

PENGARUH MEDIA TANAM DAN DOSIS PUPUK FOSFAT TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN BAWANG MERAH

Tasliati Djafar dan Ilya Puryani*

Dosen Fakultas Pertanian Prodi Agroteknologi Universitas Iskandarmuda
Jalan Kampus Unida No. 15, Surien Banda Aceh

* e – mail : ipuryhar@gmail.com

Abstract

This study aims to determine the effect of growing media and dosage of phosphate fertilizer on the growth and yield of red onion plants. This research was conducted in Cot Raya Village, Kuta Baro District, Aceh Besar District. This study used a randomized block design (RBD) on a 3 x 3 factorial with 3 replications. There were two factors studied, namely the planting medium which consisted of 3 levels, namely 1 part soil : 2 parts manure : 1 part husk (M₁), 2 parts soil : 1 part manure : 1 part husk (M₂), and 1 part of soil; 1 part of manure : 2 parts of husk (M₃) and doses of phosphate fertilizer with 3 levels, namely P₁ = 1.0 g/polybag (200 kg/ha), P₂=1.25 g/polybag (250 kg/ha), P₃=1.50 g/polybag (300 kg/ha), the variables observed were plant height and number of leaves per hill at 15, 30 and 45 days after planting (dap), number of tubers per hill at 70 dap, tuber weight dry. The results showed there was not significant interaction between planting media and phosphate fertilizer doses. The treatment of the growing media did not significantly affect all of the observed variables in the study. Phosphate fertilizer doses had a very significant effect on plant height at 15 dap, but had no significant effect on plant height at 30 and 45 dap, number of tubers and weight dry bulb of shallot plants.

Keywords: red onions, growing medias, and phosphate fertilizers.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh media tanam dan dosis pupuk fosfat terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Cot Raya, Kecamatan Kuta baro, Kabupaten Aceh Besar. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pada Faktorial 3 x 3 dengan 3 kali ulangan. Ada dua faktor yang diteliti yaitu media tanam yang terdiri dari 3 taraf yaitu 1 bagian tanah : 2 bagian pupuk kandang : 1 bagian sekam (M₁), 2 bagian tanah : 1 bagian pupuk kandang : 1 bagian sekam (M₂), dan 1 bagian tanah ;1 bagian pupuk kandang : 2 bagian Sekam (M₃) dan dosis pupuk fosfat dengan 3 taraf, yaitu P₁=1,0 g/polybag (200 kg/ha), P₂=1,25 g/polybag (250 kg/ha), P₃=1,50 g/polybag (300 kg/ha), peubah yang diamati yaitu tinggi tanaman dan jumlah daun per rumpun umur 15,30 dan 45 hari setelah tanam (hst), jumlah umbi per rumpun umur 70 hst, bobot kering umbi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi yang nyata antara media tanam dan dosis pupuk fosfat terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah. Media tanam tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah. Dosis pupuk fosfat berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 15 hst, namun tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 30 dan 45 hst, jumlah umbi dan bobot umbi kering tanaman bawang merah.

Kata kunci : bawang merah, media tanam, dan pupuk fosfat

PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium ascalonicum L*) merupakan komoditas pertanian yang mempunyai nilai ekonomi tinggi, keunggulannya dibanding komoditas pertanian lain adalah mempunyai daya simpan lebih lama. Bawang merah sangat memasyarakat sebagai bahan sayuran dan bumbu dapur. Komoditas sayuran ini merupakan salah satu komoditas sayuran unggulan yang sejak lama telah diusahakan oleh petani secara intensif, yang termasuk ke dalam kelompok rempah tidak bersubstitusi yang berfungsi sebagai bumbu penyedap makanan serta obat tradisional. Permintaan akan bawang merah terus meningkat sejalan dengan peningkatan jumlah penduduk (Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Kementerian Pertanian, 2015 dalam Manalu, 2022).

