

UPAYA PENINGKATAN KANDUNGAN MINYAK ATSIRI PADA BAWANG MERAH VARIETAS TUK-TUK DENGAN PERLAKUAN BERBAGAI MACAM DOSIS PUPUK KIMIA PABRIKAN

INCREASING ESSENTIAL OIL CONTENT IN TUK-TUK VARIETY OF SHALLOTS THROUGH VARIOUS DOSAGES OF MANUFACTURED CHEMICAL FERTILIZER

Rifqi Adisonda*, Bagus Nur Rochman, Bayu Handoko

Program Studi Agroteknologi, Universitas Nahdlatul Ulama Purwokerto-Jl. Sultan Agung No.42, Karangklesem, Kec. Purwokerto Sel., Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah, 53145

*Penulis untuk korespondensi: rifqiadisonda24@gmail.com

Received [23-04-2022] Revised [08-09-2022] Accepted [14-09-2022]

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan pengaruh berbagai macam pupuk kimia pabrikan terhadap meningkatnya kandungan minyak atsiri pada bawang merah varietas Tuk-tuk, menentukan pengaruh perlakuan terbaik terhadap meningkatnya kandungan minyak atsiri pada bawang merah varietas Tuk-tuk. Rancangan penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok non faktorial dengan tiga perlakuan dan masing-masing diulang sebanyak sembilan kali. Percobaan yang dicoba adalah B1: ZA 50kg/ha; Urea 25kg/ha; SP36 250kg/ha dan KCl 25kg/ha, B2: ZA 100kg/ha; Urea 50kg/ha; SP36 300kg/ha dan KCl 50kg/ha, B3: ZA 150kg/ha; Urea 100kg/ha; SP36 350kg/ha dan KCl 100kg/ha. Total polybag ada 27 buah polybag. Variabel pengamatan pertumbuhan dan hasil dalam penelitian ini berturut-turut adalah jumlah daun (buah), tinggi tanaman (cm), luas daun (cm²), diameter umbi (cm), bobot tanaman segar (g), bobot tanaman kering (g), bobot umbi segar (g), bobot umbi kering (g), kadar minyak atsiri (%). Data yang diperoleh akan dianalisis dengan Uji F dan jika berpengaruh nyata dilanjutkan dengan Uji DMRT pada taraf 5%. Hasil Uji F terhadap variabel pengamatan pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah tidak berpengaruh nyata terhadap perlakuan pupuk kimia pabrikan. Perlakuan B3K5 dengan dosis B3: ZA 150kg/ha; Urea 100kg/ha; SP36 350kg/ha dan KCl 100kg/ha merupakan perlakuan terbaik berdasarkan pengamatan.

Kata kunci: bawang merah, dosis, minyak atsiri, pupuk kimia pabrikan, varietas Tuk-tuk

ABSTRACT

The aims of the study are to determine the effect of various manufactured chemical fertilizers on the increase of the essential oil content in Tuk-tuk and to determine which treatment is best to increase the essential oil content of this particular variety

of shallots. The study used a non-factorial randomized block design with three treatments, and each was repeated nine times. The treatments' dosages were B1: ZA 50kg/ha; Urea 25kg/ha; SP36 250kg/ha and KCl 25kg/ha, B2: ZA 100kg/ha; Urea 50kg/ha; SP36 300kg/ha and KCl 50kg/ha, B3: ZA 150kg/ha; Urea 100kg/ha; SP36 350kg/ha and KCl 100kg/ha. The growth and yield observation variables in this study were the number of leaves (fruit), plant height (cm), leaf area (cm²), tuber diameter (cm), fresh plant weight (g), dry plant weight (g), fresh tuber weight (g), dry tuber weight (g), essential oil content (%). The data obtained were analyzed using the F-test, and then the data showed a significant effect proceeded with the DMRT test at a level of 5%. The results of the F-test on the shallots' observed growth and yield variables were not significantly affected by the treatment of manufactured chemical fertilizer. Meanwhile, B3K5 treatment with B3 dose: ZA 150kg/ha; Urea 100kg/ha; SP36 350kg/ha, and KCl 100kg/ha were the best treatments to increase the essential oil content in the Tuk-tuk variety.

