

INTERAKSI BERBAGAI MEDIA TANAM DAN KONSENTRASI AB MIX TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN BAWANG MERAH (*Allium Cepa. L*)

Vonny Indah Sari¹, Sri Utami, Astri Hunafa³

^{1,2} Department of Agrotechnology, Universitas Lancang Kuning, Pekanbaru, Indonesia

*e-mail: vonny@unilak.ac.id

Abstract

The purpose of this study was to examine the interaction effect of growing media and nutrient concentration of AB mix on the growth and production of shallots. The research was carried out experimentally using a Divided Plot Design (RPT) in a Completely Randomized Design (CRD) which consisted of two factors, namely the M factor (planting medium) consisting of three growing media namely cocopeat, rockwool and zeolite. The second factor is A (AB mix concentration) consisting of three levels of AB mix 900 ppm, AB mix 1800 ppm, and AB mix 2700 ppm. There were three replications and each replication consisted of four plants and two plants were taken as samples. The research data were analyzed statistically and presented in tabular form. Further tests used Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) at the 5% level. Single planting media gave a significant effect on all observation parameters, the best results were found in cocopeat growing media. The concentration of AB mix nutrients gave a significant effect on the number of tubers per clump, fresh weight of tubers per clump, and tuber diameter. The highest yield clumps were found in the 900 ppm AB Mix concentration treatment. The interaction of planting media with various concentrations of AB mix had a significant effect on the parameters of the number of bulbs per clump and the diameter of shallot bulbs. The highest combination yield was found at a concentration of 1800 ppm AB mix with cocopeat growing media.

Keywords: hydroponics, AB mix nutrition, cocopeat

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh interaksi dari media tanam dan konsentrasi nutrisi AB mix terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah. Penelitian dilaksanakan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Petak Terbagi (RPT) dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari dua faktor, yaitu faktor M (media tanam) terdiri dari tiga media tanam yaitu cocopeat, rockwool dan zeolite. Faktor kedua yaitu A (konsentrasi AB mix) terdiri dari tiga taraf AB mix 900 ppm, AB mix 1800 ppm, dan AB mix 2700 ppm. Terdapat tiga ulangan dan setiap ulangan terdiri dari empat tanaman dan dua tanaman diambil sebagai sampel. Data hasil penelitian dianalisa secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel. Uji lanjut menggunakan Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf 5%. Media tanam secara tunggal memberikan pengaruh yang nyata terhadap seluruh parameter pengamatan, hasil terbaik terdapat pada media tanam cocopeat. Konsentrasi nutrisi AB mix memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah umbi per rumpun, berat segar umbi per rumpun, dan diameter umbi, hasil tertinggi pada parameter pengamatan jumlah umbi per rumpun ada pada konsentrasi AB Mix 1800 ppm dan pada parameter diameter umbi dan berat segar umbi per rumpun hasil tertinggi terdapat pada perlakuan konsentrasi AB Mix 900 ppm. Interaksi media tanam dengan berbagai konsentrasi AB mix berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah umbi per rumpun dan diameter umbi bawang merah. Hasil kombinasi tertinggi terdapat pada konsentrasi AB mix 1800 ppm dengan media tanam cocopeat.

Kata kunci: hidroponik, AB mix, cocopeat

1. PENDAHULUAN

Bawang merah merupakan salah satu komoditi hortikultura unggulan dan populer di kalangan masyarakat karena kegunaannya yang cukup menentukan dalam setiap masakan, sebagai obat tradisional, maupun untuk industri. Menurut Berlian dan Rahayu (2007), bawang merah merupakan komoditas sayuran cukup penting karena mengandung gizi yang cukup tinggi. Setiap 100 gram bawang merah mengandung 39 kalori, 88 g air, 1.5 g protein, 9.2 mg karbohidrat, 0.30 lemak, 0.03 g vitamin B1, 2 mg vitamin C, 0.8 mg Fe, 40 mg fosfor, 36 mg Ca. Prospek perkembangan bawang merah Indonesia sepanjang tahun 2020 mengalami fluktuatif dengan terjadi penurunan dan peningkatan produksi. Produksi bawang merah di Propinsi Riau tahun 2020 mengalami penurunan

dari tahun sebelumnya yaitu 507 ton tahun 2019 menurun hingga 263 ton di tahun 2020 (BPS 2020). Kenaikan dan penurunan produksi bawang merah tidak terlepas dari usaha budidaya yang dilakukan, adanya faktor lingkungan serta bibit dan media tanam yang baik dalam produksi bawang merah.