Menurut Saras (2023), bawang merah memiliki rasa yang manis dan kaya akan nutrisi, seperti vitamin C, vitamin B6, potasium, dan serat, selain itu, bawang merah juga mengandung senyawa sulfur yang memberikan bau khas pada bawang, serta antioksidan yang membantu melindungi tubuh dari kerusakan sel dan radikal bebas. Bawang merah juga memiliki manfaat kesehatan yang signifikan, salah satu manfaat terbesarnya adalah meningkatkan sistem kekebalan tubuh. Bawang merah mengandung senyawa antibakteri dan antivirus yang membantu melawan infeksi dan peradangan dalam tubuh, serta mengandung senyawa flavonoid yang membantu melindungi jantung dan meningkatkan kesehatan pembuluh darah.

Bawang merah juga dapat dimanfaatkan untuk menyembuhkan penyakit maag, masuk angin, menurunkan kadar gula dalam darah, kolesterol, obat penyakit kencing manis, menghilangkan lendir dalam tenggorokan, memperlancar peredaran darah, menghambat penimbunan trombosit, dan meningkatkan aktivitas fibrinolitik karena bawang merah mengandung gizi cukup tinggi. Setiap 100 g bahan terdapat 39 kalori, protein 1,5 g, hidrat arang 0,3 g, lemak 0,2 g, kalsium 36 mg, fosfor 40 mg, besi 0,8 mg, dan vitamin C 2 g (Hidayat, 2018).

Di Indonesia bawang merah ditanam di berbagai provinsi, mulai dari Aceh sampai Papua. Pada dekade terakhir, kebutuhan bawang merah di Indonesia dari tahun ke tahun baik untuk konsumsi maupun bibit dalam negeri mengalami peningkatan sebesar 5%. Hal ini sejalan dengan bertambahnya jumlah penduduk Indonesia yang setiap tahunnya juga mengalami peningkatan. Kebutuhan bawang merah dalam rumah tangga di Indonesia pada tahun 2020 yaitu sebesar 2.699 kg/kapita/tahun. Produksi bawang merah di Indonesia mencapai 1,82 juta ton pada 2020. Jumlah itu meningkat 14,88% dari tahun sebelumnya yang sebesar 1,58 juta ton (Badan Pusat Statistik, 2021).

Tanaman bawang merah merupakan tanaman semusim berumur pendek yaitu sekitar 2 – 3 bulan, berbentuk umbi-umbian, berakar serabut dengan sistem perakaran dangkal dan bercabang terpenjar, pada kedalaman antara 15-20 cm di dalam tanah, pada dasarnya bawang merah dapat dijadikan sebagai tanaman hias sekaligus sumber kebutuhan rumah tangga, oleh karena itu bawang merah dapat dibudidayakan dalam pot/polybag. Budidaya tanaman bawang merah dalam pot/polybag juga dapat memanfaatkan lahan pekarangan yang cenderung tidak begitu luas. Salah satu faktor pembatas pertumbuhan tanaman yang dibudidayakan dalam pot/polybag adalah terbatasnya media tanam sehingga fluktuasi kadar air dan suhu cukup tinggi (Manalu, 2022).

Media tanam yang baik harus memiliki sifat-sifat fisik, kimia, dan biologi yang sesuai

dengan kebutuhan tanaman. Pertumbuhan suatu tanaman juga sangat dipengaruhi oleh ketersediaan air dan unsur hara. Campuran beberapa bahan untuk media tanam harus menghasilkan struktur yang sesuai karena setiap jenis media mempunyai pengaruh yang berbeda bagi tanaman. Media tanam yang akan digunakan harus disesuaikan dengan jenis tanaman yang akan ditanam. Secara umum, dalam menentukan media tanam yang tepat, media tanam harus dapat menjaga kelembaban daerah sekitar akar, menyediakan cukup udara, dan dapat menahan ketersediaan unsur hara (Dalimoenthe, 2013).

