



Respon Pemberian Pupuk Kandang Kambing dan Arang Sekam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*) Varietas Tajuk (*Response to Goat Manure and Rice Husk Charcoal Application on the Growth and Yield of Shallot (*Allium ascalonicum L.*) of Tajuk Variety*)

Fery Firmansyah¹, Indriati Husain², Fauzan Zakaria³

^{1,2,3}Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo

feryfirmansyah1006@gmail.com¹, indriati.husain@ung.ac.id², fauzan@ung.ac.id³

Article Info

Article history:

Received: 13 Februari 2024

Revised: 17 Februari 2024

Accepted: 18 Februari 2024

Keywords:

Goat Manure

Rice Husk Charcoal

Tajuk Variety

Kata Kunci:

Pupuk Kandang Kambing

Arang Sekam

Varietas Tajuk

Abstract

Shallots (*Allium ascalonicum*K.) are vegetable commodities that hold significant importance for society, both in terms of their high economic value and nutritional content. This research aimed to determine the appropriate combination of goat manure and rice husk charcoal doses for the growth and yield of shallot plants. The study was conducted in Bunggalo Village, Telaga Jaya Subdistrict, Gorontalo Regency, from July to September 2024. The research employed a Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatments, each repeated 4 times, resulting in 16 experimental plots. Each plot contained 3 plants, resulting in total of 48 plants. P0 consisted of soil only, P1 consisted of soil, goat manure, and rice husk charcoal in a ratio of (1:2:3), P2 consisted of soil, goat manure and rice husk charcoal in a ratio of (2:1:1) and P3 consisted of soil, goat manure and rice husk charcoal in a ratio of (3:2:1). Each pot contained a total of 6kg of planting media. The observational data were analyzed using F-test (ANOVA) at a 5% significance level. If significant effect were observed, further analysis was conducted using DMRT at a 5% level. The result indicated that P3 was the best treatment with a (3:2:1) combination for plant height and the number of leaves, while P2 was the best treatment with a (2:1:1) combination for the number of bulbs, fresh weight, and dry weight of shallot plants.

Abstrak

Bawang merah (*Allium ascalonicum L.*) merupakan salah satu komoditas sayuran yang memiliki arti penting bagi kehidupan masyarakat baik dilihat dari nilai ekonomi yang tinggi maupun dari kandungan gizinya. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh kombinasi dosis pupuk kandang kambing dan pupuk arang sekam yang sesuai untuk pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Bunggalo Kecamatan Telaga Jaya Kabupaten Gorontalo pada bulan Juli sampai September 2024. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) penelitian ini dibagi menjadi 4 perlakuan, setiap perlakuan diulang 4 kali, maka diperoleh 16 plot percobaan dalam 1 plot terdapat 3 tanaman sehingga diperoleh 48 tanaman. P0 berisikan keseluruhan tanah, P1 berisikan tanah, pupuk kandang kambing dan arang sekam dengan perbandingan (1:2:3), P2 berisikan tanah, pupuk kandang kambing dan arang sekam dengan perbandingan (2:1:1) dan P3 berisikan tanah, pupuk kandang kambing dan arang sekam dengan perbandingan (3:2:1). Masing-masing pot berisikan total 6kg media tanam.

Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan uji F (Anova) dengan taraf 5%. Jika terdapat pengaruh nyata, dilakukan uji lanjut menggunakan DMRT pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan P3 sebagai perlakuan terbaik dengan kombinasi (3:2:1) pada tinggi tanaman, jumlah daun tanaman bawang merah dan P2 sebagai perlakuan terbaik dengan kombinasi (2:1:1) pada jumlah umbi, berat basah dan berat kering tanaman bawang merah.