Semakin sempitnya lahan karena alih fungsi lahan untuk pembangunan dan perkebunan menjadi salah satu penyebab menurunnya produksi tanaman hortikultura. Untuk itu diperlukan teknologi terbaru yang dapat mengatasi masalah semakin berkurangnya lahan untuk pembudidayaan tanaman hortikultura khususnya tanaman semusim seperti bawang merah. Budidaya tanaman secara hidroponik merupakan salah satu terobosan dan solusi yang tepat untuk mengatasi masalah keterbatasan lahan tersebut. Hidroponik adalah cara bercocok tanam tanpa menggunakan tanah, tidak memerlukan lahan yang luas dan lebih menekankan kepada pemenuhan kebutuhan nutrisi tanaman, Suplai hara dan mineral diperoleh dari penggunaan air yang kontinyu dan konsisten dalam pertumbuhan tanaman. Menurut Rosliani dan Sumarni (2005), melalui budidaya tanaman secara hidroponik akan diperoleh produk sayuran yang mempunyai kualitas dan kuantitas yang tinggi secara kontinyu per tanamannya.

Nutrisi yang digunakan dalam budidaya tanaman secara hidroponik merupakan unsur hara berupa pupuk majemuk maupun tunggal baik itu makro maupun mikro. Unsur makro biasanya di beri simbol pupuk A dan pupuk mikro di beri simbol B setelah diformulasikan. Nutrisi AB Mix merupakan nutrisi yang biasa digunakan dalam budidaya sistem hidroponik yang mengandung 16 unsur hara esensial yang diperlukan tanaman. Beberapa unsur hara makro yang dimaksud mengandung N (nitrogen), P (fosfor), K (kalium, Mg (magnesium), dan lain sebagainya. Sementara nutrisi unsur mikro hara antara lain: Fe (besi), Cu (tembaga), Cl (klor) (Sari *et al.*, 2020).

Menurut Simbolon *et. al.*, (2018), faktor yang mempengaruhi keberhasilan budidaya tanaman secara hidroponik selain nutrisi adalah media tanam. Dalam menentukan media tanam perlu melihat karakteristik dari komoditas yang akan ditanam. Bawang merah merupakan jenis sayuran umbi yang memerlukan cukup air, sehingga dalam pertumbuhannya bawang merah membutuhkan media tanam yang mampu mengikat air dan mempunyai kemampuan aerasi yang baik dalam mempengaruhi pembentukan dan perkembangan umbi (Arjuna *et.al.*, 2017). Media yang dapat digunakan dalam budidaya hidroponik sebagai pengganti fungsi tanah antaranya rockwooll, arang sekam, spons, cocopeat, serbuk gergaji, zeolite, pasir, asalkan fungsinya sama dengan tanah. Nutrisi dan media yang baik akan menentukan hasil yang baik bagi tanaman hidroponik tersebut. Dari uraian tersebut penulis melakukan penelitian dengan mengkombinasikan beberapa media tanam dan konsentrasi larutan nutrisi AB mix terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah dengan sistem hidroponik NFT (Nutrient Film Technique).

2. METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di green house Fakultas Pertanian, Universitas Lancang Kuning. Penelitian ini dilaksanakan selama 4 bulan, dimulai dari bulan Oktober 2021 hingga Januari 2022.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini dalam penelitian ini adalah bawang merah varietas biru lancor, nutrisi AB mix, cocopeat, zeolit, rockwool, pipa PVC, sambungan pipa, elbow, gelas plastik, ember, lem pipa, map plastik, tape kertas. Sedangkan alat yang diperlukan dalam penelitian ini adalah TDS/EC meter, pisau, gunting, soldier, gergaji, bor, mesin pompa air, meteran, jangka sorong, timbangan analitik, kamera, alat tulis.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Petak Terbagi dalam bentuk Rancangan Acak Lengkap yang terdiri dari petak utama yaitu nutrisi AB Mix (A) dan anak petak yaitu media tanam (M). Pemberian larutan nutrisi terdiri atas 3 taraf yaitu konsentrasi 900 ppm, 1800 ppm, dan 2700 ppm dan perlakuan media tanam terdiri dari 3 jenis media yaitu rockwool, cocopeat, zeolite, dengan ulangan sebanyak 3 kali ulangan, sehingga terdapat 27 kombinasi perlakuan. Dengan demikian penelitian ini terdiri dari 27 satuan percobaan dengan total tanaman 108 tanaman. Setiap satuan percobaan terdapat 4 tanaman dan 2 tanaman dijadikan sebagai sampel.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi tanaman (cm)