Keywords: shallot, dosages, essential oil, manufactured chemical fertilizer, Tuk-tuk variety

PENDAHULUAN

Usaha budi daya bawang merah adalah suatu cara penganeekaragaman bahan pangan, peningkatan gizi dan pendapatan petani, selain itu juga guna memenuhi permintaan pasar. Penelitian ini dilakukan di daerah yang minat petani untuk membudi dayakan bawang merah kurang sehingga produksi yang dicapai tidak maksimal. Hal ini dikarenakan kurangnya minat dan pengetahuan petani tentang budi daya bawang merah, oleh karena itu penelitian ini dilakukan untuk memberi dorongan minat petani untuk membudi dayakan bawang merah (Rahayu, 2012).

Badan Pusat Statistik (2020) menginformasikan produksi bawang merah pada bulan Mei-Agustus 2020 mencapai 348.343.903 ton, sedangkan kebutuhan sebesar 342.598 ton. Berdasarkan data tersebut neraca kumulatif nasional bawang merah masih surplus sebesar 5.745 ton meskipun masih banyak daerah yang minus produksi bawang merah skala besar memang belum merata di seluruh provinsi.

Masalah utama dalam peningkatan produksi bawang merah adalah penyediaan bibit yang berkualitas, tahan hama dan penyakit, berdaya hasil tinggi, murah harganya. Salah satu cara untuk memecahkan masalah tersebut adalah melalui introduksi teknologi budi daya menggunakan biji botani atau True Shallot Seed (TSS). Penggunaan TSS mempunyai beberapa kelebihan dibandingkan dengan penggunaan umbi bibit yaitu volume kebutuhan TSS lebih rendah (3-4 kg/ha) dari pada umbi bibit (1-1,5 ton/ha), pengangkutan dan penyimpanan TSS lebih mudah dan lebih murah, menghasilkan tanaman yang lebih sehat karena TSS bebas pathogen penyakit dan menghasilkan umbi dengan kualitas yang lebih baik yaitu lebih besar (Sumarni et al., 2012). Penggunaan TSS juga mempunyai beberapa kelemahan diantaranya

benih harus disemaikan dahulu dan umur panen di lapangan lebih lama dibandingkan bibit asal umbi (Sopha dan Rofik, 2012).

Minyak atsiri pada bawang merah memiliki sifat antimikroba, karena adanya beberapa zat aktif yang terkandung di dalamnya. Minyak atsiri biasanya digunakan untuk parfum, produk kosmetik dan menambah rasa pada makanan dan minuman. Berbagai macam minyak atsiri juga telah digunakan dalam pengobatan sejak lama. Aroma spesifik pada minyak atsiri memiliki efek mengobati (Nugraheni, 2012). Inovasi pengolahan bawang merah untuk diambil minyak atsirinya sangat penting untuk dilakukan agar saat panen raya petani tidak merugi jika harga yang rendah. Hal ini tentunya juga menjadi solusi untuk meningkatkan pendapatan petani bawang merah (Ferdiansyah et al., 2019).

Menurut Saragih et al. (2014) penambahan unsur hara dapat memperbaiki sifat fisika dan kimia tanah untuk menunjang pertumbuhan dan produksi tanaman. Unsur hara makro yang mempengaruhi hasil dan kualitas bawang merah adalah N, P, dan K karena kebutuhan hara ini lebih banyak dan tanaman sering mengalami defisiensi. Petani secara umum menggunakan pupuk kimia pabrikan untuk bawang merah terdiri atas pupuk tunggal (Urea, ZA, SP-36 dan KCl) atau pupuk majemuk (NPK) (Rajiman, 2012).