Corresponding Author:

Fery Firmansyah
Fakultas Pertanian
Universitas Negeri Gorontalo
feryfirmansyah1006@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) adalah tanaman hortikultura yang merupakan komoditas unggulan di beberapa daerah di pulau Sulawesi lebih tepatnya di provinsi Gorontalo. Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan tanaman yang penting bagi kehidupan manusia baik dari segi nilai ekonomi tinggi maupun kandungan gizinya. Meski bawang merah bukan merupakan makanan pokok, namun konsumen rumah tangga tidak bisa menghindari bawang merah sebagai bumbu pelengkap dalam masakan sehari-hari. Manfaat bawang merah lainnya adalah penggunaannya sebagai obat tradisional dan manfaatnya juga telah memberikan manfaat bagi masyarakat Indonesia. Demikian pula pesatnya pertumbuhan industri makanan saat ini juga telah meningkatkan permintaan dalam negeri. Di Indonesia, bawang merah telah dibudidayakan oleh petani komersial selama bertahun-tahun. Hal ini ditandai dengan produksi yang terutama atau seluruhnya diarahkan untuk memenuhi permintaan pasar (Firmansyah & Sumarni, 2013). Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang sangat dibutuhkan dalam racikan masakan makanan sehari-hari (Putri et al., 2023). Bawang merah, selain dimanfaatkan sebagai bumbu masak juga sering dibuat sebagai sayuran seperti acar atau salad, bawang goreng, sebagai obat antimikroba dan antikanker (Husain et al., 2022).

Mayoritas petani di pulau Sulawesi khususnya petani yang membudidayakan tanaman bawang merah tidak pernah lepas dari penggunaan pupuk anorganik. Tidak perlu khawatir jika pemberian pupuk anorganik melebihi jumlah yang ditentukan. Pupuk anorganik berdampak negatif terhadap kesuburan tanah. Tanah menjadi lebih asam, pemadatan meningkat, dan mikroorganisme di dalam tanah berkurang. Di Indonesia, luas lahan pertanian semakin berkurang dari tahun ke tahun akibat adanya alih fungsi lahan pertanian menjadi lahan non-pertanian, namun seiring bertambahnya jumlah penduduk, kebutuhan manusia terhadap produk pertanian terutama rakyat terus meningkat. Pertanian organik menjadi sangat menarik perhatian untuk mengubah pola hidup lama yang menggunakan bahan kimia non-alami dalam budidaya pertanian menjadi pola hidup yang sehat dan ramah akan lingkungan, dan pupuk organik menjadi solusi untuk pertumbuhan dan produksi bawang merah. Pupuk organik dapat berasal dari pelapukan sisa tanaman, hewan dan manusia. Salah satu pupuk organik dapat berasal dari kotoran kambing, kotoran kambing relatif mudah diperoleh sebagai sumber utama dari unsur hara budidaya organik. Pupuk kandang kambing memiliki kandungan hara 0,7% N, 0,40% P₂O₅, 0,25% K₂O, C/N 20-25, dan bahan organik 31% (Sinuraya & Melati, 2019).

Menurut Gustia (2014), selain menggunakan pupuk kandang kambing arang sekam juga menjadi salah satu solusi untuk dijadikan pupuk organik. Arang sekam padi merupakan tanah tanam yang umum digunakan oleh petani, bersifat berpori dan sangat steril. Arang sekam padi dapat digunakan satu kali saja selama musim tanam dengan menyuntikkan sekam padi yang telah dikeringkan sebelum mengubahnya menjadi abu menggunakan teknik khusus. Ditambahkan ke air bersih. Hasil yang diperoleh berupa arang sekam. Arang sekam memiliki drainasi dan aerasi yang baik, tetapi masih mengandung organisme-organisme patogen atau organisme yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman. Oleh sebab itu sebelum menggunakan arang sekam sebagai media tanam, maka untuk menghancurkan patogen sekam tersebut dibakar terlebih dahulu (Nurdinasari, 2018).