Hasil pengamatan tinggi tanaman bawang merah setelah dilakukan analisis sidik ragam diketahui bahwa interaksi media tanaman dengan konsentrasi nutrisi tidak menunjukkan hasil yang berbeda nyata. Perbedaan yang nyata terlihat dari factor tunggal media tanam. Rerata tinggi tanaman (cm) bawang merah terhadap perlakuan media tanam dan konsentrasi AB Mix dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata Tinggi Tanaman (cm) Bawang Merah (*Allium cepa* L) Terhadap Konsentrasi AB Mix dan Media Tanam Secara Hidroponik

AB MIX (ppm)	MEDIA TANAM			RERATA A
	M1 (cocopeat)	M2 (rockwool)	M3 (zeolite)	
A1 (900)	53.67	48.58	51.25	51.17 b
A2 (1800)	53.33	46.67	45.33	48.44 ab
A3 (2700)	49.17	45.17	48.83	47.72 a
Rerata M	52.06 b	46.81 b	48.47 a	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf besar yang sama pada kolom atau baris yang sama artinya berbeda tidak nyata berdasarkan uji lanjut Duncan Taraf 5%

Tabel 1 menunjukkan bahwa penggunaan beberapa media tanam pada bawang merah secara hidroponik NFT menunjukkan nilai tertinggi terdapat pada perlakuan M1 yaitu dengan menggunakan cocopeat dengan nilai tertinggi 52.06 cm. Perlakuan M1 berbeda secara nyata terhadap perlakuan M2 (media tanam rockwool) dan perlakuan M3 (media tanam zeolite). Cocopeat memiliki derajat keasaman antara 5,0 – 6,8 sehingga adaptif untuk dijadikan media tanaman apapun. Cocopeat dapat menahan air dengan baik, dan kandungan oksigennya mencapai 50%, cocopeat juga mengandung banyak fosfor dan nilai pH yang stabil (Pangestika, WN.2020 dalam Paktanidigital). Unsur hara esensial yang ada pada sabut kelapa yaitu kalsium (Ca), magnesium (Mg), kalium (K), natrium (N), dan fosfor (P) (Suryani, 2015), dan hara tersebut termasuk hara esensial bagi tanaman bawang merah untuk proses pertumbuhannya. Terjadinya pertambahan tinggi tanaman disebabkan karena adanya peristiwa pemanjangan sel yang didominasi pada bagian pucuk, pada fase inilah unsur hara Nitrogen, Fosfor dan Kalium berperan dalam tanaman. Semakin terpenuhi konsentrasi nutrisi yang dibutuhkan maka akan berpengaruh baik

Interaksi media tanam dan nutrisi AB mix memberikan pengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman bawang merah, sehingga tidak diuji lebih lanjut. Dilihat dari hasil pada tabel 2 kombinasi perlakuan A1M1 memiliki nilai tertinggi yaitu 53.67 cm berpengaruh tidak nyatanya perlakuan A dan interkasi M dan A diduga dikarenakan kurangnya intensitas cahaya yang didapatkan oleh tanaman selama masa pertumbuhannya. Dengan kurangnya cahaya matahari yang didapat oleh tanaman menyebabkan terjadinya etiolasi, terjadi pembelahan sel yang disebabkan oleh aktivitas auksin sehingga terjadi pemanjangan daun atau tinggi tanaman. Di tempat rendah cahaya, auksin akan memacu pertumbuhan batang lebih tinggi namun tanaman menjadi lemah, batang tidak kokoh, daun kecil, dan tumbuhan tampak pucat (Arum, 2011 dalam Tanari, 2017).

Jumlah Umbi per-Rumpun

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi antara konsentrasi AB mix dan media tanam bawang merah memberikan pengaruh nyata terhadap parameter pengamatan jumlah umbi per rumpun (Tabel 2). Tabel 2 menunjukkan penggunaan media tanam yang berbeda menghasilkan rerata jumlah umbi yang berbeda pula. Hasil dengan nilai tertinggi terdapat pada perlakuan M1 (media tanam cocopeat) sebanyak 17 buah umbi, dan hasil terendah terdapat pada perlakuan M2 (media tanam rockwool) yaitu 13 buah umbi dalam satu rumpun. Perlakuan M1 berbeda nyata terhadap perlakuan M2 dan M3 (media tanam zeolite).

