

PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR TANDAN KELAPA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BAWANG MERAH PADA TANAH GAMBUT

Yoyon Riono¹, Elfi Yenny Yusuf¹

¹Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Indragiri, Tembilihan

Email: yoyonriono353@gmail.com (korespondensi)

Abstract

Shallot (Allium ascalonicum L.) is one of the leading vegetable commodities in Indonesia and has many benefits. Shallots are included in the spice group needed by household consumers as food seasonings and raw materials for the food industry as well as ingredients for traditional medicine. Based on data from the National Nutrient Database, shallots contain carbohydrates, sugar, fatty acids, protein and other minerals needed by the human body. The purpose of this study was to determine the best liquid coconut organic fertilizer concentration on shallot growth and production. This research was conducted at the Faculty of Agriculture, Indragiri Islamic University. This study used a randomized block design with five treatments and three replications. The concentration treatment of liquid organic fertilizer consists of five levels, namely; P1 = 20 ml/l, P2 = 30 ml/l water, P3 = 40 ml/l water, P4 = 50 ml/l water, and P5 = 60 ml/l water. Parameters observed included plant height, number of tubers, tuber fresh weight, tuber dry weight. The results showed that the application of liquid organic fertilizer had an effect on the growth and yield of shallots. Treatment with a concentration of 60 ml/l water produced the highest average production with plant height (41.00 cm), number of tubers (9 tubers), tuber fresh weight (33.33 grams), and tuber dry weight (16.66 grams). . The results showed that the application of liquid organic fertilizer had an effect on the growth and yield of shallots. Treatment with a concentration of 60 ml/l water produced the highest average production with plant height (41.00 cm), number of tubers (9 tubers), tuber fresh weight (33.33 grams), and tuber dry weight (16.66 grams). . The results showed that the application of liquid organic fertilizer had an effect on the growth and yield of shallots. Treatment with a concentration of 60 ml/l water produced the highest average production with plant height (41.00 cm), number of tubers (9 tubers), tuber fresh weight (33.33 grams), and tuber dry weight (16.66 grams).

Keywords: Shallot, Concentration, POC, Growth, Yield

Abstrak

Bawang merah (Allium ascalonicum L.) merupakan salah satu komoditas sayuran unggulan di Indonesia dan memiliki banyak manfaat. Bawang merah termasuk dalam kelompok rempah-rempah yang dibutuhkan oleh konsumen rumah tangga sebagai bumbu penyedap makanan dan bahan baku industri makanan serta bahan obat tradisional. Berdasarkan data dari National Nutrient Database, bawang merah mengandung karbohidrat, gula, asam lemak, protein dan mineral lain yang dibutuhkan tubuh manusia. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui konsentrasi pupuk organik kelapa cair yang terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah. Penelitian ini dilakukan di Fakultas Pertanian Universitas Islam Indragiri. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan lima perlakuan dan tiga ulangan. Perlakuan konsentrasi pupuk organik cair terdiri dari lima taraf, yaitu; P1 = 20 ml/l, P2 = 30 ml/l air, P3 = 40 ml/l air, P4 = 50 ml/l air, dan P5 = 60 ml/l air. Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah umbi, berat segar umbi, berat kering umbi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah. Perlakuan dengan konsentrasi 60 ml/l air menghasilkan produksi rata-rata tertinggi dengan tinggi tanaman (41,00 cm), jumlah umbi (9 umbi), berat segar umbi (33,33 gram), dan berat kering umbi (16,66 gram). . Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah. Perlakuan dengan konsentrasi 60 ml/l air

menghasilkan produksi rata-rata tertinggi dengan tinggi tanaman (41,00 cm), jumlah umbi (9 umbi), berat segar umbi (33,33 gram), dan berat kering umbi (16,66 gram). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah. Perlakuan dengan konsentrasi 60 ml/l air menghasilkan produksi rata-rata tertinggi dengan tinggi tanaman (41,00 cm), jumlah umbi (9 umbi), berat segar umbi (33,33 gram), dan berat kering umbi (16,66 gram).