Media tanam untuk tanaman bawang merah yang baik harus mengandung unsur hara yang cukup, demikian juga porositas, daya menahan air dan aerasinya juga harus baik. Penggunaan media tanam yang baik untuk tanaman bawang merah sangat diperlukan untuk mendorong proses pertumbuhan. Hasil penelitian Rosliani *dkk.*, (2014 dalam Syawal, Susilawati, dan Egiyansyah, 2019) media arang sekam, kompos (kotoran sapi) dan tanah (1:1:1) merupakan komposisi media yang paling ideal untuk memproduksi umbi bawang merah yaitu dengan bobot berat umbi segar 3-4 g per umbi. Hasil penelitian Syawal, *dkk.*, (2019) penggunaan media organik berpengaruh nyata pada tanaman bawang merah, komposisi media 60% tanah berbanding 40% pupuk kandang kotoran sapi menunjukkan tinggi tanaman rata-rata 40,76 cm dan hasil berat basah umbi bawang merah berkisar 46,83 g per rumpun.

Pupuk fosfat juga sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan bawang merah. Menurut Sumarni *dkk.*, (2012 dalam Acta, 2020) unsur hara makro yang dibutuhkan dalam meningkatkan hasil tanaman bawang merah yakni unsur fosfor. Fosfor adalah salah satu unsur esensial yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan dan produksi optimum, yang merupakan komponen enzim dan protein, ATP, RNA, DNA, dan fitin yang mempunyai fungsi penting dalam proses fotosintesis, penggunaan gula dan pati, serta transfer energi. Tidak ada unsur lain yang dapat menggantikan fungsi fosfor pada tanaman, sehingga tanaman harus mendapatkan fosfor yang cukup untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Defisiensi fosfor menyebabkan pertumbuhan tanaman lambat, lemah, dan kerdil.

Tanah yang kekurangan fosfat mengakibatkan tumbuhan mengalami gejala yaitu warna daun seluruhnya berubah tua dan tampak mengkilat kemerahan, tepi daun, cabang dan batang terdapat warna merah ungu yang lambat laun menjadi kuning, buah kecil dan cepat matang. Salah satu usaha untuk mendapatkan efisiensi pemupukan yang optimal, pupuk harus diberikan dalam jumlah yang mencukupi bagi kebutuhan tanaman. Dosis pupuk mempengaruhi pertumbuhan tanaman, bila dosis pemupukan terlalu tinggi daun akan rusak, apabila dosis pupuk rendah maka pertumbuhan tidak optimal (Lingga dan Marsono, 2013).

Tanaman bawang merah membutuhkan unsur hara esensial seperti N, P, dan K dalam jumlah yang cukup besar, yaitu urea 500 kg/ha, TSP 200 kg/ha, dan KCl 200 kg/ha. Fosfor berfungsi sebagai pembentuk energi hasil metabolisme dalam tanaman dan berperan dalam pembentukan membrane sel fosfolipid (Supriadi, Husna, dan Sri, 2017).

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Cot Raya Kecamatan Kuta Baro Aceh Besar. Bahan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah : bibit bawang merah varietas lokal, pupuk fosfat (TSP). Pupuk urea sebanyak 300 kg/ha (1,50 gram/polibag) dan KCl 75 kg/ha (0,375 gram/polibag) yang digunakan sebagai pupuk dasar. Tanah top soil, pupuk kandang sapi yang telah terdekomposisi dengan sempurna, dan sekam berasal dari limbah penggilingan padi sebagai campuran media tanam, polibag ukuran isi 10 kg. Alat- alat yang digunakan antara lain : cangkol, sekop, ember, gembor, pisau silet, timbangan analitik, meteran, dan alat tulis menulis.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan pola faktorial 3 x 3 dengan 3 ulangan. Ada 2 faktor yang diteliti yaitu jenis media tanam : M_1 = Tanah: pupuk kandang: sekam (1:2:1), M_2 = Tanah: pupuk kandang: sekam (2:1:1), dan M_3 = Tanah: pupuk kandang: sekam (1:1:2), dan dosis pupuk fosfat : F_1 = 1,0 gram/polibag (200 kg/ha), F_2 = 1,25 gram/polibag (250 kg/ha), dan F_3 = 1,50 gram/polibag (300 kg/ha), dengan demikian terdapat 9 kombinasi perlakuan dan 27 satuan percobaan. Parameter (peubah) yang diamati adalah : tinggi tanaman dan jumlah daun per rumpun umur 15, 30 dan 45 hst, jumlah umbi per rumpun umur 70 hst, serta bobot kering umbi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Interaksi antara Media Tanam dan Pupuk Fosfat

