

PENGARUH PEMBERIAN PUPUK KASCING, POC DAN INTERAKSI KEDUANYA TERHADAP PERTUMBUHAN BAWANG MERAH

The effects of providing POCS, Kascing fertilizer, and their interactions, on shallot growth

Article Submitted : 2024-06-06

Article Accepted : 2024-07-30

Nur Halimatuz Zuhra¹ dan Hilda Pratiwi²

Universitas Islam Kebangsaan Indonesia

Email : nhzuhra21@gmail.com

ABSTRACT

Shallot production in Aceh Province in 2023 will reach 13,029 tons per year. Meanwhile, the need for shallots for consumption is around 19,268 tons per year (BPS, 2024). From these data, it can be concluded that the need for shallots in Aceh is still insufficient. One effort that can be made to increase shallot production is by using cultivation technology, which is able to increase shallot production through an organic technology approach. Organic technology in shallot cultivation can be applied to increase shallot production. An alternative that can be done is to use liquid fertilizer and vermicompost fertilizer in shallot cultivation. This research was carried out at the Central Aceh Plantation in Lot Kala Village, District. Most likely, 2024. This research was conducted using a Factorial Randomized Block Design (RAK), with two factors studied, namely: vermicompost fertilizer (K), consisting of 4 levels, namely (K0: No Treatment; K1: 100 g/polybag; K2: 150 g/polybag; and K3: 200 g/polybag), and giving POC, consisting of 3 levels, namely (S0: No Treatment; S1: 150 ml/polybag; and S2: 300 ml/polybag). The treatment was repeated 3 times. Vermicompost dosage has a very significant effect on the number of leaves in weeks 4 and 6, but has no significant effect on plant height in weeks 2, 4, and 6. The best dose of vermicompost is found at a dose of 200 g/polybag. There was a real effect of giving a POC dose, which had a very real effect on the number of tillers in the 6th week. Observations also had a real effect on the variable number of leaves in the 4th week. The best dose was 300 ml/polybag. There was a real interaction with all the changes observed, namely plant height at weeks 2, 4, and 6, and the number of leaves at weeks 2 and 4.

Keywords: Liquid Organic Fertilizer; Vermicompost Fertilizer; Growth of Shallots

ABSTRAK

Produksi Bawang Merah di Provinsi Aceh pada tahun 2023 mencapai 13.029 ton/tahun. Sedangkan kebutuhan bawang merah untuk dikonsumsi berkisar 19.268 ton/tahun (BPS, 2024). Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa, kebutuhan bawang merah di Aceh masih kurang. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi bawang merah adalah dengan cara menggunakan teknologi budidaya yang mampu meningkatkan produksi bawang merah melalui pendekatan teknologi organik. Teknologi organik dalam budidaya bawang merah dapat diterapkan guna meningkatkan produksi bawang merah. Alternatif yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan pupuk cair dan pupuk kascing pada budidaya bawang merah. Penelitian ini dilaksanakan di Perkebunan Aceh Tengah Di Desa Lot kala – Kec. Kebanyakan 2024. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial, dengan dua faktor yang diteliti, yaitu : Pemberian pupuk kascing (K), terdiri dari 4 taraf yaitu (K0 : Tanpa Perlakuan; K1 : 100 g/polibag; K2 : 150 g/polibag; dan K3 : 200 g/polibag) dan pemberian POC, terdiri dari 3 taraf yaitu (S0 : Tanpa Perlakuan; S1 : 150 ml/polibag dan S2 : 300 ml/polibag) perlakuan tersebut diulang sebanyak 3 kali. Dosis Kascing berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun minggu ke 4 dan 6, namun berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman minggu ke 2, minggu ke 4 dan minggu ke 6. Dosis kascing terbaik terdapat pada dosis 200 gr/polibag. Adanya pengaruh nyata pemberian dosis POC berpengaruh sangat nyata pada jumlah anakan minggu ke 6, pengamatan juga berpengaruh nyata pada variabel jumlah daun minggu ke 4. Dosis terbaik terdapat pada 300ml/polibag. Terjadi interaksi yang nyata terhadap semua perubahan yang diamati yaitu tinggi tanaman minggu ke 2,4 dan 6, jumlah daun pada umur minggu ke 2 dan 4.