Kata kunci: Bawang Merah, Konsentrasi, POC, Pertumbuhan, Hasil

1. PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan salah satu komoditas sayuran unggulan di Indonesia dan memiliki banyak manfaat. Bawang merah termasuk dalam kelompok rempah-rempah yang dibutuhkan oleh konsumen rumah tangga sebagai bumbu masakan dan bahan baku industri pangan serta bahan obat tradisional.(Elisabeth, Santoso, 2020). Tanaman bawang merah memiliki potensi produksi yang cukup tinggi, kisarannya di atas 20 ton ha⁻¹. Pada tahun 2014 sebesar 61.336, tahun 2015 sebesar 61.568 dan 66.543 ton ha⁻¹ pada tahun 2016 meningkat sebesar 1.011 juta ton. Realisasi dan target produksi bawang merah nasional tahun 2015 rata-rata produksi bawang merah lokal per bulan mencapai 71.764,40 ton dengan rata-rata 7-8 ton ha⁻¹. Nampaknya potensi tersebut masih dapat ditingkatkan lagi, pada tahun yang sama produksi bawang merah dapat mencapai 9,55 ton ha⁻¹.(Yusnita, Jamilah, 2019). Bawang merah merupakan salah satu komoditas unggulan nasional yang produksinya terus dikembangkan setiap tahunnya. Bawang merah dapat dikembangkan di lahan kering baik di dataran rendah maupun di dataran tinggi, prospek pengembangan bawang merah cukup baik karena banyak yang membutuhkannya sebagai bumbu masak dan obat tradisional. Peningkatan kebutuhan bawang merah sejalan dengan peningkatan jumlah penduduk dan daya beli, sehingga kebutuhan selalu dapat terpenuhi, harus diimbangi dengan jumlah produksi.(Yartiwi & Siagian, 2014). Budidaya bawang merah memiliki potensi bisnis yang menjanjikan karena budidaya bawang merah mampu memberikan keuntungan yang sangat besar bagi petani, mengingat saat ini permintaan pasar terhadap bawang merah meningkat tajam seiring dengan bertambahnya pelaku usaha pangan yang tersebar di berbagai daerah, berdasarkan data BPS. (Badan Pusat Statistik) mengenai kebutuhan konsumsi dan industri bawang merah dalam negeri pada tahun 2014 sebesar 935.000 ton.

Untuk memenuhi kebutuhan nasional, pemerintah mengimpor bawang merah dengan volume impor 22.908 ton atau US\$ 9,8 juta.(Nasukha et al., 2015) Penggunaan pupuk sebagai upaya peningkatan produksi bawang merah sudah sangat mengakar dan para petani sudah menganggap bahwa pemupukan dan cara pemupukan merupakan sesuatu yang tidak dapat dipisahkan dalam kegiatan usahatani. Revolusi hijau melahirkan varietas unggul yang responsif terhadap pemupukan. Selain itu, pupuk khususnya urea merupakan komponen utama sarana produksi untuk mencapai produktivitas yang tinggi. Petani mulai bergantung pada pupuk anorganik dan cenderung memberikan pupuk dengan dosis yang melebihi anjuran.(Marjannah, 2017) Penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus tanpa aplikasi pupuk organik dapat menyebabkan ketidakseimbangan unsur hara dalam tanah, rendahnya efisiensi pemupukan, rusaknya struktur tanah, dan rendahnya mikrobiologi tanah. Selain itu penggunaan pupuk anorganik yang terus menerus dapat merusak tanah sehingga perlu diimbangi dengan pemberian pupuk organik, dampak penggunaan pupuk anorganik mengakibatkan peningkatan produktivitas tanaman yang cukup tinggi. Namun penggunaan pupuk anorganik dalam jangka waktu yang relatif lama umumnya berdampak negatif terhadap kondisi tanah. Tanah cepat mengeras, kurang mampu menyimpan air dan cepat menjadi asam, yang pada gilirannya akan menurunkan produktivitas tanaman.(Marjannah, 2017) Untuk mengatasi masalah kesuburan tanah akibat penggunaan pupuk anorganik yaitu dengan menggunakan pupuk organik pada sistem budidaya bawang merah. Pupuk organik adalah pupuk dengan bahan dasar yang diambil dari alam dengan jumlah dan jenis unsur hara yang terkandung secara alami. Pupuk organik yang dapat digunakan adalah pupuk organik cair (POC). Keunggulan pupuk cair adalah dapat memberikan unsur hara sesuai dengan kebutuhan tanaman. Selain itu, distribusinya dapat lebih merata dan konsentrasinya dapat disesuaikan dengan kebutuhan