Berdasarkan penelitian terdahulu oleh Titiaryanti dan Hastuti (2022), kombinasi antara pupuk kandang kambing dan arang sekam relatif baik karena menghasilkan pertumbuhan tinggi tanaman dan berat basah umbi yang tinggi. Maka dari itu usulan penelitian ini dilakukan untuk mempelajari kombinasi pupuk

kandang kambing dan arang sekam dengan komposisi yang bisa menghasilkan pertumbuhan dan hasil yang maksimal untuk tanaman bawang merah.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Pengambilan Data

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Bunggal, Kecamatan Telaga Jaya, Kabupaten Gorontalo, Provinsi Gorontalo, pada bulan Juli hingga September 2024. Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi polybag berdiameter 35 cm, cangkul, kamera handphone, timbangan, spanduk label sebagai penanda perlakuan, serta alat tulis. Bahan yang digunakan mencakup umbi bawang merah varietas Tajuk, pupuk kandang kambing, arang sekam, dan tanah. Rancangan penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan empat ulangan, menghasilkan total 16 plot percobaan, di mana setiap plot terdiri dari tiga tanaman, sehingga terdapat total 48 tanaman. Perlakuan yang diberikan adalah P0 (tanah tanpa tambahan), P1 (tanah, pupuk kandang kambing, dan arang sekam dengan perbandingan 1:2:3), P2 (tanah, pupuk kandang kambing, dan arang sekam dengan perbandingan 2:1:1), dan P3 (tanah, pupuk kandang kambing, dan arang sekam dengan perbandingan 3:2:1). Setiap polybag diisi dengan total 6 kg media tanam.

2.2 Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan dianalisis menggunakan analisis sidik ragam (*Analysis of Variance* atau ANOVA) pada taraf kepercayaan 5% untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap pertumbuhan tanaman bawang merah. Jika hasil analisis menunjukkan pengaruh nyata, maka dilakukan uji lanjut menggunakan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5% untuk membandingkan perbedaan antar perlakuan. Berdasarkan hasil penelitian, pada umur 40 Hari Setelah Tanam (HST), media tanam dengan komposisi P2 (2:1:1) memberikan nilai pertumbuhan tertinggi, namun setelah diuji dengan ANOVA, tidak ditemukan perbedaan yang signifikan antar perlakuan. Hasil penelitian ini mendukung temuan dari Nuke et al. (2021), yang menyatakan bahwa perbandingan media tanam 50% tanah, 25% arang sekam, dan 25% pupuk kandang dapat memaksimalkan pertumbuhan tanaman.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh pemberian pupuk kandang kambing dan arang sekam menunjukkan pengaruh tidak nyata pada laju pertumbuhan tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum L.*) varietas tajuk. Rataan tinggi tanaman bawang merah oleh pengaruh pupuk kandang kambing dan arang sekam di tampilkan pada tabel 1.

Tabel 1. Tinggi tanaman bawang merah 10 HST sampai 40 HST (cm)

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)			
	10HST	20HST	30HST	40HST
PO	13,45b	18,73b	20,53b	24,63
P1	20,6a	22,88a	25a	27,58
P2	20,83a	23,1a	25,95a	28,93
P3	21,73a	23,2a	23,8a	27,6

Keterangan: Setiap angka yang diikuti huruf berbeda pada kolom manandakan berbeda nyata pada uji DMRT 5%. HST= Hari setelah tanam.

Pada tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan komposisi media tanam memberikan hasil yang signifikan terhadap tinggi tanaman bawang merah varietas tajuk. Dari hasil yang ada pada tabel 1 bisa dilihat bahwa pada umur 10,20 dan 30HST perbandingan komposisi media tanam P3 (3:2:1) memberikan nilai tertinggi dibandingkan dengan perlakuan penelitian Sugianto dan Jayanti (2021) yang menyatakan komposisi tanah:arang sekam:pupuk kandang 2:1:1 adalah komposisi yang memberikan hasil terbaik pada tanaman bawang merah. Komposisi dari kedua perlakuan berbeda tipis, namun sama-sama memberikan hasil terbaik.

