



# Pengaruh Komposisi penambahan arang sekam terhadap pertumbuhan bawang merah (*Allium cepa* L.)

## The effect of the type and composition of husk charcoal on the growth of shallots (*Allium cepa* L.)

Ahmad Suriadi<sup>1\*</sup>, Rodi Pranata<sup>1\*</sup>, Ida Wahyuni<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Nahdlatul Wathan, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Mataram, Indonesia

\*corresponding author: [suriadiws@gmail.com](mailto:suriadiws@gmail.com)

Received: 23<sup>rd</sup> December, 2023 | accepted: 18<sup>th</sup> April, 2024

### ABSTRAK

Bawang merah merupakan tanaman hortikultura yang dibutuhkan dalam jumlah banyak sebagai konsumsi sayuran, bumbu, serta sebagai bahan obat tradisional. Tingginya kebutuhan dan permintaan menjadikan bawang merah bernilai ekonomi dan terus diupayakan peningkatan hasil produksi dengan harapan mampu menstabilkan kebutuhan dan harga yang terjangkau. Penelitian bertujuan untuk melihat pengaruh komposisi penambahan arang sekam terhadap pertumbuhan bawang merah. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan percobaan langsung di *greenhouse*. Komposisi arang sekam yang digunakan tertuang pada 4 perlakuan yaitu P1 = 0% bio kompos arang sekam bakar + 100% tanah (kontrol), P2 = 25% bio kompos arang sekam bakar + 75% tanah, P3 = 50% bio kompos arang sekam bakar + 50% tanah, dan P4 = 75 % bio kompos arang sekam bakar + 25% tanah. Dari empat perlakuan ini mengkaji pertumbuhan yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan, dan bobot tanaman (berangkas basah dan berangkas kering). Hasil penelitian diuji statistika menggunakan SPSS untuk melihat perbedaan antar perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan bawang merah dengan penambahan komposisi berbeda mendapatkan pertumbuhan yang signifikan pada jumlah anakan dan bobot berangkas basah dan berangkas kering, sedangkan pada pertumbuhan tinggi dan jumlah daun tidak berbeda nyata. Sehingga dapat disimpulkan bahwa komposisi penambahan arang sekam dengan jumlah anakan terbanyak pada P3, dan P4 sedangkan bobot tertinggi pada P1 dan P2.

**Kata kunci:** arang sekam; komposisi arang sekam; pertumbuhan bawang merah

## ABSTRACT

Shallots are a horticultural plant that is needed in large quantities as a vegetable, spice, and as an ingredient in traditional medicine. The high need and demand make shallots economically valuable and efforts continue to be made to increase production output in the hope stabilizing demand and affordable prices. This research aims to see the effect of the composition of adding husk charcoal on the growth of shallots. The method used in this research was an experimental method using a Completely Randomized Design (CRD) with direct experiments in a greenhouse. The composition of the husk charcoal used is reflected in the 4 (four) treatments, namely T1 = 0% grilled husk charcoal bio compost + 100% soil (control), T2 = 25% grilled husk charcoal bio compost + 75% soil, T3 = 50% grilled husk charcoal bio compost + 50% soil, and T4 = 75% burnt husk charcoal biocompost + 25% soil. After the four treatments, growth assessed growth, plant height, number of leaves, number of tillers, and plant weight (wet stem and dry stem). The research results were tested using statistica make use of using SPSS to see differences between treatments. The research results showed that the growth of shallots with the addition of different compositions achieved significant growth in the number of tillers and weight in wet and dry stems, research result in contrast growth in height and number of leaves were not significantly different. So it can be concluded that with the composition of adding husk charcoal the highest number of tillers were in T3 and T4 while the highest weights were in T1 and T2.