Kata Kunci : Pupuk Orgaik Cair; Pupuk Kascing; Pertumbuhan Bawang Merah

PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium cepa* L.) merupakan salah satu komoditas yang diutamakan di Indonesia. Komoditas ini juga termasuk dalam 7 komoditas utama sektor pertanian menurut Kementerian Pertanian Republik Indonesia. Tanaman bawang merah juga sudah sejak lama telah diusahakan oleh petani secara intensif, karena bawang merah memiliki nilai ekonomis yang tinggi dan dapat

ditinjau dari sisi pemenuhan konsumsi nasional, sumber penghasilan petani maupun potensinya sebagai penghasil devisa negara (Oktafiani et al., 2022).

Produksi Bawang Merah di Provinsi Aceh pada tahun 2023 mencapai 13.029 ton/tahun. Sedangkan kebutuhan bawang merah untuk dikonsumsi berkisar 19.268 ton/tahun (BPS, 2024). Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa, kebutuhan bawang merah di Aceh masih kurang.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi bawang merah adalah dengan cara menggunakan teknologi budidaya yang mampu meningkatkan produksi bawang merah melalui pendekatan teknologi organik.

Teknologi organik dalam budidaya bawang merah dapat diterapkan guna meningkatkan produksi bawang merah. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan pupuk cair pada budidaya bawang merah. Pupuk organik cair merupakan larutan yang dihasilkan dari proses pembusukan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, makanan dan kotoran hewan yang mengandung berbagai unsur hara. Salah satu pupuk organik yang mengandung unsur hara yang lengkap, baik unsur hara makro maupun mikro yang berguna bagi pertumbuhan tanaman adalah Kascing. Kascing merupakan media tanah yang berupa produk samping dari budidaya cacing tanah yang mengandung kotoran cacing tanah.

Menurut penelitian (*Robert dan Marianus, 2019*) untuk mendapatkan pertumbuhan dan produksi yang baik maka digunakan pupuk kascing dengan dosis (20 ton/ha). Disamping pupuk organik padat terdapat juga pupuk organik cair. Pupuk organik cair adalah larutan dari pembusukan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan, dan manusia yang kandungan unsur haranya lebih dari satu unsur. Kelebihan dari pupuk organik ini adalah dapat secara cepat mengatasi defisiensi hara, tidak masalah dalam pencucian hara, dan mampu menyediakan hara secara cepat.

Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui dan mendapatkan dosis pupuk kascing dan pupuk organik cair terbaik pada pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah.

1. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Produksi Bawang Merah

Bawang merah adalah salah satu komoditas pertanian yang berjenis umbi yang sangat responsif terhadap pemupukan. Hal tersebut dikarenakan kandungan unsur kalium yang dominan pada pupuk. Unsur kalium tersebut yang bertugas membantu proses penyerapan unsur hara dalam tanah, sehingga dapat mempercepat laju pertumbuhan pada tanaman (*Ernawati, 2015*).

Tanaman bawang merah yang semasa penanaman diberikan unsur kalium pada pupuk yang tercukupi memiliki masa simpan yang lebih lama dibandingkan dengan bawang merah kekurangan unsur kalium. Hal tersebut dikarenakan kalium dapat membantu pengisian umbi sehingga bawang merah dapat menjadi lebih berisi. Selain itu, bawang merah juga membutuhkan unsur nitrogen yang dapat membantu meningkatkan jumlah daun dan jumlah anakan pada tanaman bawang merah (*Jamaludin et al., 2021*).

2.2 Pupuk Organik Cair

Pupuk Organik Cair (POC) merupakan pupuk berjenis organik/kompos yang diproduksi dari limbah organik cair. Pupuk ini memiliki keunggulan berupa dapat mempermudah proses penyerapan unsur hara yang dikandung oleh tumbuhan. Beberapa contoh bahan limbah organik yang digunakan pada pembuatan pupuk organik cair adalah limbah berupa buah dan sayut serta rempah-rempah. Hal tersebut dikarenakan bahan0bahan tersebut kaya akan nutrisi yang sangat dibutuhkan oleh tumbuhan (*Murbando, 2008; Cahyawati et al., 2022*). Salah satu unsur hara yang banyak terkandung dalam pupuk organik cair adalah unsur kalium. Unsur tersebut sangat berperan dalam proses metabolisme tanaman (*Dwisvimiar & Kusumaningsih, 2023*).