Berdasarkan uraian di atas maka tujuan dari penelitian ini adalah 1) menentukan pengaruh berbagai macam pupuk kimia pabrikan terhadap meningkatnya kandaungan minyak atsiri pada bawang merah varietas Tuk-tuk, 2) menentukan pengaruh perlakuan terbaik terhadap meningkatnya kandungan minyak atsiri pada bawang merah varietas Tuk-tuk.

METODE

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret hingga Juli 2021 di Lahan Percobaan Universitas Nahdlatul Ulama Purwokerto, Kabupaten Banyumas, Provinsi Jawa Tengah.

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih bawang merah varietas Tuk-tuk, pupuk ZA, urea, SP36, KCl dan tanah Inceptisol.

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, ayakan tanah 0,5 cm, polybag ukuran 40x40 cm, baki, plastik semai, timbangan digital, pH meter, penggaris, Screen House dan peralatan lain yang mendukung penelitian ini.

Rancangan Percobaan

Rancangan dalam penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) non factorial dengan tiga perlakuan dan masing-masing diulang sebanyak sembilan kali. Perlakuan yang dicoba yaitu:

B1: ZA 50 kg/ha; Urea 25 kg/ha; SP36 250 kg/ha dan KCl 25 kg/ha

B2: ZA 100 kg/ha; Urea 50 kg/ha; SP36 300 kg/ha dan KCl 50 kg/ha

B3: ZA 150 kg/ha; Urea 100 kg/ha; SP36 350 kg/ha dan KCl 100 kg/ha

Total polybag dalam Screen House ada 27 buah polybag, masing-masing polybag berisi satu tanaman dengan lima tanaman cadangan setiap perlakuan.

Variabel pengamatan penelitian ini terdiri dari jumlah daun, tinggi tanaman, luas daun, diameter umbi, bobot tanaman segar, bobot tanaman kering, bobot umbi segar, bobot umbi kering dan kadar minyak atsiri.

Data yang diperoleh ditabulasikan dan dianalisis dengan Uji F untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap variabel yang diamati. Jika Uji F berpengaruh nyata dilanjutkan dengan Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada taraf kesalahan 5%.

HASIL

Pertumbuhan Tanaman Bawang Merah

Hasil analisis data pertumbuhan tanaman bawang merah tercantum pada Tabel 1.

Jumlah daun

Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan beberapa dosis pupuk kimia pabrikan tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun. Perlakuan terbaik ditunjukkan pada B2K8 dengan dosis B2: ZA 100 kg/ha; Urea 50 kg/ha; SP36 300 kg/ha dan KCl 50 kg/ha yakni sebesar 11 helai dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Hal ini disebabkan pada dosis pupuk kimia pabrikan tersebut hara yang diperlukan

tanaman bawang merah tersedia dalam jumlah yang cukup, sehingga tanaman dapat menyerap unsur hara dalam pupuk kimia pabrikan untuk proses metabolismenya. Hal ini sesuai dengan pendapat Idayati (2013) bahwa tanaman akan merespon terhadap aplikasi pupuk kimia pabrikan sesuai dengan dosis, waktu dan cara yang tepat. Salah satu faktor yang mempengaruhi produksi tanaman bawang merah adalah ketersediaan unsur hara dalam tanah. Menurut Hendarto et al. (2021) unsur hara N dapat meningkatkan sintesis protein dan pembentukan klorofil. Unsur hara N yang tersedia dalam jumlah yang cukup untuk tanaman dapat melancarkan proses metabolisme tanaman yang akan mempengaruhi pertumbuhan organ-organ tanaman seperti batang, daun, dan akar.