tanaman(Purwati, 2017). Pupuk organik cair mengandung 13 jenis unsur makro dan mikro yang mutlak dibutuhkan oleh semua tanaman, pupuk ini juga dilengkapi dengan asam humat dan fulvat, asam humat dan fulvat merupakan fraksi utama yang diperoleh dari humus, bahan organik berfungsi untuk meningkatkan kesuburan fisik, kimia dan kesuburan Kandungan biologis pupuk organik cair yang lebih beragam sangat baik untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman sehingga dapat meningkatkan produksi. Namun informasi mengenai penggunaan pupuk organik cair terhadap perkembangan dan pertumbuhan bawang merah masih sangat terbatas, konsumsi bawang merah semakin meningkat, perlu adanya teknologi untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas bawang merah, oleh karena itu perlu adanya kajian terkait pupuk organik cair dalam pertumbuhan. dan pengembangan bawang merah(Fatirahma & Kastono, 2020). POC Tandan Kelapa merupakan pupuk organik yang dapat digunakan untuk memperbaiki sifat tanah dan meningkatkan produksi tanaman. Tandan Kelapa POC terbuat dari kelapa yang difermentasi menjadi pupuk organik dan mudah didapat di masyarakat. Pupuk organik cair POC adalah proses penguraian sisa-sisa tanaman menjadi dua hingga tiga unsur cair. Meskipun terdapat masalah erosi dan suplai makanan, pupuk organik memiliki kelebihan antara lain mampu mengatasi kekurangan unsur hara dalam waktu yang relatif singkat.(Yoyon Riono, 2021)

2. METODOLOGI PENELITIAN

Pada bulan Desember 2021 hingga Maret 2022, penelitian ini dilaksanakan di Desa Sungai Sorik yang terletak di Kecamatan Kuantan Hilir Seberang Kabupaten Kuantan Singingi. Daerah ini dipilih untuk penelitian ini karena dekat dengan sumber air, mudah dijangkau dengan mobil untuk memantau kegiatan penelitian, dan cukup tinggi untuk menghindari banjir saat hujan. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit bawang merah, tandan kelapa POC, dan media tanam. pH meter, cangkul, polybag 35x40 cm, gunting, jaring pagar, neraca analitik, meteran, handsprayer, pipa air, pita pengukur, paku, palu, golok, tong air, papan label, kayu, penggaris, ember, plastik, tali rafia, ruang lingkup, kamera, dan alat tulis yang mendukung penelitian ini adalah alat-alat yang digunakan seperti dolomit, pupuk anorganik (TSP, Urea, KCL), Ferfektan 405

EC, jika hipotesis H0 ditolak dan H1 diterima, maka dilakukan pengujian lanjutan. Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% merupakan uji beda baku statistik dengan menggunakan Program DSTATS.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Tinggi Tanaman (cm)

Aplikasi Tandan Kelapa POC memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman, menurut analisis varians. Tabel di bawah menunjukkan hasil uji Tukey HSD tambahan pada tingkat pengamatan 5% terendah.

Tabel 1. Pengaruh Pemberian Tandan Kelapa POC terhadap Kemajuan dan Produksi Bawang Merah

Perlakuan.	Tinggi tanaman (cm).
POC Tandan Kelapa 20 ml/l	35.00 c
POC Tandan Kelapa 300 ml/l	35,67 SM
Tandan Kelapa POC 40 ml/l	36.00 SM
POC Tandan Kelapa 50 ml/l	37.67b
POC Tandan Kelapa 60 ml/l	41.00 pagi

(Catatan: Uji Tukey HSD menunjukkan adanya perbedaan yang nyata pada taraf 5% antara angka yang diikuti huruf yang berbeda.