Proses pembuatan pupuk organik cair tergolong cukup sederhana. Proses tersebut berupa proses mengekstrak limbah organik dengan cara didiamkan selama 7-14 hari dan kemudian dilakukan penyaringan. Proses tersebut dapat mengambil seluruh nutrisi yang dikandung oleh limbah organik tersebut. Selain kandungan nutrisi, pupuk organik cair juga mengandung mikroorganisme, fungi, dan bakteri yang terkandung pada limbah organik. Mikroorganisme tersebut sangat penting pada proses pertumbuhan tanaman (*Dwisvimiar & Kusumaningsih, 2023*).

Pupuk organik cair juga dapat mengatasi permasalahan defisiensi hara, dan aman dalam proses pencucian hara. Selain itu, POC juga dapat menyediakan unsur hara dengan cepat jika dibandingkan dengan pupuk organik cair yang diproduksi dari bahan anorganik. Pupuk organik cair juga aman bagi lingkungan dan tanah tempat budidaya, walaupun pupuk digunakan sesering mungkin. POC juga memiliki bahan pengikat sehingga larutan pupuk yang diberikan di permukaan tanah dapat langsung diserap oleh tanaman (*Nur et al., 2016*). Selain itu, terdapat beberapa faktor yang penting dan berpengaruh pada proses pembuatan pupuk organik cair yaitu nilai C/N bahan, ukuran dan campuran bahan, kelembapan dan aerasi, keasaman, temperatur serta mikroorganisme yang bekerja (*Indriyani, 2000; Nur et al., 2016*).

2.3 Pupuk Kascing

Salah satu pupuk yang organik yang mengandung unsur hara yang lengkap, baik unsur hara makro maupun mikro yang berguna bagi pertumbuhan tanaman adalah Kascing. Pupuk kascing dikenal sebagai kompos kotoran cacing yang dijadikan sebagai alternatif untuk meningkatkan kesuburan tanah. Keunggulan dari media bekas pertumbuhan cacing tanah adalah terkandungnya kotoran cacing tanah yang dapat memperbaiki struktur tanah serta berperan sebagai pengurai bahan organik oleh mikroorganisme tanah (*Purniasari et al., 2019*).

Kascing merupakan media tanah yang berupa produk samping dari budidaya cacing tanah yang

mengandung kotoran cacing tanah. Kascing mengandung berbagai bahan yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman yaitu suatu hormon seperti giberelin, sitokinin, dan auxin serta mengandung unsur hara (N, P, K, Mg, dan Ca) serta, *Azobacter sp* yang merupakan bakteri penambat N non-simbiotik yang membantu memperkaya unsur N yang diperlukan oleh tanaman (Lidar & Purnama, 2021).

Kascing mengandung partikel-partikel kecil dari bahan organik yang dimakan cacing dan kemudian dikeluarkan lagi. Kandungan kascing tergantung pada bahan organik dan jenis cacingnya. Menurut Lokha et al., (2021), kandungan unsur hara yang terkandung didalam pupuk kascing adalah kalium 1,79%, nitrogen 1,79%, karbon 27,1%, kalsium 30,5% dan fosfat 0,85%. Adanya unsur tersebut sangat efektif untuk mengemburkan media tanah dan menjadikannya subur.

METODE PENELITIAN

1. Bahan dan Alat

Penelitian ini dilaksanakan di Perkebunan Aceh Tengah Di Desa Lot kala – Kec. Kebayakan 2024. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial, dengan dua faktor yang diteliti, yaitu : Pemberian pupuk kascing (K), terdiri dari 4 taraf yaitu (K0 : Tanpa Perlakuan; K1 : 100 g/polibag; K2 : 150 g/polibag; dan K3 : 200 g/polibag) dan pemberian POC, terdiri dari 3 taraf yaitu (S0 : Tanpa Perlakuan; S1 : 150 ml/polibag dan S2 : 300 ml/polibag) perlakuan tersebut diulang sebanyak 3 kali.