**Keywords:** *husk charcoal; husk charcoal composition; onion growth*

## PENDAHULUAN/INTRODUCTION

Bawang merah (*Allium cepa* L.) merupakan salah satu komoditas sayuran yang bernilai ekonomi dan merupakan kebutuhan pokok masyarakat Indonesia. Bawang merah memiliki banyak manfaat tidak hanya sebagai sayuran dan bumbu melainkan juga dapat digunakan untuk kebutuhan obat (Aslamiah, 2016). Tanaman bawang merah banyak dibudidayakan pada beberapa daerah di Nusa Tenggara Barat khususnya Kabupaten Bima, Pulau Sumbawa dan Pulau Lombok. Pada umumnya luas panen di Nusa Tenggara Barat (NTB) selalu meningkat dengan luasan mencapai 950 hektar (ha) (Istiqomah, 2016). NTB merupakan salah satu daerah dengan jumlah produksi bawang merah berada pada urutan ke-3 nasional dengan jumlah

produksi mencapai 188.740,4 ton dari luas panen sebesar 17.570 ha (Nursan *et al.*, 2021).

Produksi bawang merah pada lahan produktif di Kabupaten Bima memiliki produktivitas tertinggi mencapai 11.3 ton/ha namun jika dibandingkan dengan daerah yang lain, produksi ini tergolong rendah, sehingga perlu ditingkatkan. Peningkatan produktivitas bawang merah dipengaruhi beberapa faktor diantaranya lahan yang kurang subur, dan penggunaan bibit unggul, sehingga kurang mendukung pertumbuhan secara optimal. Lahan yang kurang subur membutuhkan beberapa perlakuan seperti penambahan media atau bahan organik sehingga tanah menjadi lebih gembur, struktur tanah menjadi lebih baik, subur sehingga dapat

meningkatkan produksi bawang merah (Triana *et al.*, 2018).

Media tanam merupakan tempat tumbuh dan berkembangnya akar maupun umbi tanaman dalam menyerap air dan unsur hara serta sebagai penopang pertumbuhan batang dan daun tanaman (Pasaribu, Widyawati and Sutrisno, 2020). Penambahan atau pemberian bahan organik pada setiap tanaman memiliki komposisi yang berbeda untuk menunjang pertumbuhan optimal. Menurut penelitian (Suhardana, 2020) beberapa media tambahan yang dapat ditambahkan pada media tanam tanah adalah arang sekam, pupuk kandang, dan bahan organik lainnya. Arang sekam sebagai media tambahan pada tanah memiliki kandungan unsur hara N 0,32%, PO 15%, Ca 0,95%, Fe 180 ppm, Mn 80 ppm, dan Zn 14 % (Sembiring and Prasetya, 2021) dimana arang ini memiliki sifat porositas dapat mengikat air serta mampu memperbaiki sifat fisik tanah.

Arang sekam sebagai tambahan pada media tanam tanah mampu meningkatkan produksi hasil tanam umbi-umbian dengan peningkatan bobot mencapai 4 gr per umbi (Patil *et al.*, 2018). Sehingga berdasarkan hasil kajian yang sudah banyak dilakukan tentang kajian media tanam membuktikan bahwa penambahan bahan organik memiliki peran penting dalam peningkatan produksi. Hasil penelitian (Sugianto and Jayanti, 2021) menyatakan bahwa jenis dan komposisi berpengaruh terhadap peningkatan jumlah produksi tanaman, namun proporsi dan komposisi yang berbeda penting untuk

diperhatikan sehingga sesuai dengan jenis dan kebutuhan setiap tanaman.

Berdasarkan uraian di atas penting dilakukan penelitian tentang pengaruh penambahan komposisi arang sekam terhadap pertumbuhan bawang merah. Sehingga dari hasil kajian yang dilakukan mendapatkan satu komposisi terbaik untuk pertumbuhan bawang merah.

## METODOLOGI/METHODOLOGY

### 1. Tempat dan waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada lahan percobaan *greenhouse* Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Nahdlatul Wathan yang berlokasi di Desa Perampuan, Kabupaten Lombok Barat selama 3 bulan pada bulan September sampai November 2023.

### 2. Alat dan Bahan Penelitian

Penelitian ini membutuhkan satu set *greenhouse*, *polybag*, gembor, dan meteran. Bahan yang dibutuhkan antara lain benih bawang merah, arang sekam, *Trichoderma sp.*, dan gula merah.