Tinggi tanaman bawang merah pada perlakuan P5 dengan konsentrasi 60 ml/l terlihat paling maksimal dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Penyiraman pupuk cair limbah organik berpengaruh terhadap pertumbuhan tinggi tanaman. Hal ini dikarenakan pupuk cair limbah organik mengandung unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Semua unsur hara terserap yang saling mempengaruhi satu sama lain sehingga pemberian pupuk cair limbah organik dapat menunjang pertumbuhan tinggi tanaman. Unsur hara makro dan mikro dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman. Fungsi unsur hara makro antara lain adalah Nitrogen (N) yang berfungsi untuk merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, untuk sintesis asam amino dan protein pada tanaman. Unsur hara nitrogen (N) sangat dibutuhkan oleh tanaman terutama pada masa pertumbuhannya.(Yaningsih, 2019)

PupukBahan organik banyak mengandung unsur hara yang tinggi sehingga kebutuhan tanaman akan unsur hara dapat terpenuhi dengan perbandingan yang tepat dan tersedia dalam jumlah yang cukup. Selain itu juga diduga kandungan unsur P dalam tanah dapat memberikan hasil tertinggi dibandingkan dengan

perlakuan lainnya, ketersediaan P tanah menyebabkan penambahan pupuk P dapat meningkatkan hasil bawang merah secara nyata. Ketersediaan P yang cukup dalam tanah sangat penting untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman, karena P diperlukan untuk meningkatkan kandungan karbohidrat dan perkembangan akar tanaman. (Sri Rahayu, Elfarisna, tn.)

3.2. Jumlah Umbi

Penerapan POC Tandan Kelapa berpengaruh nyata terhadap jumlah umbi, menurut analisis varians. Tabel di bawah menunjukkan hasil uji Tukey HSD tambahan pada tingkat pengamatan 5% terendah.

Tabel 2 Pengaruh Pemberian POC Tandan Kelapa Terhadap Kemajuan dan Produksi Jumlah Umbi Bawang Merah

Perlakuan.	Jumlah umbi
POC Tandan Kelapa 20 ml/l	7.00 c
POC Tandan Kelapa 300 ml/l	7.00 c
Tandan Kelapa POC 40 ml/l	6.67 d
POC Tandan Kelapa 50 ml/l	9.67 a
POC Tandan Kelapa 60 ml/l	8.33 b

Catatan: Uji Tukey HSD menunjukkan adanya perbedaan yang nyata pada taraf 5% antara angka yang diikuti huruf yang berbeda.

Dari tabel diatas dapat membuktikan bahwa aplikasi POC dengan konsentrasi 60 ml/l pada tanaman bawang merah dapat memberikan hasil yang optimum seperti yang ditunjukkan oleh data parameter penelitian. Pupuk organik cair (POC) selain dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, juga membantu meningkatkan produksi tanaman, meningkatkan kualitas hasil tanaman, mengurangi penggunaan pupuk anorganik dan sebagai alternatif pengganti pupuk kandang. Pupuk Organik Cair (POC) memiliki beberapa manfaat, antara lain 1) Dapat mendorong dan meningkatkan pembentukan klorofil daun dan pembentukan bintil akar pada tanaman Leguminosae sehingga dapat meningkatkan kemampuan fotosintesis tanaman dan menyerap nitrogen dari udara. 2) Dapat meningkatkan vigor tanaman sehingga tanaman menjadi kokoh dan kuat, meningkatkan ketahanan tanaman terhadap kekeringan, cekaman cuaca dan patogen penyebab penyakit 3) Merangsang pertumbuhan cabang produksi. 4) Meningkatkan pembentukan bunga dan bakal buah, dan 5) Mengurangi gugurnya daun, bunga dan bakal buah. (Saminuddin, Suwarso, 2023)

3.3. Berat Basah Umbi perumpun

Aplikasi POC Tandan Kelapa berpengaruh nyata terhadap bobot segar umbi, menurut analisis varians. Tabel di bawah menunjukkan hasil uji Tukey HSD tambahan pada tingkat pengamatan 5% terendah.

Tabel 3. Pengaruh Tandan Kelapa POC terhadap perkembangan dan produksi berat segar umbi bawang merah

Perlakuan.	Berat basah akar (g).
POC Tandan Kelapa 20 ml/l	19.33c
POC Tandan Kelapa 300 ml/l	18.00 d
Tandan Kelapa POC 40 ml/l	19.00 c
POC Tandan Kelapa 50 ml/l	33.00 pagi
POC Tandan Kelapa 60 ml/l	21.00 b

Catatan: Uji Tukey HSD menunjukkan adanya perbedaan yang nyata pada taraf 5% antara angka yang diikuti huruf yang berbeda.