2. Pelaksanaan Penelitian

a. Persiapan Areal

Lahan dibersihkan dari gulma-gulma yang ada dengan cara aplikasi round-up dengan dosis 20 ml/ liter air. kemudian lahan diolah dengan menggunakan cangkul agar mendapatkan lahan yang rata untuk mempermudah dalam penyusunan polibag. Pembersihan lahan bertujuan untuk menghindari serangan hama, penyakit dan menekan persaingan dengan gulma.

b. Pembuatan Pupuk Kascing

Berdasarkan bahan penyusun pembuatan pupuk kascing, pupuk ini merupakan salah satu media tempat hidup cacing. Media ini terdiri dari sampah organik, kotoran ternak, serbuk gergaji dan lainnya. Pupuk kascing ini melibatkan cacing tanah dan mikroorganisme yang berdampak pada proses penguraian (Lokha et al., 2021). Apabila bahan yang digunakan suhunya sudah stabil, kemudian dimasukkan ke dalam kotak kayu yang telah dilapisi plastik atau dimasukkan ke dalam karung plastik. Perbandingan ukuran kotak kayu dan cacing kira-kira 1 x 1 x 0,10 m : 2000 ekor cacing. Masukkan cacing ke dalam wadah, kemudian masukkan cacing ke dalamnya, wadah sebaiknya ditutup dengan potongan batang pisang agar terlindungi dari sinar matahari

dan cacing menyukai tempat yang lembab serta dingin (Rukmana, 1995).

Cacing dipelihara selama 6 minggu dengan memberi pakan setiap 1 hari sekali sebanyak berat cacing yang dimasukkan (bila cacing dimasukkan 100 gram maka pakan yang diberikan juga 100 gram). Selama proses pembuatan amati dan catat keadaan suhu setiap hari dengan menggunakan termometer. Pemanenan dapat dilakukan apabila bahan organik yang diberikan telah habis dimakan oleh cacing dan telah menampakkan butiran kotoran cacing (Rukmana, 1995).

c. Pembuatan POC

Pupuk organik cair dibuat menggunakan sampah organik yang dipotong kecil dan ditumbuk. Bahan tersebut kemudian dimasukkan ke dalam wadah dan ditambahkan air sebanyak 10 liter. Kemudian di wadah lainnya diisikan air sebanyak 1 liter dan gula sebanyak 1 kg, kemudian aduk hingga larutan homogen. Kemudian larutkan 1 liter air (tanpa gula) dan 0,25 liter EM4. Kedua larutan tersebut campurkan dalam wah air gula dan diamkan selama 10 menit. Kemudian campurkan larutan tersebut dalam wadah yang berisikan sampah organik. Kemudian pupuk organik ditutup dalam kondisi tutup wadah dilubangi dan disambungkan dengan selang agar udara yang dihasilkan mengalir melalui selang menuju botol berisi air yang tidak ditutupi. Pupuk organik cair tersebut disimpan selama minimal 21 hari dan hindari dari cahaya matahari. Pupuk organik dapat langsung digunakan setelah disaring (Cahyawati et al., 2022).

3. Parameter Pengamatan

a. Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman dinyatakan dalam satuan sentimeter (cm) Pengukuran tinggi tanaman dimulai dari leher umbi sampai ujung daun terpanjang dengan interval waktu 1 minggu sekali, mulai diukur 2 MST sampai minggu ke- 6 Pengukuran tinggi tanaman dengan menggunakan meteran.

b. Jumlah Daun

Jumlah daun dihitung dengan cara menghitung jumlah daun yang terbentuk pada setiap tanaman. Dimulai dari minggu ke - 2 sampai minggu ke - 6.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Kascing Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bawang.

Hasil Uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa pengaruh kascing pada tanaman bawang berpengaruh sangat nyata pada jumlah daun minggu ke 4, dan 6 variabel pengamatan juga berpengaruh nyata terhadap jumlah daun minggu ke 2, namun berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman minggu ke 2, minggu ke 4 dan minggu ke 6 dan juga pada jumlah anakan minggu ke 2, minggu ke 4 dan minggu ke 6 serta berat kering umbi.

a. Tinggi Tanaman (cm)

Hasil uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian kascing tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 15, 30 dan 45 HST. Rata-rata tinggi tanaman umur minggu ke 2, 4 dan 6 pada berbagai perlakuan Kascing dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 .Rata-rata Tinggi Tanaman Pada Perlakuan Kascing

Perlakuan	M2	M4	M6
K0	12,11	13,78	17,44
K1	10,44	13,00	15,33
K2	11,44	13,44	16,78
K3	10,89	13,00	17,22