### 3. Metode Penelitian

Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan, 4 kali ulangan sehingga didapatkan 16 sampel percobaan.

- P1 = 0% bio kompos arang sekam bakar + 100% tanah (kontrol)
- P2 = 25% bio kompos arang sekam bakar + 75% tanah
- P3 = 50% bio kompos arang sekam bakar + 50% tanah

P4 = 75 % bio kompos arang sekam bakar + 25% tanah

#### 4. Parameter Penelitian

Parameter pertumbuhan yang dianalisa pada penelitian ini yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan, bobot tanaman berupa berangkasan basah dan berangkasan kering.

##### *Tinggi tanaman*

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan sejak benih mulai muncul pada permukaan media tanam, diukur menggunakan meteran/penggaris. Untuk mengetahui pertumbuhan berikutnya dibuat patok dan diberi tanda. Tinggi tanaman terakhir diukur saat tanaman dipanen

##### *Jumlah daun per rumpun*

Pengukuran jumlah daun dilakukan dengan cara diamati dan dihitung pertambahan jumlah daun setiap hari pada semua sampel percobaan.

##### *Jumlah anakan*

Pengambilan data jumlah anakan dilakukan dengan cara menghitung anakan yang tumbuh sempurna pada semua sampel percobaan.

##### *Bobot tanaman*

Bobot tanaman yang diukur yaitu berat berangkasan basah dan berangkasan kering tanaman. Akar pada bagian tanaman terlebih dahulu dibersihkan dari tanah yang menempel dengan cara disemprot dengan air kemudian berangkasan tanaman ditimbang dengan timbangan analitik sehingga

diperoleh berat berangkasan basah. Berat berangkasan kering dilakukan dengan cara berangkasan basah tanaman dioven menggunakan suhu 60°C hingga mencapai berat konstan yaitu berat hasil pengovenan terakhir selisih 0.002 gram dengan hasil pengovenan sebelumnya.

#### 5. Analisis Data

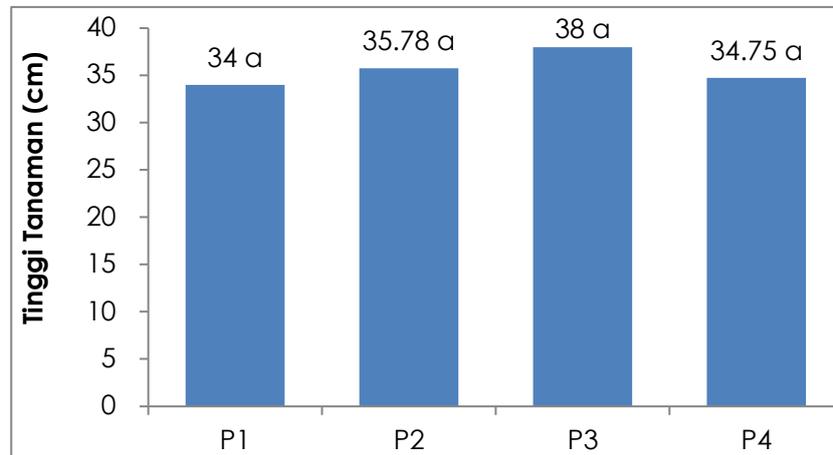
Data yang sudah didapatkan kemudian dianalisa menggunakan analisis ragam (ANOVA) pada taraf nyata 5% dan apabila ditemukan adanya pengaruh nyata (signifikan) maka dilakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf nyata 5% dengan bantuan SPSS. Versi 16

#### HASIL DAN PEMBAHASAN/RESULTS AND DISCUSSION

Hasil analisa penggunaan persentase arang sekam yang berbeda sebagai media tambahan terhadap media tanam tanah memberikan respon pertumbuhan berbeda nyata pada parameter jumlah anakan, berat berangkasan basah dan berat berangkasan kering, sedangkan tinggi tanaman, dan jumlah daun tidak memberikan hasil yang berbeda berbeda nyata,. Hasil penelitian (Jabbar *et al.*, 2018) mengatakan bahwa pertumbuhan tanaman dipengaruhi beberapa hal diantaranya penggunaan varietas unggul, sistem pemeliharaan yang baik, dan menggunakan media tanam yang mendukung salah satunya tanah dengan tekstur baik. Tekstur tanah yang baik adalah mampu menahan air dan menyerap nutrisi dengan baik (A.Vengadaramna and Jashothan, 2011).

Pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah masing-masing secara berurutan P1, P2, P3, dan P4 adalah 34

cm, 35.78 cm, 38 cm, dan 34.75 cm, disajikan pada **Gambar 1**.

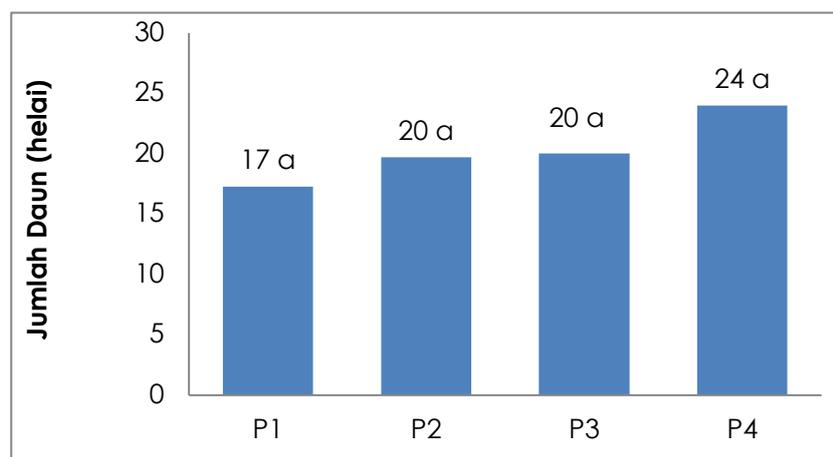


**Gambar 1.** Nilai Tinggi Tanaman (cm)

Menurut Jamaludin, Krisnarini and Rakhmiati, (2021) pada kajian yang dilakukan bahwa pertumbuhan bawang merah berkisar antara 30-40 cm dengan pemberian pupuk  $KNO_3$ . Sehingga dapat dikatakan bahwa pertumbuhan bawang merah dengan penambahan komposisi arang sekam

berbeda sudah menunjukkan hasil yang baik walaupun tidak ditemukan perbedaan yang nyata antar perlakuan.

Jumlah daun pada **Gambar 2**, menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada semua perlakuan.



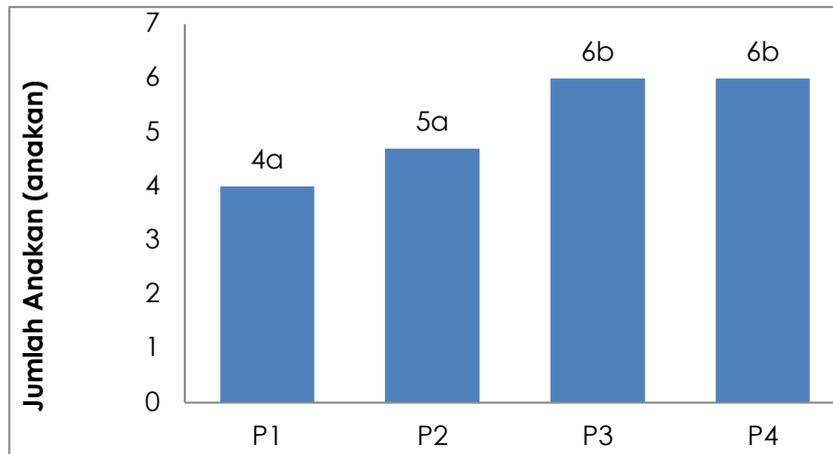
**Gambar 2.** Jumlah Daun Bawang Merah (Helai)

Jumlah daun hasil pengukuran pada masing-masing perlakuan yaitu P1 sebanyak 17 helai, P2 sebanyak 20 helai, P3 sebanyak 24 helai, dan P4 sebanyak 24 helai. Menurut Prayogi,

Islan and Ariani (2019) bahwa tidak ada pengaruh yang berbeda nyata terhadap pertambahan jumlah daun dengan komposisi yang berbeda dengan satu jenis penambahan

bahan organik, namun hasil yang berbanding terbalik dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Jabbar *et al*, (2018) yaitu respon pertumbuhan jumlah daun berbeda dengan menggunakan media tanam yang berbeda pula.