Tabel 1. Jumlah daun, tinggi tanaman dan luas daun tanaman bawang merah dengan aplikasi beberapa dosis pupuk kimia pabrikan pada umur 8 MST

Perlakuan	Jumlah daun (helai)	Tinggi tanaman (cm)	Luas daun (cm ²)
B1K1	1 a	2,50 a	5.250 a
B1K2	3 a	12,00 a	5.400 a
B1K3	6 a	15,25 a	6.120 a
B1K4	5 a	12,50 a	7.125 a
B1K5	2 a	4,00 a	6.704 a
B1K6	6 a	16,50 a	5.010 a
B1K7	7 a	13,75 a	7.260 a
B1K8	8 a	20,00 a	6.330 a
B1K9	7 a	23,00 a	6.500 a
B2K1	1 a	1,00 a	7.150 a
B2K2	5 a	10,75 a	5.250 a
B2K3	6 a	10,50 a	5.802 a
B2K4	2 a	3,50 a	6.705 a
B2K5	6 a	12,75 a	6.780 a
B2K6	4 a	14,50 a	7.890 a
B2K7	6 a	18,25 a	7.104 a
B2K8	11 a	15,00 a	6.125 a
B2K9	5 a	9,50 a	6.700 a
B3K1	4 a	12,50 a	5.865 a
B3K2	6 a	11,00 a	5.378 a
B3K3	9 a	16,00 a	6.798 a
B3K4	5 a	9,50 a	6.442 a
B3K5	4 a	14,00 a	5.587 a
B3K6	8 a	19,25 a	5.345 a
B3K7	6 a	22,25 a	7.876 a
B3K8	7 a	19,50 a	7.432 a
B3K9	5 a	13,75 a	6.763 a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada analisis DMRT 5%.

Tinggi Tanaman

Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan beberapa dosis pupuk kimia pabrikan tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Perlakuan terbaik ditunjukkan pada B1K9 dengan dosis B1: ZA 50 kg/ha; Urea 25 kg/ha; SP36 250 kg/ha dan KCl 25 kg/ha yakni sebesar 23 cm dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Hal ini diduga perlakuan B1 merupakan dosis anjuran yang bisa diberikan pada tanaman bawang merah. Jika dosis pupuk kimia pabrikan yang diberikan pada tanaman bawang merah sesuai dengan anjuran maka daerah perakaran akan menyerap unsur hara secara optimal. Pemberian pupuk ZA dan Urea pada tanaman bawang merah dapat mempercepat pertumbuhan vegetatif tanaman yakni tinggi tanaman (Suwandi et al., 2015). Menurut Saptorini et al. (2019) hal ini diduga karena dengan aplikasi perlakuan pupuk kimia pabrikan tersebut, banyak unsur hara yang tersedia dalam tanah sehingga kebutuhan tanaman bawang merah akan unsur hara N lebih tersedia, akibatnya pertumbuhan tinggi tanaman akan lebih cepat bersaing dalam memperoleh cahaya matahari antara tanaman bawang merah.

Luas Daun

Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan beberapa dosis pupuk kimia pabrikan tidak berpengaruh nyata terhadap luas daun. Perlakuan terbaik ditunjukkan pada B2K6 dengan dosis B2: ZA 100 kg/ha; Urea 50 kg/ha; SP36 300 kg/ha dan KCl 50 kg/ha yakni sebesar 7.890cm² dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Hal ini diduga karena aplikasi pupuk ZA dan Urea dapat meningkatkan serapan hara N pada tanaman bawang merah sehingga dapat meningkatkan jumlah daun, luas daun dan bobot basah tanaman. Menurut Siagian et al. (2019) menyatakan bahwa daun berfungsi sebagai penangkap cahaya matahari dan sebagai tempat untuk fotosintesis. Semakin besar luas daun dapat disimpulkan semakin banyak cahaya matahari yang diserap dan proses fotosintesis dapat meningkat. Luas daun tanaman dapat diperoleh melalui kebutuhan hara N tercukupi. Perlakuan pupuk kimia pabrikan mengandung unsur hara N yang diduga dibutuhkan tanaman dalam kondisi yang cukup banyak karena merupakan salah satu unsur hara makro. Nitrogen berperan merangsang pertumbuhan tanaman khususnya batang, cabang, dan daun. (Saptorini et al., 2019).