Hasil penelitian Kurniasih et al. (2022) menyatakan bahwa komposisi tanah:arang sekam:pupuk kandang kambing dengan perbandingan 2:1:1 memberikan hasil terbaik pada pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah. Hal ini dikarenakan pencampuran arang dan pupuk dapat mendorong pertumbuhan tanaman.

Karena arang secara alami berpori, maka memungkinkan terjadinya sirkulasi udara yang sangat baik serta mampu mengikat kelembapan dan unsur hara yang diberikan oleh pupuk dengan sangat baik.

3.2 Jumlah Daun

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh pemberian pupuk kandang kambing dan arang sekam menunjukkan pengaruh tidak nyata pada pertumbuhan daun tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum L.*) varietas tajuk. Rataan jumlah daun tanaman bawang merah oleh pengaruh pupuk kandang kambing dan arang sekam di tampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Jumlah daun tanaman bawang merah 10 HST sampai 40 HST (Helai)

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)			
	10HST	20HST	30HST	40HST
PO	7,78b	11,08	18,43	23,05
P1	10,7a	12	19,15	23,55
P2	11,48a	13,6	21,48	31,15
P3	12,58a	13,68	19,43	29,55

Keterangan: Setiap angka yang diikuti huruf berbeda pada kolom manandakan berbeda nyata pada uji DMRT 5%. HST= Hari setelah tanam.

Pada tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan komposisi media tanam memberikan hasil yang signifikan terhadap pertumbuhan jumlah daun tanaman bawang merah varietas tajuk. Bisa dilihat pada hasil tabel 2 bahwa (P3) dengan perbandingan (3:2:1) memberikan hasil terbaik pada usia tanam 10 dan 20hst sedangkan (P2) menjadi hasil terbaik pada 30 dan 40hst namun tidak terdapat pengaruh nyata pada uji F (Anova).

Hal ini sejalan dengan penelitian (Sugianto and Jayanti, 2021) yang menyatakan bahwa Komposisi media tanam memiliki pengaruh signifikan terhadap jumlah daun tanaman. Media tanam dengan perbandingan tanah : arang sekam : pupuk kandang 2:1:1 menghasilkan jumlah daun terbanyak dan berbeda nyata dibandingkan perlakuan lainnya. Kandungan unsur hara dari pupuk kandang kambing dan arang sekam memberikan dukungan optimal bagi pertumbuhan tanaman.

Selain itu Andalasari et al. (2017) juga mengatakan bahwa hasil penelitian yang dia menunjukkan bahwa Pada perlakuan media tanam yang mengandung pupuk kandang kambing dan sekam bakar, variabel bobot daun segar dan bobot daun kering oven menunjukkan hasil tertinggi. Media tanam ini mempengaruhi perkembangan daun pada tanaman bawang merah. Sekam bakar dalam media tanam menciptakan pori-pori besar, yang membuat tanah menjadi lebih gembur dan memudahkan akar untuk menembus serta menyerap nutrisi. Selain itu, sekam bakar berfungsi untuk meningkatkan sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Sekam bakar memiliki kemampuan untuk menyerap air dengan cepat dan menyediakan drainase yang baik, memungkinkan media tanam untuk menahan air sekaligus mengalirkan kelebihan air. Hal ini menguntungkan bagi tanaman karena menjaga media agar tetap tidak terlalu lembab, sehingga mengurangi risiko busukan pada tanaman.

Menurut Tangahu et al. (2022) lingkungan yang optimal akan mendukung pertumbuhan tanaman dan meningkatkan jumlah daun dan unsur hara yang cukup membuat metabolisme tanaman akan berjalan lancar kemudian hasil metabolisme tersebut akan meningkatkan jumlah daun tanaman.