Hasil uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi yang nyata antara perlakuan media tanam dan dosis pupuk fosfat terhadap semua peubah yang diamati, yaitu : tinggi tanaman dan jumlah daun per rumpun umur 15, 30 dan 45 hst, jumlah umbi per rumpun umur 70 hst, bobot kering umbi.

Pengaruh Media Tanam

Hasil uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa media tanam berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah. Rata – rata pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah pada berbagai komposisi media tanam dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 menunjukkan bahwa tanaman bawang merah tertinggi pada umur 15 hst dijumpai pada perlakuan M_2 , sedangkan pada umur 30 dan 45 hst dijumpai pada perlakuan M_1 , namun secara statistik semua perlakuan tidak berbeda nyata. Jumlah daun perumpun pada 15 hst dijumpai pada perlakuan M_1 , sedangkan umur 30 dan 45 hst dijumpai pada perlakuan M_2 , namun secara statistik berbeda tidak nyata untuk semua perlakuan. Menurut Agoes (1994 *dalam* Magdalena, 2016), media tanam berfungsi sebagai tempat melekatnya akar, juga sebagai penyedia hara bagi tanaman. Campuran beberapa bahan untuk media tanam harus menghasilkan struktur yang sesuai, karena setiap jenis media mempunyai pengaruh yang berbeda bagi tanaman.

Tabel 1. Rata – rata Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah pada Berbagai Komposisi Media Tanam

Peubah yang diamati	Media Tanam			BNJ ₀
	M ₁	M ₂	M ₃	
Tinggi Tanaman (cm)				
15 hst	24,55	25,78	23,22	-
30 hst	43,10	41,25	35,47	-
45 hst	47,94	46,91	44,03	-
Jumlah Daun Perumpun				
15 hst	26,22	23,22	25,67	-
30 hst	38,78	48,33	43,44	-
45 hst	27,33	43,44	27,22	-
Jumlah Umbi Perumpun	16,44	15,88	21,99	-
Bobot umbi Per Rumpun	102,77	106,11,0	97,11	-

Tanah merupakan tempat hidup tanaman, berfungsi sebagai tempat untuk tumbuh dan berkembangnya akar. Sebagai media tumbuh, tanah mengandung unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman untuk menunjang kehidupan dan produksi pada akhirnya, untuk dapat memberikan pertumbuhan yang baik bagi tanaman, media tanam harus mampu menyediakan aerasi yang baik, mampu menahan air yang tersedia, dan juga menyimpan hara yang dibutuhkan oleh tanaman untuk menunjang pertumbuhannya. Komposisi media tanam yang terdiri dari tanah, sekam, dan pupuk kandang dengan jumlah seimbang dapat memberikan struktur media yang baik bagi pertumbuhan akar. Tanah sebagai media tumbuh memerlukan media lain yang mampu memenuhi segala kebutuhan tanam. (Mul Mulyani, 2010).