Hasil Tanaman Bawang Merah

Analisis data hasil tanaman bawang merah dapat dilihat pada Tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 2. Diameter umbi, bobot tanaman segar, bobot tanaman kering, bobot umbi segar dan bobot umbi kering tanaman bawang merah dengan aplikasi beberapa dosis pupuk kimia pabrikan pada umur 8 MST

Perlakuan	Diameter umbi (cm)	Bobot tanaman segar (g)	Bobot tanaman kering (g)	Bobot umbi segar (g)	Bobot umbi kering (g)
B1K1	0,50 a	3,25 a	0,80 a	2,82 a	0,72 a
B1K2	0,98 a	5,30 a	1,09 a	3,95 a	0,95 a
B1K3	5,51 a	14,07 a	2,97 a	12,54 a	5,09 a
B1K4	5,24 a	7,40 a	3,49 a	6,72 a	3,31 a
B1K5	0,41 a	2,81 a	0,92 a	2,65 a	0,89 a
B1K6	4,42 a	11,54 a	4,15 a	10,66 a	2,40 a
B1K7	0,92 a	2,54 a	2,55 a	9,55 a	2,51 a
B1K8	6,24 a	17,86 a	6,09 a	17,18 a	7,74 a
B1K9	5,60 a	17,18 a	7,22 a	16,18 a	5,80 a
B2K1	2,32 a	12,22 a	3,02 a	8,32 a	2,68 a
B2K2	1,37 a	14,07 a	4,32 a	12,54 a	4,17 a
B2K3	0,45 a	4,27 a	2,47 a	4,00 a	2,36 a
B2K4	1,09 a	9,33 a	3,36 a	8,43 a	3,13 a
B2K5	1,23 a	1,23 a	3,16 a	11,67 a	3,04 a
B2K6	1,25 a	9,54 a	2,99 a	9,03 a	2,86 a
B2K7	1 54 a	17,86 a	4,09 a	14,57 a	3,39 a
B2K8	7,36 a	31,38 a	5,54 a	16,19 a	5,35 a
B2K9	2,07 a	7,38 a	3,11 a	7,09 a	3,03 a
B3K1	1,29 a	10,82 a	3,31 a	10,48 a	2,80 a
B3K2	0,45 a	4,27 a	1,06 a	4,00 a	0,98 a
B3K3	0,98 a	5,30 a	1,09 a	3,95 a	6,90 a
B3K4	1,80 a	1,53 a	7,00 a	15,39 a	6,81 a
B3K5	1,78 a	17,52 a	7,08 a	20,20 a	6,93 a
B3K6	1,52 a	11,71 a	3,38 a	11,09 a	3,23 a
B3K7	2,03 a	16,41 a	3,83 a	15,90 a	3,68 a
B3K8	0,98 a	10,99 a	4,75 a	10,54 a	4,65 a
B3K9	1,18 a	9,64 a	3,35 a	9,15 a	3,22 a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada analisis DMRT 5%

Diameter Umbi

Hasil uji DMRT pada data Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan beberapa dosis pupuk kimia pabrikan tidak berpengaruh nyata terhadap diameter umbi. Perlakuan terbaik ditunjukkan pada B1K8 dengan dosis B1: ZA 50 kg/ha; Urea 25 kg/ha; SP36 250 kg/ha dan KCl 25 kg/ha yakni sebesar 7,36 cm dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Hal ini diduga karena dosis pupuk kimia yang diberikan relatif sama pengaruhnya dengan dosis pupuk kimia pabrikan yang lain, sehingga tidak berpengaruh pada diameter umbi bawang merah.

Diameter umbi bawang merah dapat dipengaruhi oleh faktor genetik. Menurut Sugiyarto et al (2013) berpendapat bahwa jika bawang merah yang ditanam secara umbi, tingkat keragaman hasil yang muncul diduga lebih banyak dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan dalam budi dayanya. Menurut Rosliani dan Basuki (2013), umbi bawang merah terbentuk karena penggelembungan dari pangkal daun terjadi mobilisasi karbohidrat dan lemak ke pusat-pusat penyimpanan cadangan makanan. Saat pembentukan umbi bawang merah, meristem apikal dan akar terjadi penghambatan disertai dengan penghentian sel dan mulai penggelembungan ke arah lateral di pangkal daun muda.