3.3 Jumlah Umbi

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh pemberian pupuk kandang kambing dan arang sekam menunjukkan pengaruh nyata pada jumlah umbi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum L.*) varietas tajuk. Rataan jumlah umbi tanaman bawang merah oleh pengaruh pupuk kandang kambing dan arang sekam di tampilkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Jumlah umbi tanaman bawang merah/rumpun

Perlakuan	Jumlah Umbi/Rumpun
PO	6,25c
P1	8,2b
P2	11,5a

Keterangan: Setiap angka yang diikuti huruf berbeda pada kolom manandakan berbeda nyata pada uji DMRT 5%. HST= Hari setelah tanam.

Pada tabel 3 bisa dilihat bahwa (P2) dengan kombinasi (2:1:1) menunjukkan hasil terbaik dari semua perlakuan. Sedangkan (P1) dengan kombinasi (1:2:3) dan (P3) dengan kombinasi (3:2:1) menunjukkan hasil yang sama dan perlakuan 0 (P0) menunjukkan hasil terendah.

Hal ini dikarenakan karena pemberian pupuk kandang kambing dan arang sekam berpengaruh pada pertumbuhan umbi tanaman bawang merah. Pupuk kandang kambing mengandung bahan organik yang dapat menyediakan zat hara bagi tanaman melalui proses penguraian. Arang sekam juga mengandung porositas yang baik dan mudah menyerap air sehingga ketersediaan air bagi tanaman akan tercukupi.

Menurut Usman et al. (2023), penggunaan media arang sekam mampu memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Terutama sifat fisik media yang parus menyebabkan akar dapat berkembang dengan maksimal sehingga dapat menjangkau seluruh bagian media untuk mendapatkan unsur hara yang dibutuhkan. Arang sekam memberikan pengaruh yang baik bagi tanaman bawang merah, jika dosisnya sesuai dengan kebutuhan tanah dan juga tanaman. Akan tetapi jika dosisnya berlebihan justru akan memberikan pengaruh buruk bagi tanaman.

3.4 Berat Basah

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh pemberian pupuk kandang kambing dan arang sekam menunjukkan pengaruh nyata pada berat basah umbi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum L.*) varietas tajuk. Rataan berat basah umbi tanaman bawang merah oleh pengaruh pupuk kandang kambing dan arang sekam di tampilkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rataan berat basah umbi rumpun/g

Perlakuan	Berat Basah/gra m
PO	57,72c
P1	104,25b
P2	151,25a
P3	119b

Keterangan: Setiap angka yang diikuti huruf berbeda pada kolom manandakan berbeda nyata pada uji DMRT 5%. HST= Hari setelah tanam.

Hasil uji DMRT (5%) menunjukkan bahwa perlakuan P2 (2:1:1) memberikan hasil terbaik. Hal ini dikarenakan unsur hara yang disediakan oleh pupuk kandang kambing dan porositas yang disediakan oleh arang sekam mencukupi untuk berat basah tanaman bawang merah.

Hal ini sejalan dengan penelitian Sugianto dan Jayanti (2021), hasil dari berat basah umbi per rumpun menunjukkan hasil terbaik pada perlakuan M2 (2kg tanah : 1kg pupuk kandang kambing : 2kg arang sekam) perlakuan yang mirip menghasilkan hasil yang sama.

Menurut Kurniasih et al. (2022), perbedaan bobot basah tanaman dipengaruhi oleh kandungan air yang lebih tinggi. Berdasarkan Tabel 3, terdapat perbedaan signifikan antara perlakuan P0 dan P5. Media P5, yang terdiri dari campuran tanah, arang sekam, dan pupuk kandang kambing, menghasilkan bobot basah total serta bobot kering total yang paling tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa campuran tanah, arang sekam, dan pupuk kandang efektif dalam meningkatkan bobot basah total serta bobot kering total pada tanaman bawang merah.

Menurut Setiawati et al. (2024) Kandungan bahan organik dan kadar air dalam jaringan atau organ tanaman berperan penting dalam meningkatkan bobot basah. Semakin banyak jumlah daun pada tanaman, semakin tinggi bobot segar daun yang dihasilkan, yang berdampak pada peningkatan jumlah dan ukuran umbi. Sebagai hasilnya, total bobot basah umbi pun akan meningkat.