Jumlah anakan pada penggunaan media penambahan arang sekam menunjukkan pengaruh berbeda nyata (**Gambar 3.**) dengan jumlah anakan tertinggi pada P3, dan P4 yaitu sebanyak 6 anakan.

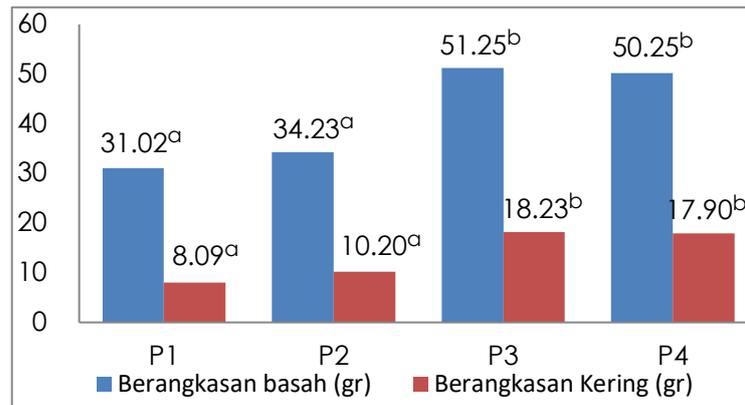


**Gambar 3.** Jumlah anakan tanaman bawang merah

Hal ini menunjukkan peningkatan persentase penambahan arang sekam mampu menghasilkan jumlah anakan lebih banyak. Persentase penambahan arang sekam sebanyak 50% dan 75% dapat meningkatkan jumlah anakan dibandingkan penambahan hanya 25%. Hal ini menunjukkan bahwa dengan penambahan arang sekam membuat pori-pori tanah lebih *porous* yang menyebabkan pergerakan akar dalam tanah tidak terganggu dalam proses penyerapan unsur hara dan air sehingga akan berpengaruh pada pertumbuhan tanaman, salah satunya

adalah penambahan jumlah anakan. Menurut Sari and Fantashe, (2015) media tanam yang subur dengan penambahan bahan organik kompos limbah ternak sapi menghasilkan pertumbuhan akar lebih panjang dari penambahan bahan organik lainnya sehingga selain memperbanyak jumlah anakan juga mampu menopang pertumbuhan batang dan daun tanaman.

Selain pertumbuhan pada penelitian ini juga mengkaji bobot pertumbuhan yakni berangkasan basah dan berangkasan kering (**Gambar 4.**).



**Gambar 4.** Berat berangkas basah dan berangkas kering (gr)

Berdasarkan **Gambar 4.** menunjukkan bahwa persentase penambahan arang sekam yang berbeda memberikan pengaruh nyata pada berat berangkas basah dan ragkasan kering. Berat berangkas basah tertinggi terdapat pada P3 dan P4 sebesar 51,25 gr dan 50,25 gr, sedangkan berat berangkas kering tertinggi terdapat pada perlakuan P3 dan P4 sebesar 18,23 gr dan 17,90 gr.

Jumlah anakan berbanding lurus dengan bobot bawang merah yang dihasilkan. Hal ini menunjukkan persentase penambahan arang sekam dapat memperbaiki kualitas tanah sehingga proses penyerapan hara dan air berlangsung dengan baik yang berdampak pada meningkatnya bobot tanaman.

### SIMPULAN/CONCLUSION

Berdasarkan hasil dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa pemberian komposisi arang sekam berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan jumlah anakan dan bobot berangkas basah dan berangkas kering sedangkan pada pertumbuhan tinggi dan jumlah daun tanaman bawang tidak berpengaruh nyata.