Tabel 1. menunjukkan bahwa tinggi tanaman cabai pada umur minggu ke 2 lebih baik dijumpai tanpa perlakuan Kascing (12,11) yang berbeda nyata dengan dosis kascing lainnya. Pada umur minggu ke 4 Kascing lebih baik terdapat pada tanpa perlakuan (13,78). Pada umur minggu ke 6 Kascing lebih baik terdapat pada tanpa perlakuan (17,44).

b. Jumlah Daun

Hasil uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa dosis kascing berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun umur minggu ke 4 dan minggu ke 6, perlakuan dosis kascing juga berpengaruh nyata pada umur minggu ke 2 yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2.Rata-rata Jumlah Daun

Perlakuan	M2	M4	M6
K0	3,22a	5,11a	7,89a
K1	3,22ab	5,56b	8,11ab
K2	3,44bc	6,44d	8,56c
K3	3,78d	6,11c	8,67c
BnJ 0,05	0,22	0,27	0,28

Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata jumlah daun bawang pada umur minggu ke 2 terbaik pada dosis kascing 200 g/ polibag. Pada umur minggu ke 4 dosis 150 gram/polibag menunjukkan hasil terbaik. Sedangkan pada umur minggu ke 6 dosis kascing 200 gram memiliki nilai terbaik namun tidak berbeda nyata dengan dosis 150 gram/polibag.

Pengaruh POC Pada Pertumbuhan Dan Hasil Pada Tanaman Bawang.

Hasil Uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa pengaruh POC berpengaruh sangat nyata pada jumlah anakan minggu ke 6, pengamatan juga berpengaruh nyata pada variabel jumlah daun minggu ke 4, jumlah anakan minggu ke 2 dan berat kering umbi namun tidak berpengaruh nyata pada variabel yang diamati lainnya.

a. Tinggi Tanaman (cm)

Hasil uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa dosis POC pada tanaman Bawang berpengaruh tidak nyata terhadap umur minggu ke 2, minggu ke 4 dan minggu ke 6. Rata-rata tinggi tanaman dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Tinggi Tanaman

Perlakuan	M2	M4	M6
S0	11,67	13,33	16,17
S1	11,17	13,33	16,67
S2	10,83	13,25	17,25

Tabel 3 menunjukkan bahwa rata-rata tinggi tanaman bawang pada umur minggu ke 2 dan minggu ke 4 cenderung lebih tinggi pada tanpa perlakuan POC sedangkan pada umur minggu ke 6 cenderung lebih tinggi pada dosis 300 ml/polibag. Walaupun secara statistik tidak berpengaruh nyata dengan perlakuan lainnya.

b. Jumlah Daun

Hasil uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa dosis POC berpengaruh nyata terhadap umur minggu ke 4 dan berpengaruh tidak nyata umur minggu ke 2 dan minggu ke 6 Rata-rata jumlah daun pada berbagai perlakuan dosis POC dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata jumlah daun

Perlakuan	M2	M4	M6
S0	3,00	5,25a	7,17
S1	3,58	6,42c	9,08
S2	3,67	5,75b	8,67
Bnj 0,05		0,24	

Tabel 4 menunjukkan bahwa rata-rata jumlah daun bawang pada umur minggu kedua cenderung lebih tinggi pada dosis POC 300ml, pada umur minggu ke 4 nilai terbaik terdapat pada dosis 150 ml/polibag yang berbeda nyata dengan dosis POC lainnya. Sedangkan pada minggu ke 6 cenderung lebih baik pada dosis 150 ml/tanaman.

Interaksi Antara Dosis Kascing Dan Dosis POC Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bawang Merah

Berdasarkan uji F, menunjukkan terjadi interaksi yang nyata antara Kascing dengan Dosis POC terhadap semua perubahan yang diamati yaitu tinggi tanaman minggu ke 2,4 dan 6, jumlah daun pada umur minggu ke 2 dan 4. Hal ini menunjukkan respon tanaman bawang merah akibat perlakuan dosis kascing dan dosis POC berpengaruh nyata terhadap variabel tersebut, Hal ini sejalan dengan penelitian Maulana *et al.*, (2022) menyatakan bahwa penggunaan media input campuran cenderung mendorong pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik dibandingkan dengan media tunggal karena masing-masing media dapat saling mendukung dan dapat memperbaiki kekurangan sifat masing-masing bahan.