Jumlah umbi perumpun dijumpai pada perlakuan media tanam M₃, sedangkan berat umbi perumpun dijumpai pada perlakuan M₂, namun secara statistik semua perlakuan berbeda tidak nyata. Menurut Dalimoenthe, (2013), media tanam yang baik harus memiliki sifat-sifat fisik, kimia, dan biologi yang sesuai dengan kebutuhan tanaman. Pertumbuhan suatu tanaman juga sangat dipengaruhi oleh ketersediaan air dan unsur hara. Campuran beberapa bahan untuk media tanam harus menghasilkan struktur yang sesuai karena setiap jenis media mempunyai pengaruh yang berbeda bagi tanaman. Media tanam yang digunakan harus disesuaikan dengan jenis tanaman. Secara umum, dalam menentukan media tanam yang tepat, media tanam harus dapat menjaga kelembaban daerah sekitar akar, menyediakan cukup udara, dan dapat menahan ketersediaan unsur hara. Penggunaan bahan organik yang berasal dari pupuk kandang mampu mengembalikan kesuburan tanah, pupuk kandang yang dicampurkan ke dalam media tanam mempunyai beberapa manfaat, antara lain :, memperbaiki struktur dan karakteristik tanah, sehingga tanah menjadi gembur, ringan dan subur.

Fara (2010) menyatakan, kelebihan sekam digunakan sebagai media tanam yaitu mudah mengikat air, tidak mudah lapuk, juga merupakan sumber kalium (K) yang dibutuhkan tanaman,

dan tidak mudah menggumpal atau memadat sehingga akar tanaman dapat tumbuh dengan sempurna.

Pengaruh Pupuk Fosfat

Hasil uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk Fosfat berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah. Rata – rata pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah pada berbagai dosis pupuk P dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Rata – rata Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah pada Berbagai Dosis Pupuk Fosfat

Peubah yang diamati	—	Dosis Pupuk Fosfat			BNJ _{0,05}
		F ₁	F ₂	F ₃	
Tinggi Tanaman (cm)					
15 hst		23,78 b	28,89 c	20,89 a	0,43
30 hst		40,01	37,08	42,73	-
45 hst		46,67	45,57	46,66	-
Jumlah Daun Perumpun					
15 hst		24,89	24,56	25,67	-
30 hst		45,56	48,78	36,22	-
45 hst		27,33	27,78	25,67	-
Jumlah Umbi Perumpun		17,67	17,33	19,33	-
Bobot Umbi Kering		91,11	85,33	129,56	-

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata pada taraf peluang 0,05 (uji BNJ_{0,05})

Tabel 2 menunjukkan bahwa tanaman bawang merah tertinggi 15 hst akibat pemberian pupuk P dijumpai pada perlakuan F₂ yang berbeda nyata dengan perlakuan F₁ dan F₃, sedangkan tinggi tanaman pada 30 hst dijumpai pada perlakuan F₃ dan 45 hst dijumpai pada perlakuan F₁, namun secara statistik ke dua perlakuan berbeda tidak nyata. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Mustikawati, Tadjudin, dan Alfandi (2020), bahwa pupuk fosfat memberikan pengaruh terhadap pertambahan tinggi tanaman. Menurut Mustika, *dkk.*, (2020) pupuk fosfat dapat meningkatkan pertumbuhan vegetative tanaman bawang merah, seperti tinggi tanaman.

Fosfor merupakan komponen pada enzim dan protein, ATP, RNA, DNA, dan fitin yang mempunyai fungsi penting dalam proses fotosintesis, penggunaan gula dan pati, serta transfer energi. Tidak ada unsur lain yang dapat menggantikan fungsi fosfor pada tanaman, sehingga tanaman harus mendapatkan fosfor yang cukup untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Defisiensi fosfor menyebabkan pertumbuhan tanaman lambat, lemah, dan kerdil (Acta, 2020).

Menurut Murdianingtyas, Didik, dan Nikardi (2014), daun merupakan salah satu organ tanaman yang berfungsi sebagai tempat berlangsungnya proses fotosintesis. Semakin banyak jumlah daun dalam satu tubuh tanaman memungkinkan pemerataan jumlah cahaya yang diterima oleh daun dan penyerapan hara menjadi lebih optimum. Pengamatan jumlah daun dilakukan untuk

mengetahui pengaruh fotosintesis yang akan menghasilkan asimilat yang dimanfaatkan tanaman untuk pada fase vegetatif dan generatif.