Unsur K yang terkandung dalam POC tandan kelapa dengan dosis 50 ml/l telah mampu dan berpengaruh sangat nyata terhadap berat umbi per rumpun dan K berperan dalam proses fotosintesis serta dapat meningkatkan berat umbi. Ditunjang juga bahwa unsur kalium yang terdapat pada POC tandan kelapa dapat meningkatkan pergerakan fotosintat dari daun ke batang, akar, serta meningkatkan ukuran dan kualitas umbi, tersedianya unsur hara yang cukup selama pertumbuhan menyebabkan metabolisme tanaman lebih aktif sehingga proses pemanjangan, pembelahan dan diferensiasi sel akan lebih baik dan pada akhirnya akan mendorong peningkatan bobot buah. Pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh ketersediaan dan distribusi makanan ke bagian tanaman yang lain, penggunaan air atau unsur hara yang lebih banyak pada suatu bagian tanaman, (winata P. Armaini, 2016)

Pupuk organik adalah pupuk yang tersusun dari bahan hidup, seperti pelapukan sisa tanaman, hewan yaitu kotoran hewan, seperti: kotoran hewan: sapi, kambing, ayam, dan sebagainya. Pupuk organik dapat berbentuk padat dan cair yang digunakan untuk

memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Pupuk organik mengandung lebih banyak bahan organik daripada kandungan nutrisinya, pembentukan umbi bawang merah akan meningkat pada kondisi lingkungan yang sesuai dimana tunas lateral akan membentuk cakram baru dan kemudian terbentuk umbi. Setiap umbi yang tumbuh dapat menghasilkan 2-14 tunas baru dan akan tumbuh dan berkembang menjadi anakan yang masing-masing akan menghasilkan umbi bawang merah dengan unsur hara yang tercukupi.(Farida et al., 2018)

Pemberian antara beberapa konsentrasi POC tandan kelapa masih mampu memenuhi ketersediaan unsur hara tanaman sehingga menghasilkan bobot segar tanaman, ketersediaan unsur hara yang cukup selama pertumbuhan menyebabkan metabolisme tanaman lebih aktif sehingga proses pemanjangan, pembelahan sel dan diferensiasi akan lebih baik dan pada akhirnya akan mendorong peningkatan bobot buah. Pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh ketersediaan dan distribusi makanan ke bagian tanaman yang lain, penggunaan air atau unsur hara yang lebih banyak pada bagian tanaman, adanya zat pengatur tumbuh, atau pembentukan zat tertentu pada tanaman.(winata P. Armaini, 2016)

3.4. Berat Kering Umbi

Aplikasi POC Tandan Kelapa berpengaruh nyata terhadap berat kering umbi, menurut analisis variansi. Tabel di bawah menunjukkan hasil uji Tukey HSD tambahan pada tingkat pengamatan 5% terendah.

Tabel 4 Pengaruh Pemberian POC Tandan Kelapa Terhadap Kemajuan dan Produksi Berat Kering Umbi Bawang Merah

Perlakuan.	Berat kering umbi (g).
POC Tandan Kelapa 20 ml/l	9,67bc
POC Tandan Kelapa 300 ml/l	9,67 bc
Tandan Kelapa POC 40 ml/l	9,33 bc
POC Tandan Kelapa 50 ml/l	16.67 a
POC Tandan Kelapa 60 ml/l	10.33b

Catatan: Uji Tukey HSD menunjukkan adanya perbedaan yang nyata pada taraf 5% antara angka yang diikuti huruf yang berbeda.

Hal ini diduga karena unsur hara dari POC dalam tanah terserap dengan baik oleh akar tanaman sehingga dapat merespon pertumbuhan tanaman. Kesuburan tanah juga mempengaruhi pertumbuhan tanaman yang ditentukan oleh adanya unsur hara di dalam tanah, baik unsur hara makro primer, hara makro sekunder maupun hara mikro. Makronutrien primer meliputi nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), karbon (C), hidrogen (H), dan oksigen (O). Unsur hara makro sekunder meliputi kalsium (Ca), magnesium (Mg), dan belerang (S). Sedangkan unsur hara mikro meliputi besi (Fe), mangan (Mn), seng (Zn), tembaga (Cu), molibdenium (Mo), klorin (Cl), dan boron (B). Unsur hara mikro merupakan unsur esensial yang selalu dibutuhkan oleh tanaman, meskipun dalam jumlah yang sedikit(Elisabeth, Santoso, 2020). Kalium yang terkandung dalam tanah berfungsi untuk meningkatkan berbagai enzim pertumbuhan, metabolisme karbohidrat, metabolisme nitrogen, translokasi pati dan sintesis protein. Unsur kalium yang cukup dan seimbang dalam tanah akan berdampak baik pada translokasi asimilasi dari daun ke organ penyimpanan tanaman, pada bawang merah organ penyimpanan adalah umbi.(Ramadhani et al., 2020)