Tabel 2. Rerata Jumlah Umbi (buah) per Rumpun Bawang Merah (*Allium cepa* L) Terhadap Konsentrasi AB Mix dan Media Tanam Secara Hidroponik

AB MIX (ppm)	MEDIA TANAM			RERATA A
	M1 (cocopeat)	M2 (rockwool)	M3 (zeolite)	
A1 (900)	15.17c	13.17 b	12.50 ab	13.61 a
A2 (1800)	19.50 e	13.83 bc	15.67 cd	16.33 b
A3 (2700)	17.50 de	12.00 ab	11.00 a	13.50 a
Rerata M	17.39 b	13.00 a	13.06 a	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf besar yang sama pada kolom atau baris yang sama artinya berbeda tidak nyata berdasarkan uji lanjut Duncan Taraf 5%

Cocopeat memiliki derajat keasaman antara 5,0 – 6,8 sehingga adaptif untuk dijadikan media tanaman apapun. Cocopeat dapat menahan air dengan baik, dan kandungan oksigennya mencapai 50%. Media cocopeat memiliki pori mikro yang mampu menghambat gerakan air besar menyebabkan ketersediaan air tinggi, dibandingkan dengan media arang sekam yang memiliki daya serap air yang lebih rendah. Cocopeat juga mengandung unsur hara esensial yang lengkap dan diperlukan bagi tanaman bawang merah untuk proses pertumbuhan dan pembentukan umbinya, terutama unsur K. Kalium merupakan hara esensial yang diperlukan tanaman bawang merah setelah unsur nitrogen dalam proses metabolisme tanaman. Kalium berperan penting sebagai katalisator perubahan protein menjadi asam amino, penyusun karbohidrat, mengatur akumulasi dan translokasi karbohidrat yang terbentuk, aktivator enzim dalam proses fotosintesis, meningkatkan ukuran biji dan kualitas buah dan sayuran. Kalium dibutuhkan lebih banyak dibandingkan unsur-unsur yang lain pada tanaman umbi-umbian. (Sumiati Dan Gunawan, 2007).

Interaksi perlakuan konsentrasi nutrisi AB mix dengan 3 media tanam yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter pengamatan jumlah umbi bawang merah perumpun. Perlakuan A2M1 (AB mix 1800 dengan media tanam cocopeat) memberikan hasil yang lebih tinggi dari pada kombinasi perlakuan lainnya yaitu sebanyak 19,50 atau digenapkan 20 buah sedangkan hasil terendah berasal dari perlakuan A3M3 yaitu 11 buah. diduga karena sudah optimalnya konsentrasi nutrisi 1800 untuk kebutuhan hara bawang merah dengan media tanam cocopeat yang terkandung unsur hara esensial di dalamnya dan mampu mengikat air dalam jumlah yang banyak sehingga dapat menghantarkan air nutrisi ke tanaman dengan lebih baik dibandingkan rockwool dan zeolite. Putra et al. (2019) melakukan penelitian terhadap pengaruh ketebalan cocopeat dan waktu pemberian nutrisi pada tanaman kentang dan diperoleh hasil bahwa media cocopeat merupakan media tanam yang baik dalam penyerapan air dan nutrisi, dengan ketebalan yang semakin tinggi diperlukan pemberian nutrisi yang semakin sering karena ketebalan media akan meningkatkan panjang akar dan membutuhkan hara dan air yang semakin banyak pula. Penyerapan hara yang optimal oleh media cocopeat meningkatkan pertumbuhan umbi.

Berat Segar Umbi Per Rumpun

Hasil analisis sidik ragam yang disajikan pada lampiran, menunjukkan bahwa konsentrasi AB mix dan media tanam masing-masing memberikan pengaruh nyata terhadap parameter pengamatan berat segar umbi bawang merah per rumpunnya. Sedangkan interaksi keduanya berpengaruh secara tidak nyata. Tabel 3 menunjukkan hasil uji lanjut dan rerata berat segar umbi per rumpun bawang merah. Tabel 3 menunjukkan bahwa Perlakuan M1 (media tanam cocopeat) memberikan hasil rerata berat segar umbi yang lebih tinggi dari pada perlakuan dua media tanam lain, dengan berat segar umbi per rumpunnya 48.44 gram yang berbeda nyata terhadap perlakuan M2 (media tanam rockwool) dan M3 (media tanam zeolite).