Jumlah umbi dan berat umbi bawang merah akibat pemberian pupuk fosfat terbesar dijumpai pada perlakuan F₃ (300 kg/ha), namun berbeda tidak nyata untuk semua perlakuan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Poss, *dkk.*, (1985, dalam Acta, 2020), bahwa umbi bawang yang mempunyai bentuk yang besar membutuhkan pemupukan fosfat terutama dibutuhkan pada saat pembentukan klorofil (butir hijau daun) agar terjadinya fotosintesis secara optimal yang menghasilkan zat makanan yang ditimbun di umbi bawang. Fosfor memberikan pengaruh yang sangat variabel di dalam tanaman melalui kegiatan - kegiatan seperti: merangsang pertumbuhan tanaman, pembelahan sel dan pembentukan lemak, merangsang pertumbuhan bunga, buah dan biji, bahkan mampu mempercepat pemasakan buah (Irma, Muhammad, dan Hidayati, 2018).

DAFTAR PUSTAKA

- Acta, M. J. B. 2020. Efisiensi Penggunaan Pupuk Fosfor dengan Pemberian Biochar Cangkang Kelapa Sawit pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Varietas Bima Brebes.
- Badan Pusat Statistik. 2021. Produksi Tanaman Sayur.
- Dalimoenthe. 2014. Pengaruh Media Tanam Organik terhadap Pertumbuhan dan Perakaran Pada Fase Awal Benih Teh di Pembibitan. *Jurnal Penelitian Teh dan Kina*, 16(1): 1-11.
- Hidayat, Z. A. 2018. Pengaruh Dosis Pupuk NPK Dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Bawang Merah True Shallot Seed (TSS). mercubuana-yogya.ac.id
- Fara. 2010. Media Tanam. <http://www.feqrastafara.com/2010/01/media-tanam.html>.
- Irma, Muhammad, A., dan Hidayati, M. 2018. Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*allium ascalonicum* l.) Terhadap Pemberian Berbagai Dosis Pupuk NPK. *e-J. Agrotekbis* 6 (1) : 18 – 26, Februari 2018. Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako. Sulawesi Tengah.
- Lingga, P., dan Marsono. (2013). *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Edisi Revisi. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Magdalena. 2016. Respon Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Terhadap Pengaruh Berbagai Media Tanam dan Pemberian Mikroorganisme Lokal (mol) Keong Mas. *Agroteknologi*, Fakultas Pertanian, Universitas Widya Gama Samarinda, Indonesia.
- Manalu, A, S. 2022. Pengaruh Komposisi Media Tanam Dan Konsentrasi Em4 Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). uhn.ac.id
- Mul Mulyani, S. 2010. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Murdianingtyas, P. Didik dan Nikardi, G. 2012. Effect Of Defoliating Leaves On The Growth And Yield Of Two Sweet Pepper Varieties (*Capsicum annum* Var. *Grossum*) Hydroponics. *Vegetalika*. 1(3): 1-11

- Mustika, R., Tadjudin, dan Alfandi. 2020. Effect of Phosphorus and Sulfur Fertilizers on Growth and Yield Shallots (*Allium ascalonicum* L.). Bima Variety. Jurnal AGROSWAGATI 8 (2). Program Magister Pertanian Universitas Swadaya Gunung Jati, Cirebon.
- Saras, T. (2023). Mengenal Bawang Merah : Manfaat, Khasiat dan Penggunaannya. Tiram Media. Bukel. Jumlah Halaman 50. Tanggal Publikasi 07 Mei 2023.
- Supriadi, Husna, Y., dan Sri, Y. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang dan Pupuk N, P, dan K Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) JOM Faperta Vol 4, No. 1. Departement of Agrotecnology, Faculty of Agriculture. Riau University
- Syawal, Susilawati, dan Egiyansyah, 2019. Pengaruh Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium cepa* L. Var Bima) The Effect Of Growing Media Composition On Growth And Yield Onion (*Allium cepa* L. Var Bima)