Bobot Tanaman Segar

Hasil uji DMRT pada data Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan beberapa dosis pupuk kimia pabrikan tidak berpengaruh nyata terhadap bobot tanaman segar. Perlakuan terbaik ditunjukkan pada B2K8 dengan dosis B2: ZA 100 kg/ha; Urea 50 kg/ha; SP36 300 kg/ha dan KCl 50 kg/ha yakni sebesar 31,38 g dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Hal ini diduga karena berat tanaman segar dipengaruhi oleh jumlah daun, bobot umbi segar dan jumlah umbi bawang merah. Menurut Nugrahini (2013), serapan hara N sangat diperlukan untuk masa vegetatif tanaman. Pertumbuhan pada masa vegetatif yang baik akan membantu meningkatkan bobot tanaman segar bawang merah. Kebutuhan hara N dalam pupuk kimia pabrikan bisa dipenuhi melalui pupuk Urea dan ZA. Menurut Sumarni et al. (2012) yang menyatakan bahwa jumlah umbi lebih banyak ditentukan oleh faktor genetik daripada faktor lingkungan dan pemupukan yang mempengaruhi juga bobot tanaman segar bawang merah.

Bobot Tanaman Kering

Hasil uji DMRT pada data Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan beberapa dosis pupuk kimia pabrikan tidak berpengaruh nyata terhadap bobot tanaman kering. Perlakuan terbaik ditunjukkan pada B1K9 dengan dosis B1: ZA 50 kg/ha; Urea 25 kg/ha; SP36 250 kg/ha dan KCl 25 kg/ha yakni sebesar 7,22 g dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Hal ini diduga karena bobot tanaman kering yang lebih tinggi menunjukkan bahwa fase pertumbuhan yang lebih baik serta kemampuan tanaman dalam menyerap unsur hara dari dalam tanah lebih besar. Menurut Putri (2021) menyatakan bahawa bobot tanaman segar dan bobot tanaman kering lebih banyak difokuskan pada perbesaran umbi bawang merah. Menurut Sugiyarto et al. (2013) menyatakan bahwa hasil bobot tanaman kering bawang merah

berbeda-beda menunjukkan tanaman mempunyai sifat dominan genetik dan lingkungannya.

Bobot Umbi Segar

Hasil uji DMRT pada data Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan beberapa dosis pupuk kimia pabrikan tidak berpengaruh nyata terhadap bobot umbi segar. Perlakuan terbaik ditunjukkan pada B3K5 dengan dosis B3: ZA 150 kg/ha; Urea 100 kg/ha; SP36 350 kg/ha dan KCl 100 kg/ha yakni sebesar 20,20 g dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Hal ini diduga karena meningkatnya parameter tinggi tanaman dan jumlah daun, kondisi tersebut sangat mendukung berlangsungnya fotosintesis, hasil dari proses tersebut untuk pembentukan umbi juga semakin banyak dengan bobot umbi segar semakin meningkat pula. Menurut Supadma et al (2020) menyatakan bahwa bobot umbi segar berhubungan dengan bobot kering umbi, serta kadar air umbi bawang merah. Pemberian pupuk urea dan ZA mampu memenuhi kebutuhan hara tanaman bawang merah secara cepat dan tepat, sehingga pertumbuhan daun, umbi, dan bobot umbi semakin baik. Menurut Saptorini et al. (2019) menjelaskan bahwa aplikasi pupuk kimia pabrikan ZA dan urea dapat membentuk produksi tanaman menjadi lebih cepat dan besar karena sebagaipenyusun protein, inti sel sehingga tanaman bawang merah akan bertambah bobot umbi segar.