Perlakuan A1 (konsentrasi AB mix 900 ppm) memberikan hasil rerata tertinggi yaitu 43.83 gram yang berbeda secara tidak nyata dengan perlakuan A2 (konsentrasi AB mix 1800 ppm) yang memiliki rerata berat segar umbi 42.33 gram dengan selisih 1.5 gram dan berbeda secara nyata terhadap perlakuan A3 (konsentrasi AB mix 2700 ppm) yang memiliki hasil terendah dengan rerata berat segar umbi per rumpunnya 28.33 gram. Perbedaan yang tidak nyata pada perlakuan A1 dan A2 diduga juga disebabkan oleh kurangnya intensitas cahaya matahari. Interaksi media tanam dan

konsentrasi AB mix berpengaruh tidak nyata terhadap berat segar ubi per rumpung bawang merah. Dari tabel di atas hasil tertinggi dari interaksi media tanam dan konsentrasi nutrisi AB mix terdapat pada kombinasi perlakuan media tanam cocopeat di konsentrasi nutrisi AB mix 1800 (A2M1) yakni 54,50 gram.

Tabel 3. Rerata Berat Segar Umbi (gr) per Rumpun Bawang Merah (*Allium cepa* L) Terhadap Konsentrasi AB Mix dan Media Tanam Secara Hidroponik

AB MIX (ppm)	MEDIA TANAM			RERATA A
	M1 (cocopeat)	M2 (rockwool)	M3 (zeolite)	
A1 (900)	53.83	39.00	38.67	43.83 b
A2 (1800)	54.50	41.33	31.17	42.33 b
A3 (2700)	37.00	25.33	22.67	28.33 a
Rerata M	48.44 b	35.22 a	30.83 a	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf besar yang sama pada kolom atau baris yang sama artinya berbeda tidak nyata berdasarkan uji lanjut Duncan Taraf 5%

Lingkungan yang cukup akan mendukung pembentukan tanaman sehingga meningkatkan bobot segar tanaman. Pada dasarnya tanaman bawang merah merupakan tanaman yang membutuhkan unsur hara kalium dalam pembentukan umbi, dimana nutrisi yang optimal akan menyumbangkan kalium yang dibutuhkan tanaman. Unsur Kalium (K) dalam bisa diperoleh dari bahan organik salah satunya adalah dengan menggunakan sabut kelapa. Penyerapan hara yang maksimal menyebabkan perkembangan sel-sel dalam tubuh tanaman karena akan terdiferensiasi secara maksimal sehingga sistensi unsur hara menjadi energi lebih maksimal dan energi yang dihasilkan memanfaatkan untuk memacu pemanjangan sel meristem pucuk pada ujung daun lebih banyak. Banyaknya energi yang dihasilkan maka pendorongan sel meristem pucuk pada ujung daun menjadi maksimal sehingga pemanjangan sel dapat mempengaruhi bobot segar tanaman (Lingga, 2002).

Diameter Umbi

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa konsentrasi nutrisi AB mix dan media tanam baik secara tunggal maupun interaksi memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter pengamatan diameter umbi bawang merah. Tabel 4 menunjukkan hasil uji lanjut dan rerata diameter umbi bawang merah.

Tabel 4. Rerata Diameter (cm) Umbi Bawang Merah (*Allium cepa* L) Terhadap Konsentrasi AB Mix dan Media Tanam Secara Hidroponik

AB MIX (ppm)	MEDIA TANAM			RERATA A
	M1 (cocopeat)	M2 (rockwool)	M3 (zeolite)	
A1 (900)	2.70 c	2.20 b	2.28 b	2.39 b
A2 (1800)	2.87 c	2.13 ab	2.08 ab	2.36 b
A3 (2700)	2.20 b	2.12 ab	1.90 a	2.07 a
Rerata M	2.59 b	2.15a	2.09 a	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf besar yang sama pada kolom atau baris yang sama artinya berbeda tidak nyata berdasarkan uji lanjut Duncan Taraf 5%

Tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan M1 (media tanam cocopeat) memberikan hasil tertinggi dengan rerata diameter sebesar 2.59 cm yang berbeda nyata dengan perlakuan M2 (media tanam rockwool) dan M3 (media tanam zeolite) yang memiliki hasil rerata diameter yang berbeda tidak nyata terhadap satu sama lain, hasil terendah terdapat pada M3 sebesar 2.09 cm dan hanya memiliki selisih 0.06 cm dengan perlakuan M2 yang memiliki rerata diameter 2.15 cm. Perlakuan M3 menghasilkan nilai rerata yang lebih rendah di parameter berat umbi dan diameter, hal ini diduga dikarenakan ukuran butiran zeolite. Ferdiansyah (2020) melaporkan bahwa ukuran butiran mempengaruhi porositas, semakin halus ukuran butiran suatu zeolite maka semakin besar nilai

porositasnya. Menurut Mukti, *et al* (2009) zeolit mempunyai beberapa sifat mudah melepas air akibat pemanasan. Zeolite yang sangat porous, pori-pori makronya lebih banyak daripada pori-pori mikronya sehingga media tanam semakin mudah kehilangan air. Dengan mudahnya air hilang pada media tanam dapat mengganggu proses pertumbuhan dan produksi bawang merah.

Interaksi perlakuan A2M1 (konsentrasi AB mix 1800 ppm dengan media tanam cocopeat) memberikan hasil rerata diameter bawang merah terbesar yaitu 2.87 cm yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan A1M1 (konsentrasi AB mix 900 ppm dengan media tanam cocopeat) dengan hasil rerata diameter umbi 2.70 cm dan hasil rerata diameter umbi bawang merah yang terendah terdapat di perlakuan A3M3 (konsentrasi AB mix 2700 ppm dengan media tanam zeolite) yaitu 1.90 cm. Tingginya pertumbuhan diameter umbi akibat interaksi perlakuan A2M1 diduga karena perpaduan nutrisi 1800 ppm dengan media cocopeat yang sudah optimal dengan ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan umbi pada bawang merah terpenuhi.

Arsitektur Akar

Arsitektur akar mengacu pada konfigurasi spasial dari keseluruhan sistem akar, namun arsitektur akar biasanya tidak termasuk detail struktur halus, seperti rambut akar (Lynch, 1995). Arsitektur akar bisa termasuk topografi dan distribusi biasanya lebih mudah diukur. Arsitektur ini merupakan sebuah sistem akar yang dapat menentukan domain spasial, serta kemampuannya untuk merespon nutrisi yang tersedia secara lokal. Tanaman bawang merah memiliki akar serabut, dengan sistem perakaran dangkal dan cabang yang berpenjarang. Jumlah perakaran tanaman bawang merah mencapai 20-200 akar pertanaman, memiliki diameter akar yang bervariasi antara 0,5-2 mm. Akar cabang tumbuh dan terbentuk antara 3-5 akar.

Secara morfologi akar tersusun atas rambut akar, batang akar, ujung akar, dan tudung akar. Sedangkan secara anatomi (struktur dalam) akar tersusun atas epidermis, korteks, endodermis, dan silinder pusat. Ujung akar merupakan titik tumbuh akar. Ujung akar terdiri atas jaringan meristem yang sel-selnya ber dinding tipis dan aktif membelah diri. Ujung akar dilindungi oleh tudung akar (kaliptra). Secara arsitektur perakaran, tanaman bawang merah termasuk kedalam perakaran tipe M dengan akar serabut yang padat dan dangkal dan sebagian besar akar bercabang dan tumbuh kesegala arah (Li *et al.* 2016).

4. SIMPULAN

Interaksi media tanam dan konsentrasi AB mix memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter jumlah umbi per rumpun, diameter umbi, sedangkan pada berat segar umbi per rumpun dan tinggi tanaman memberikan pengaruh yang tidak nyata. Hasil tertinggi terdapat pada kombinasi perlakuan media tanam cocopeat dan konsentrasi AB Mix 1800 ppm yaitu untuk parameter jumlah umbi per rumpun, berat segar umbi per rumpun dan diameter umbi. Sedangkan untuk tinggi tanaman hasil tertinggi terdapat pada kombinasi perlakuan konsentrasi AB mix 900 ppm dan media tanam cocopeat. Arsitektur perakaran tanaman bawang merah adalah arsitektur tipe M yaitu akar dengan sebagian besar bercabang, tumbuh ke segala arah dan tidak penjang.