KESIMPULAN

Dosis Kascing berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun minggu ke 4 dan 6, namun berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman minggu ke 2, minggu ke 4 dan minggu ke 6. Dosis kascing terbaik terdapat pada dosis 200 gr/polibag.

Adanya pengaruh nyata pemberian dosis POC berpengaruh sangat nyata pada jumlah anakan minggu ke 6, pengamatan juga berpengaruh nyata pada variabel jumlah daun minggu ke 4. Dosis terbaik terdapat pada 300ml/polibag. Terjadi interaksi yang nyata terhadap semua perubahan yang diamati yaitu tinggi tanaman minggu ke 2,4 dan 6, jumlah daun pada umur minggu ke 2 dan 4. Penelitian terhadap dosis perbandingan dosis pemberian pupuk kascing dan POC yang dapat dilakukan pada penelitian lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS. (2024). *Provinsi Aceh Dalam Angka 2024.pdf*. BPS Aceh.
- Cahyawati, A. N., Kusuma, L. T. W. N., Widiyawati, S., Lustyana, A. T., Putro, W. W., Setyanto, N. W., Maghdiyyah, Z. A., Kirana, A. Z., Fitri, A. M., Maulida, A. S., Aufi, Y. N., Alia, C. P. T., & Budiarko, A. P. (2022). Pemanfaatan Sampah Organik Menjadi Pupuk Organik Cair Dengan Pendekatan Effective Microorganisms Yang Berbasis Sustainable Manufacturing. *TEKAD : Teknik Mengabdikan*, 1(1), 23–30. <https://doi.org/10.21776/ub.tekad.2022.01.1.4>
- Dwisvimiari, I., & Kusumaningsih, R. (2023). Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC). *Jurnal Ilmiah Pengabdian dan Inovasi*, 1(4), 679–690.
- Ernawati, L. (2015). Pengaruh Bobot Bibit dan Dosis Pupuk Kalium Terhadap Serapan K, Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L) Varietas Bima. *Jurnal Agros wagati*, 3(2), 331–343. <https://doi.org/10.33603/agros wagati.v3i2.799>
- Indriyani, Y. H. (2000). *Perpustakaan Nasional Republik Indonesia* (2nd ed.). Penebar Swadaya. <https://opac.perpusnas.go.id/DetailOpac.aspx?id=361419>
- Jamaludin, Krisnarini, & Rakhmiati. (2021). Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) dalam Polibag Akibat Pemberian Pupuk KNO₃ Berbagai Dosis. *Jurnal Planta Simbiosa*, 3(2), 19–26.
- Lidar, S., & Purnama, I. (2021). Aplikasi Kascing Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. Rubrum). *Jurnal Agrotela*, 1(1), 25–32.
- Lokha, J., Purnomo, D., Sudarmanto, B., & Irianto, V. T. (2021). Pengaruh Pupuk Kascing terhadap Produksi Pakcoy (*Brassica rapa* L.) pada KRPL KWT Melati, Kota Malang. *AgriHumanis: Journal of Agriculture and Human Resource Development Studies*, 2(1), 47–54.
- Murbando, H. (2008). *Membuat kompos*. Perpustakaan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim. <https://inlislite.uin-suska.ac.id/opac/detail-opac?id=6353>
- Nur, T., Noor, A. R., & Elma, M. (2016). Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Sampah Organik Rumah Tangga dengan Penambahan Bioaktivator EM4. *Jurnal Konversi*, 5(2), 5–12.
- Oktafiani, V. T., Ekowati, T., & Roessali, W. (2022). Kontribusi Usahatani Bawang Merah Terhadap Pendapatan Rumah Tangga Petani di Desa Kandangrejo Kecamatan Klambu Kabupaten Grobogan. *Jurnal Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 6(1), 142–153.
- Purniasari, B., Atmaja, I. W. D., & Soniari, N. N. (2019). Perbedaan Karakteristik Kotoran Cacing Tanah dari Lahan Sayuran Organik dan Konvensional di Kecamatan Baturiti. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 8(3), 263–272.
- Rukmana, R. (1995). *Bawang Merah Budidaya Dan Pengolahan Pasca Panen*. Kanisius.