3.5 Berat Kering

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh pemberian pupuk kandang kambing dan arang sekam menunjukkan pengaruh nyata pada berat kering umbi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum L.*)

varietas tajuk. Rataan berat kering umbi tanaman bawang merah oleh pengaruh pupuk kandang kambing dan arang sekam di tampilkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rataan berat kering rumpun/g

Perlakuan	Berat Kering/gram
P0	24,75c
P1	65,25b
P2	106,75a
P3	82,5b

Keterangan: Setiap angka yang diikuti huruf berbeda pada kolom manandakan berbeda nyata pada uji DMRT 5%. HST= Hari setelah tanam.

Bisa dilihat pada hasil uji DMRT (5%) menunjukkan bahwa perlakuan P2 (2:1:1) memberikan hasil terbaik. Hal ini dikarenakan unsur hara yang disediakan oleh pupuk kandang kambing dan porositas yang disediakan oleh arang sekam mencukupi untuk berat basah tanaman bawang merah. Sifat tanah yang padat dapat menyebabkan susah pertumbuhan akar, tidak meresap air yang cukup dan susah bagi pertumbuhan umbi, maka dapat disimpulkan bahwa pemberian pupuk kandang kambing dan arang sekam sangat berpengaruh pada pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah.

Menurut Nurmalasari et al. (2021) penambahan arang sekam pada media tanam sangat menguntungkan karena dapat mengaktifkan pemupukan karena selain memperbaiki sifat fisik tanah (porositas dan aerasi), arang sekam dapat berperan untuk mengikat hara saat kelebihan hara sehingga ketika tanaman kekurangan hara dapat dilepaskan secara perlahan sesuai kebutuhan tanaman.

4. KESIMPULAN DAN SARAN/REKOMENDASI

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, perlakuan P2 dengan kombinasi media tanam tanah, pupuk kandang kambing, dan arang sekam dalam perbandingan 2:1:1 memberikan hasil terbaik dalam meningkatkan jumlah umbi, berat basah, dan berat kering tanaman bawang merah. Meskipun secara statistik tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kombinasi media tanam tersebut memberikan pengaruh positif terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman bawang merah. Oleh karena itu, penggunaan media tanam dengan perbandingan 2:1:1 dapat menjadi salah satu alternatif dalam meningkatkan hasil panen bawang merah secara lebih optimal.

4.2 Saran/Rekomendasi

Sebagai langkah lanjutan, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengevaluasi pengaruh kombinasi media tanam ini dalam skala yang lebih luas serta pada kondisi lingkungan yang berbeda guna memastikan konsistensi hasil. Selain itu, diperlukan analisis lebih mendalam terhadap kandungan unsur hara dalam media tanam serta efektivitasnya dalam jangka panjang terhadap pertumbuhan tanaman bawang merah. Penggunaan kombinasi media tanam yang lebih bervariasi, misalnya dengan menambahkan bahan organik lain atau bioaktivator, juga dapat diteliti untuk meningkatkan efisiensi pertumbuhan tanaman. Petani bawang merah disarankan untuk menerapkan kombinasi media tanam 2:1:1 ini dengan tetap memperhatikan faktor-faktor lain seperti pemilihan varietas unggul, pola irigasi yang tepat, serta manajemen hama dan penyakit agar produksi bawang merah dapat ditingkatkan secara maksimal.