Bobot Umbi Kering

Hasil uji DMRT pada data Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan beberapa dosis pupuk kimia pabrikan tidak berpengaruh nyata terhadap bobot umbi kering. Perlakuan terbaik ditunjukkan pada B3K5 dengan dosis B3: ZA 150 kg/ha; Urea 100 kg/ha; SP36 350 kg/ha dan KCl 100 kg/ha yakni sebesar 6,93 g dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Hal ini diduga penggunaan pupuk KCl berperan dalam aktivator enzim metabolisme tanaman. Unsur hara K dalam pupuk kimia pabrikan tersebut dapat mensintesis protein dan karbohidrat, serta meningkatkan translokasi fotosintat ke seluruh bagian tanaman pada fase generatif. Menurut Hendarto et al (2021) menyatakan bahwa unsur hara K dapat berfungsi untuk meningkatkan bobot kering umbi bawang merah. Sedangkan unsur hara P menurut Siagian et al, (2019) berfungsi dalam proses fotosintesis dan perkembangan akar. Semakin baik hasil fotosintesis maka semakin besar pula umbi yang terbentuk.

Tabel 3. Kadar minyak atsiri bawang merah pada aplikasi beberapa pupuk kimia pabrikan terpilih.

Perlakuan	Kadar minyak atsiri (%)
B1K8	0,520
B2K8	3,341
B3K5	6,153

Kadar Minyak Atsiri

Data pada Tabel 3 merupakan perlakuan pupuk kimia pabrikan terpilih. Kadar minyak atsiri terbaik dihasilkan pada perlakuan B3K5 dengan dosis B3: ZA 150 kg/ha; Urea 100 kg/ha; SP36 350 kg/ha dan KCl 100 kg/ha yakni sebesar 6,153% dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Hal ini diduga karena dosis pupuk kimia pabrikan pada perlakuan B3K5 merupakan dosis tertinggi dibandingkan dengan dosis perlakuan yang lain. Menurut Saputri et al (2018) dalam penelitiannya faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas minyak atsiri adalah jenis tanaman, umur tanaman sebelum dipanen, perlakuan penyulingan, jenis destilasi, dan jenis pupuk yang digunakan. Perbandingan urea dan ZA yang tepat maka akan menghasilkan kadar minyak atsiri yang optimal. Menurut Jabat (2022) menyatakan bahwa bentuk umbi yang kecil sangat berpengaruh pada saat perkembangannya, terutama pada energi yang dibutuhkan saat pengisian sel. Sel-sel umbi lapis mengandung vakuola-vakuola yang berisi minyak atsiri. Kadar air umbi dan kadar minyak atsiri umbi erat kaitannya dengan berat dan besarnya umbi. Menurut Gurning (2015) biosintesis primer meliputi proses fotosintesis dan respirasi yang menghasilkan karbohidrat dan asetil CoA untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Sedangkan biosintesis sekunder minyak atsiri pada tanaman bawang merah terjadi pada saat muncul bunga. Semakin besar diameter bunga, umbi dan biji kemungkinan minyak atsiri yang dihasilkan juga semakin banyak tetapi karena jumlah dan ukuran sel maka jumlah minyak atsiri yang disimpan hanya sedikit.