DAFTAR PUSTAKA

- Arjuna, Syaiful S.A., Ulfa F. (2017). Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.) secara Hidroponik pada Berbagai Media dan Konsentrasi Air Kelapa sebagai Zat Pengatur Tumbuh. *J. Agrotan* 3(2): 1-11
- [BPS] Badan Pusat Statistik-Kementrian Pertanian. 2020. Produksi Bawang Merah Tiap Propinsi di Indonesia.
- Dewi, S. 2019. Pengaruh Naungan dan Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L). *Jurnal Pertanian*. 7(3): 511 – 517.
- Fajriyah. 2007. Kiat Sukses Budidaya Bawang Merah. Biogenesis. Bio genesis. Yogyakarta.
- Ferdiansyah, B. 2020. Pengaruh Variasi Ukuran Butiran Terhadap Karakteristik Zeolit Alam Pahae, Kabupaten Tapanuli Utara, Provinsi Sumatera Utara. Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sumatera Utara.

- Gultom, T. 2014. Sumber Benih Bawang Merah (*Allium cepa* L) Aggregatum Group yang Diperdagangkan dan Ditanami di Sumatera Utara. di dalam SNITI Tutuk-Samosir. Medan, 10-11 Oktober 2014.
- Herwibowo, K., Budiana, N. S. 2014. Hidroponik Sayuran untuk Hobi dan Bisnis. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Li Y., Wang, Y., Maa C., Zhanga H., Wang Y., Songa S., Zhu J. 2016. Influence of the spatial layout of plant roots on slope stability. Ecological engineering Journal 91: 477-486
- Lynch, J. 1995. Root Architecture and Plant Productivity. Plant Physiol. Journal 109: 7-13
- Malau, S. 2018. Pengaruh Pemberian Abu Vulkanik Sinabung dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Sifat Kimia Tanah Sawah dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara.
- Mance, A. 2016. Pengaruh Tingkat Komposisi Media Tanam Zeolit dan Vermikompos Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakchoy (*Brassica Rapa* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Borobudur.
- Mattjik, A.A., Sumertajaya. 2006. Perancangan Percobaan dengan Aplikasi SAS dan Minitab Jilid I. IPB Press. Bogor.
- Narulita, N. 2019. Pengaruh Sistem dan Konsentrasi Nutrisi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica Rapa* L.) Secara Hidroponik. Bernas. 15(3) : 99-108.
- Nugraha, R. 2014. Sumber Hara Sebagai Pengganti AB Mix pada Budidaya Sayuran Daun secara Hidroponik. Skripsi. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Nofie et al. 2017. Pengaruh Media Tanam Pada Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L) Secara Hidroponik. Buletin Pertanian Pekotaan. 7(1) : 14.
- Onie Agustin. 2018. Pengaruh Media Tanam Secara Hidroponik Terhadap Pertumbuhan Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
- Pangestu, M.B., et al. 2004. Pengaruh Penambahan Zeolit pada Media Tumbuh Tanaman pada Tanaman Melon dan Semangka dalam Sistem Hidroponik. Jurnal Zeolit Indonesia 3(1) : 30-36
- Putra F., P. Saparso, Rohadi, S., Ismoyojati, R. 2019. Respon Tanaman Kentang (*Solanum Tuberosum* L.) Pada Berbagai Ketebalan Media Cocopeat dan Waktu Pemberian Nutrisi Sundstrom. Jurnal Ilmiah Pertanian Vol 15 (2): 57-66
- Mukti, R., H. Hirahara., A. Sugawara., A. Shimojima and T. Okubo. 2009. Direct hydrothermal synthesis of hierarchically porous siliceous zeolite by using alkoxy-silylated nonionic surfactant. Langmuir 26(4) : 2731- 2735.
- Silalahi, R.. 2007. Pengaruh Lama Perendaman Dan Konsentrasi Kolkhisin Terhadap Jumlah Kromosom, Pertumbuhan, Dan Produksi Bawang Merah (*Allium Cepa*) Varietas Samosir. Skripsi. FMIPA Universitas Negeri Medan.
- Sari, D.R. 2014. Pemberian Bahan Organik Bokashame Dan Pupuk Kalium Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium Ascolanicum* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember.
- Surtinah, 2010. Agronomi Tanaman Budidaya. Alaf Riau. Pekanbaru
- Suryani, Reno. 2015. Hidroponik Budidaya Tanaman Tanpa Tanah Mudah, Bersih, dan Menyenangkan. Arcitra. Yogyakarta.
- Susila, A.D. 2009. Fertigasi pada Budidaya Tanaman Sayuran dalam Greenhouse. Departemen Agronomi dan Hortikultura. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.