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Perlakuan POC terbaik untuk tandan kelapa rata-rata pada perlakuan POC dengan 50 ml/l air dengan jumlah umbi 9,67 gram, berat basah 33,00 gram, berat kering 16,67 gram, dan untuk tinggi tanaman dengan perlakuan 60 ml/ l dengan tinggi tanaman 41,00 cm. Pada semua perlakuan POC tandan kelapa berpengaruh nyata terhadap semua parameter penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Elisabeth, Santoso, dan H. (2013) menyatakan. (2020). RESPON PERTUMBUHAN DAN TAHUN BAWANG BAWANG (*Allium ascalonicum* L. var Lembah Palu) TERHADAP KONSENTRASI PUPUK ORGANIK CAIR. Koko, 2(7), 1–10.
- [2] Farida, E., Ulpah, S., & Sabli, TE (2018). APLIKASI PUPUK KASCING

- DAN POC NASA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.). *Dinamika Pertanian*, XXXIV, 255–264.
- [3] Fatirahma, F., & Kastono, D. (2020). PENGARUH PUPUK ORGANIK CAIR TERHADAP HASIL HASIL BAWANG MERAH (*Allium cepa* L. *Kelompok Aggregatum*) pada Tanah Berpasir. *Vegetarisme*, 9(1), 305. <https://doi.org/10.22146/veg.47792>
- [4] Marjannah. (2017). Pengaruh Pemberian Jenis Pupuk Organik Terhadap Laju Pertumbuhan Tanaman Bawang Merah (*Allium cepa*). *Jurnal Jeumpa*, 4(1), 11–20.
- [5] Nasukha, MK, Parman, S., Budihastuti, R., & Diponegoro, U. (2015). Bawang Merah, Pupuk Organik, Konsentrasi, Frekuensi. 4(2).
- [6] Purwati, E. (2017). Pengaruh Media Tanam dan Pupuk Cair Organik (Poc) terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.) Pengaruh Media Tanam dan Pupuk Cair Organik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.). Tesis, September, 28–34.
- [7] Ramadhani, NF, Hayati, M., & Hayati, R. (2020). Respon Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah Akibat Dosis Pupuk Kalium dan Konsentrasi POC Ampas Tahu. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 4(1), 184–192. <https://doi.org/10.17969/jimfp.v4i1.10292>
- [8] Saminuddin, Suwarso, O. (2023). Pengaruh Pupuk Organik Cair dan Tepung Cangkang Telur Ayam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium cepa* L.). *Jurnal Agroekoteknologi Tropis Basah*, 5(2), 117–127.
- [9] Sri Rahayu, Elfarisna, R. (nd). 1475-3027-2-Pb. RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN BAWANG BAWANG (*Allium Ascalonicum* L.) DENGAN PENAMBAHAN PUPUK ORGANIK CAIR.
- [10] winata P. Armaini, Z. (2016). 濟無 Tanpa Judul Tanpa Judul Tanpa Judul. 8, 1–23.
- [11] Yaningsih, S. (2019). PENGARUH PUPUK CAIR LIMBAH ORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKTIVITAS BAWANG MERAH (*Allium ascalonicus* L). *Jurnal Biologi dan Pembelajarannya (JB&P)*, 6(1), 32–35. <https://doi.org/10.29407/jbp.v6i1.12863>
- [12] Yartiwi, & Siagian, IC (2014). Uji Dosis Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah. *Prosiding Seminar Nasional Agroinovasi Spesifik Tapak untuk Ketahanan Pangan di Era Masyarakat Ekonomi ASEAN*, 748–761.
- [13] Yoyon Riono, M. (2021). Pemanfaatan Tandan Kelapa POC terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) di Lahan Gambut. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 24(1). <https://doi.org/10.30596/agrium.v23i2.6910>
- [14] Yusnita, Jamilah, M. (2019). <https://ojs.unitas-pdg.ac.id/embrio/archive> 36. 1(11), 36–47.