. & Elsadany, A.Y., 2021. Maximizing Growth and Productivity Of Onion (*Allium Cepa* L.) by Spirulina Platensis Extract and Nitrogen-Fixing Endophyte Pseudomonas Stutzeri. *Archives of Microbiology*. 203:169–181.
- Haitami, A., Wahyudi, W. 2019. Pengaruh Berbagai Dosis Pupuk Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Plus dalam Memperbaiki Sifat Kimia Tanah Ultisol. *Jurnal Ilmu Pertanian*. 16(1):56-63.
- Harahap F.S., H. Walida, D.A. Harahap, & M. Wicaksono. 2019. Pemberian Abu Sekam Padi dan Jerami Padi untuk Pertumbuhan serta Serapan Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays* L.) pada Tanah Ultisol Di Kecamatan Rantau Selatan. *J Agroplasma*. 6(2):12-18.
- Harahap FS, H. Walida, B.A. Dalimunthe, A. Rauf, S.H. Sidabuke, & R. Hasibuan. 2020. The Use of Municipal Solid Waste Composition in Degradated Waste Soil Effectiveness in Aras Kabu Village, Beringin Subdistrict, Deli Serdang District. *Agrinula*. 3(1):19-27.
- Harbianto, Armaini, & Idwar. 2015. Pengaruh Kompos TKKS dan Abu Broiler Kelapa Sawit terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.) *Jurnal Faperta*. 2(2):388-396.
- Haryani, D., M.C. Hadiatry, S. Yuniarti, R. Purba. 2021. Improvement of Shallots (*Allium ascalonicum*) Cultivation on Paddy Fields to Increase Shallots Yields and Farmers' Income During The Covid-19 Pandemic. *IOP Conference Series: Earth And Environmental Science* 715.
- Hossain, M.M., M. Ahmed, M.E. Haq, M. S. Al-Maruf, M. N.E. Nabi, S. Majumder, & M.A. Matin. 2017. Quality Seed of Onion: Effect of Micro and Macronutrients. *Annual Research And Review In Biology*. 20(6):1–11.
- Husna, Y & Murniati. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang dan KCL terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) *Jurnal Faperta*. 4(1):5-9
- Joko, A. & Murniati. 2017. Pengaruh Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) dengan Pupuk KCL terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) pada Medium Gambut. *Jurnal Faperta*. 4(2):1-7.
- Kesumaningwati, R. 2015. Penggunaan Mol Bonggol Pisang (*Musa paradisiaca*) sebagai Dekomposer untuk Pengomposan Tandan Kosong Kelapa Sawit. *Zira'ah Majalah Ilmu Pertanian*. 4(1):40-46.
- Khan, S.A., M. Jameel, S. Kanwal, S. Shahid. 2017. Medicinal Importance of Allium Species/ : A Current Review. *International Journal of Pharmaceutical Science And Research*. 2:29–39.
- Kusuma, A.A, E. H. Kardhinata & M.K. Bangun. 2013. Adaptasi beberapa Varietas Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) pada Dataran Rendah dengan Pemberian Kompos TKKS dan NPK. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 1(4):908-918
- Lim AH, Vimala P. 2012. Growth and Yield Responses of Four Leafy Vegetables to Organic Fertilizer. *J. Trop Agric Food Sci*. 40(1):1-11.
- Marrelli, M., V. Amodeo, G. Statti, & F. Conforti. 2019. Biological Properties and Bioactive Components of *Allium cepa* L.: Focus on Potential Benefits in The Treatment of Obesity and Related Comorbidities. *Molecules*. 24(1):1-8.
- Marschner, H., 1995. *Mineral Nutrition of Higher Plants, Special Publications of The Society for General Microbiology*. Academic Press.
- Mengel, K., E. A. Kirkby, H. Kosegarten, & T. Appel. 2001. *Principles of Plant Nutrition*. Kluwer Academic Publishers. Dordrecht.
- Nuro, F., D. Priadi, & E. Mulyaningsih. 2016. Efek Pupuk Organik terhadap Sifat Kimia Tanah dan Produksi Kangkung Darat (*Ipomea Reptans* Poir.). *Pros Semin Nas Hasil-Hasil PPM IPB*. 29-39.
- Oosterhuis, D.M., D.A. Loka, E.M. Kawakami, & W.T. Pettigrew, 2014. *Chapter Three - The Physiology of Potassium in Crop Production, In: Sparks, D.L. (Ed.), Advances In Agronomy*. Academic Press. Pp. 203–233.

- Sari, L.N., S. Madusari, & V.I. Sari. 2022. Application of Oil Palm Empty Bunches as Organic Mulch in Oil Palm Plantation (*Elaeis Guineensis* Jacq.): An Evaluation and SWOT Analysis. *IOP Conference Series: Earth And Environmental Science*. 1041 (1): 1-6.
- Serri, F., M.K. Sour, & M. Rezapanah. 2021. Growth, Biochemical Quality and Antioxidant Capacity of Coriander Leaves Under Organic and Inorganic Fertilization Programs. *Chemical and Biological Technologies in Agriculture*. 8: 1-8.
- Sinaga, E.S. 2021. Pengaruh Ukuran Pemotongan Umbi dan Pemberian Kompos Limbah Batang Pisang terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) pada Lahan Gambut. *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Palangka Raya.
- Sugiartini, E., F.R. Eris, E. Pancaningsih, O. Nurviani, & N. Herawati. 2021. Studies on Cultivation of Several Varieties of Onion (*Allium ascalonicum* L.) Under Plastic Shade During Rainy Season in Jakarta. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 715 (1):1-9.
- Suparman, A. Bhermana, L. Nuraini, W.A. Nugroho, & J. Mulyono. 2021. Growth and Yield of Shallot using KCL Fertilizer at Peatlands in Central Kalimantan, Indonesia. *E3S Web Of Conferences*. 306: 01006.
- Syawal, F, A. Rauf, & Rahmawaty. 2017. Upaya Rehabilitasi Tanah Sawah Terdegradasi dengan Menggunakan Kompos Sampah Kota Desa Serdang, Kecamatan Beringin, Kabupaten Deli Serdang. *J Pertan Trop*. 4(3):183-189.
- Yousefzadeh, S., S.A.M. Modarres Sanavy, M. Govahi, & O.S. Khatamian Oskooie. 2015. Effect of Organic and Chemical Fertilizer on Soil Characteristics and Essential Oil Yield in Dragonhead. *Journal of Plant Nutrition*. 38:1862-1876.
- Zörb, C., M. Senbayram, & E. Peiter, 2014. Potassium in Agriculture - Status and Perspectives. *Journal of Plant Physiology*. 171:656-669.