### DAFTAR PUSTAKA/REFERENCES

- A.Vengadaramna and Jashothan, P. T. . (2011) 'Effect of organic fertilizers on the water holding capacity of soil in different terrains of Jaffna peninsula in Sri Lanka', *Journal of Natural Product and Plant Resources*, 2(4), pp. 500–503.
- Aslamiah, S. (2016) 'Ujicoba Hidriponik Tanaman Kencur Dan Bawang Dayak ( The Trial of Hydroponic o n Kencur and Dayak's Onion ) Suaibatul Aslamiah', *Jurnal Daun*, 3(1), pp. 46–53.
- Istiqomah, A. . K. (2016) 'Effect of Composition Growing Media and Nutrient Solution for Growth and Yield Pakcoy (*Brassica rapa* L. *Chinensis*) in Hydroponic Substrate', *PLANTROPICA Journal of Agricultural Science*. 2016, 1(1), pp. 6–11.
- Jabbar, A. *et al.* (2018) 'Effect of Different Media on Some Growth, Fl owering and Biochemical Parameters of Two Cultivars of *Gladiolus* (*Gladiolus grandiflorus* L.) under Soilless Conditions', *Journal of Ornamental Plants*, 8(3), pp. 205–215. Available at: [www.SID.ir](http://www.SID.ir).
- Jamaludin, J., Krisnarini, K. and Rakhmiati, R. (2021) 'Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) dalam Polybag Akibat Pemberian Pupuk KNO<sub>3</sub> Berbagai Dosis', *J-Plantasimbiosa*, 3(2), pp. 19–26. doi: 10.25181/jplantasimbiosa.v3i2.2250.

- Nursan, M. *et al.* (2021) 'Efisiensi Teknis Usahatani Bawang Merah di Kabupaten Bima Provinsi Nusa Tenggara Barat', *6*(2502), pp. 155–162.
- Pasaribu, E. Y., Widyawati, N. and Sutrisno, A. J. (2020) 'Pengaruh Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bunga Gladiol (*Gladiolus hybridus* L.)', *Jurnal Teknik Pertanian Lampung (Journal of Agricultural Engineering)*, *9*(4), p. 353. doi: 10.23960/jtep-l.v9i4.353-360.
- Patil, Ravi *et al.* (2018) 'Water productivity of tomato as influenced by drip irrigation levels and substrates', *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*.
- Prayogi, F., Islan and Ariani, E. (2019) 'Pertumbuhan Dan Hasil Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.) Pada Beberapa Jenis Medium Tanam Dengan Teknik VertikultuR', *Jom Faperta*, *6*(1), pp. 1–11.
- Putra, R. F. and Tyasmoro, S. Y. (2017) 'Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk Pupuk dan Media Tanam Terhadap Tanaman Pak choy ( *Brassica rapa* L . var *chinensis* )', *Plantropica*, *2*(2), pp. 127–133.
- Sari, E. and Fantashe, D. (2015) 'Pengaruh Jenis Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.)', *Bio-Lectura*, *2*(2), pp. 129–139. doi: 10.31849/bl.v2i2.323.
- Sembiring, J. A. and Prasetya, A. (2021) 'Pengaruh Dosis Arang Sekam Dan Pupuk Kandang Terhadap Kepadatan Populasi Dan Intensitas Serangan *Spodoptera Exigua* Pada Tanaman Bawang Merah', *Jurnal Agrosains Dan Teknologi*, *6*(1), p. 47. doi: 10.24853/jat.6.1.47-56.
- Sugianto, S. and Jayanti, K. D. (2021) 'Pengaruh Komposisi Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah', *Agrotechnology Research Journal*, *5*(1), p. 38. doi: 10.20961/agrotechresj.v5i1.44619.
- Suhardana, E. (2020) 'Pengaruh Komposisi Media Tanam Arang Sekam dan Pemberian Pupuk KCl Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Dayak (*Eleutherine americana* Merr.)', *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, *25*(1), pp. 1–9.
- Triana, A. *et al.* (2018) 'Aplikasi Irigasi Tetes (Drip Irrigation) Dengan Berbagai Media Tanam Pada Tanaman Pakcoy (*Brassica Rapa* L.)', *Jurnal Keteknikan Pertanian*.