KESIMPULAN

Kesimpulan penelitian ini adalah semua variabel pengamatan pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah tidak berpengaruh nyata terhadap perlakuan pupuk kimia pabrikan setelah dianalisis dengan uji F, Perlakuan B3K5 dengan dosis B3: ZA 150 kg/ha; Urea 100 kg/ha; SP36 350 kg/ha dan KCl 100 kg/ha merupakan perlakuan terbaik berdasarkan pengamatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2020. *Survey Pertanian Statistik Tanaman Sayuran dan Buah*. Badan Pusat Statistik. Jakarta.
- Ferdiansyah, A., I. Wulandari dan N.R. Asri. 2019. Ekstrak Minyak Atsiri dari Bawang Merah dengan Metode Microwave Ultrasonic System Diffusion (MUSDF). *Akta Kimindo*. 4(2): 86-94.
- Hendarto, K., Setyo, W., Sri, R., dan Fitria, S.M. 2021. Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk NPK dan Jenis Pupuk Hayati terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Agrotropika*. 20(2): 110-119.
- Idayati. 2013. Pengaruh Dosis Pupuk Urea dan KCl terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Skripsi*. Prodi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Teuku Umar. Aceh Barat.
- Jabat, Y.Y.L.Br. 2022. Uji Bawang Merah Varietas Lokal Samosir dengan Radiasi Sinar Gamma terhadap Perubahan Karakter Morfologi, Fisiologi dan Produksi. 2022. *Tesis*. Program Magister Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara.
- Nugraheni, D.M. 2012. Minyak Atsiri Bawang Putih terhadap Jumlah Platelet pada Tikus Wistar yang Diberi Diet Kuning Telur. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran. Universitas Diponegoro.
- Nugrahini, T. 2013. Respon Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Varietas Tuk-tuk terhadap Pengaturan Jarak Tanam dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair NASA. *Jurnal Fakultas Pertanian, Universitas Widya Gama Mahakam, Samarinda*. 36(1): 60-65.
- Putri, F. 2021. Karakteristik Bahan Bioaktif, Pertumbuhan dan Produksi Daun Bawang Merah pada Ketinggian Tempat, Musim dan Dosis Pupuk Yang Berbeda. *Tesis*. Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor.
- Rahayu, S. 2012. Respon Aplikasi Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Fakultas Pertanian. Unmer. Madiun *Jurnal Agroteknologi*. 13(1): 50-57.
- Rajiman. 2012. *Pengaruh Pemupukan Anorganik terhadap Kualitas Umbi Benih Bawang Merah*. *Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian*. 6(1): 79-90.
- Roslani, R dan Basuki, R.S. 2013. Pengaruh Varietas, Status K-tanah dan Dosis Pupuk Kalium terhadap Pertumbuhan, Hasil Umbi dan Serapan Hara K Tanaman Bawang Merah. *Jurnal Hortikultura*. 22(3): 233-241.
- Saptorini, Supandji dan Taufik. 2019. Pengujian Pemberian Pupuk ZA terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah Varietas Bauji. *Jurnal Agrinka*. 3(2): 134-148.
- Saragih, R., B.S.J. Damanik, dan B. Siagian. 2014. Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah dengan Pengolahan Tanah yang Berbeda dan Pemberian Pupuk NPK. *Jurnal Agroteknologi*. 2(2): 712-725.
- Siagian, T.V., Fandy, H. dan Setyono, Y.T. 2019. Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk NPK dan Hayati terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*. 7(11). 2151-2160.

- Sopha, G. A dan Rofik, S. B. 2012. Pengaruh Komposisi Media Semai Lokal terhadap Pertumbuhan Bibit Bawang Merah Asal Biji (*True Shallot Seed*) di Brebes. Balai Penelitian Tanaman Sayuran Lembang. Bandung. *Bionatura-Jurnal Ilmu-ilmu Hayati dan Fisik*. 12(1): 1-4.
- Sugiyarto, Meiriani dan J. Ginting. 2013. Respon Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap Berbagai Sumber Nitrogen Organik. *Jurnal Agroteknologi*. 2(1): 402-410.
- Sumarni, N., G.A. Sopha, dan R. Gaswanto. 2012 Respon Tanaman Bawang Merah Asal Biji *True Shallot Seeds* Terhadap Kerapatan Tanaman pada Musim Hujan. *Jurnal Horti*: 22(1): 23-28.
- Supadma, A.A.N., I Made, D., dan I Dewa, M.A. 2020. Peningkatan Hasil Bawang Merah dan Perubahan Sifat Kimia Tanah dengan Pemupukan Berimbang Semi Organik pada Tanah Inceptisol. *Agrotrop*. 10(1): 67-76.
- Suwandi, Sopha, G.A. dan Yufdy, M.P. 2015. Efektivitas Pengelolaan Pupuk Organik, NPK dan Pupuk Hayati terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah. *Jurnal Hort*. 25(3): 208-221.