REFERENSI

- Andalasari, T. D., Widagdo, S., & Sri Rama Diana, S. (2017). Pengaruh media tanam dan Pupuk Organik Cair (POC) terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium Ascalonicum L.*).
- Firmansyah, I., & Sumarni, N. (2013). *Pengaruh dosis pupuk N dan varietas terhadap pH tanah, N-total tanah, serapan N, dan hasil umbi bawang merah (Allium ascalonicum L.) pada tanah entisols-Brebes Jawa Tengah*. Indonesian Agency for Agricultural Research and Development.
- Gustia, H. (2014). Pengaruhpenambahan Sekam Bakar Pada Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica Juncea L.*). *E-journal widya kesehatan dan lingkungan*, 1(1), 36807.
- Husain, I., Surdaya, T., & Purnomo, S. H. (2022). Induksi Mutasi Menggunakan Kolkisin pada Umbi Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*) Varietas Tajuk. *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 13(1), 1-7.
- Kurniasih, R., Manurung, A. N. H., Ramdan, E. P., & Asnur, P. (2022). PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN BAWANG MERAH (*Allium cepa L*) PADA KOMBINASI MEDIA TANAM YANG BERBEDA. *Jurnal Pertanian Presisi (Journal of Precision Agriculture)*, 6(2), 122-131.

- Nuke, Y., Ledheng, L., & Yustiningsing, M. (2021). Pengaruh Komposisi Media Tanam Organik Arang Sekam Dan Pupuk Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum L.*) dan Cabai Rawit (*Capsicum frutescens L.*). *Bioma: Berkala Ilmiah Biologi*, 23(2), 125-132.
- Nurdinasari, N. (2018). *Perbandingan Media Tanam Arang Sekam dengan Tanpa Media terhadap Hasil Tanaman Kangkung Darat (Ipomoea reptans Poir) Menggunakan Sistem Hidroponik NFT (Nutrient Film Technique)* (Doctoral dissertation, FKIP UNPAS).
- Nurmalasari, A. I., Supriyono, B. M., Nyoto, S., & Sulisty, T. D. (2021). Pengomposan Jerami Padi untuk Pupuk Organik dan Pembuatan Arang Sekam sebagai Media Tanam dalam Demplot Kedelai. *PRIMA J. Community Empower. Serv*, 5(2), 102-109.
- Putri, A., Annisa, A., Hutagalung, P. A. P., Tanjong, I. F., & Hasibuan, F. R. (2023). Uji efektivitas kulit bawang merah (*allium cepa*) sebagai biopestisida dalam pengendalian Hama dalam ekosistem. *JIIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(5), 2910-2914.
- Setiawati, K., Husain, I., Purnomo, S. H., Azis, M. A., & Zakaria, F. (2024). EFEKTIVITAS PUPUK KANDANG SAPI DAN AYAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TAMAN BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum L.*) VARIETAS TAJUK. *Jurnal Lahan Pertanian Tropis (JLPT)*, 3(1), 153-159.
- Sinuraya, B. A., & Melati, M. (2019). Pengujian berbagai dosis pupuk kandang kambing untuk pertumbuhan dan produksi jagung manis organik (*Zea mays var. Saccharata Sturt*). *Buletin Agrohorti*, 7(1), 47-52.
- Sugianto, S., & Jayanti, K. D. (2021). Pengaruh komposisi media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah. *Agrotechnology Research Journal*, 5(1), 38-43.
- Tangahu, I., Azis, M. A., & Jamin, F. S. (2022). Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai (*Capsicum annum L.*) Terhadap Pemberian Beberapa Dosis Pupuk Kandang Sapi. *Jurnal Agroteknotropika*, 11(1), 10-17.
- Titiaryanti, N. M., & Hastuti, P. B. (2022). PERTUMBUHAN DAN HASIL BAWANG MERAH PADA BERBAGAI KOMPOSISI MEDIA TANAM DAN MACAM PUPUK NPK. *AGROISTA: Jurnal Agroteknologi*, 6(1), 17-25.
- Usman, J., Ilahude, Z., & Nurmi, N. (2023). Pengaruh Pemberian POC Air Kelapa dan Kulit Bawang pada Media Tanam Arang Sekam terhadap Pertumbuhan Tanaman Seledri (*Apium graveolens L.*). *Jurnal Agroteknotropika*, 12(1), 24-33.