

Efektivitas POC Babandotan (*Ageratum conyzoides* L) Terhadap Pertumbuhan Lokio (*Allium schoenoprasum* L)

Effectiveness Of Babandotan POC (Ageratum conyzoides L) On The Growth Of Chives (Allium schoenoprasum L)

Puja Sabrina¹, Tri Mustika Sarjani² and Teuku Hadi Wibowo Atmaja³

¹Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Samudra Langsa, Jl, Prof. Dr.Syarief Thayeb, Meurandeh, Kec. Langsa Lama, Kota Langsa, Aceh 24416

Artikel Info

Artikel Diterima : 27 Mei 2025
Artikel Direvisi : 17 Juni 2025
Artikel Disetujui : 24 Juni 2025

Kata Kunci : Pupuk organik cair, babandotan (*Ageratum conyzoides* L), Pertumbuhan lokio (*Allium schoenoprasum* L)

Keyword : *Liquid organic fertilizer, babandotan (Ageratum conyzoides L), Growth of chives (Allium schoenoprasum L)*

*Corresponding author
pujasabrina736@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.36355/jsa.v10i1.1720>

ABSTRAK

Pertumbuhan tanaman lokio atau yang sering disebut bawang batak dipengaruhi oleh pemupukan yang sesuai untuk mendukung produktivitas dan keberlanjutan pertanian. Pupuk organik cair dari tanaman babandotan berpotensi sebagai alternatif pupuk kimiawi yang ramah lingkungan dan meningkatkan kesuburan tanah. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh penambahan pupuk organik cair babandotan terhadap pertumbuhan lokio, khususnya tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang. Metode yang digunakan adalah eksperimen dengan rancangan acak lengkap (RAL) terdiri dari empat perlakuan, yakni tanpa pupuk (kontrol), dan dosis POC 100 ml, 150 ml, serta 200 ml, yang diaplikasikan pada tanaman lokio. Data pengamatan dilakukan selama periode pertumbuhan, kemudian dianalisis dengan analisis varians (ANOVA) satu jalur dan uji lanjutan Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada tingkat signifikansi 5%. Hasil menunjukkan bahwa

pemberian pupuk cair babandotan secara signifikan meningkatkan semua parameter pertumbuhan, dengan dosis 200 ml (perlakuan P3) memberikan hasil terbaik secara statistik. Temuan ini mengindikasikan bahwa pupuk organik cair dari babandotan efektif dalam mendukung pertumbuhan lokio secara alami dan berkelanjutan.

ABSTRACT

The growth of the chive plant or often called the batak onion is influenced by appropriate fertilization to support agricultural productivity and sustainability. Liquid organic fertilizer from the babandotan plant has the potential as an alternative to chemical fertilizers that are environmentally friendly and increase soil fertility. This study aims to examine the effect of adding liquid organic fertilizer babandotan on the growth of chives, especially plant height, number of leaves, and stem diameter. The method used is an experiment with a completely randomized design (CRD) consisting of four treatments, namely without fertilizer (control), and a dose of POC of 100 ml, 150 ml, and 200 ml, which are applied to chive plants. Observation data were carried out during the growth period, then analyzed by one-way analysis of variance (ANOVA) and further Duncan Multiple Range Test (DMRT) at a significance level of 5%. The

results showed that the administration of liquid fertilizer babandotan significantly increased all growth parameters, with a dose of 200 ml (treatment P3) giving the best results statistically. These findings indicate that liquid organic fertilizer from babandotan is effective in supporting the growth of chives naturally and sustainably.

PENDAHULUAN

Lokio atau sering disebut bawang batak merupakan salah satu jenis tanaman yang sering dimanfaatkan sebagai bahan dalam berbagai masakan. Tanaman ini banyak tumbuh di berbagai wilayah Asia Timur dan dapat bertahan hidup sepanjang tahun. Lokio juga mengandung senyawa sulfur yang cukup kuat, sehingga menghasilkan aroma khas yang mirip dengan bawang merah. (Lin dkk., 2016). Karena memiliki aroma dan rasa yang khas, tanaman ini juga termasuk salah satu jenis sayuran yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Lokio sendiri merupakan tanaman sayuran daun yang bersifat semusim dan memiliki bentuk menyerupai rumput. (Anni *et al*, 2013).

Tanaman Lokio mengandung berbagai senyawa penting seperti saponin, fenol, flavonoid, alkaloid, serta protein peptida. Kandungan sulfur yang terdapat dalam lokio berperan penting dalam membantu mencegah penyakit seperti kanker, jantung, hipertensi, dan diabetes. (Menurut Lin dkk, 2016), lokio terdiri atas sekitar 12,3% karbohidrat dan 81,4% air, serta mengandung nutrisi lain seperti serat, lemak, dan protein. Tanaman ini juga merupakan sumber mineral yang cukup tinggi, termasuk kalsium, fosfor, magnesium, vitamin C, dan karoten. Tak hanya itu, lokio mengandung sejumlah senyawa aktif seperti steroidal, sulfur, saponin, flavonoid, nitrogen, asam amino, dan berbagai senyawa lainnya (Zhang dkk, 2015)

Pertanian berkelanjutan menjadi salah satu fokus utama dalam meningkatkan produktivitas tanaman pangan, termasuk lokio yang merupakan komoditas hortikultura penting di Indonesia. Tanaman ini banyak dibudidayakan dan kerap dimanfaatkan sebagai bumbu penyedap dalam berbagai jenis masakan (Mikael *et al*, 2020). Lokio

merupakan salah satu komoditas sayuran yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan potensi pasar yang luas, sehingga menjadikannya sebagai salah satu tanaman unggulan nasional (Porang, 2022).

Terjadi penurunan dalam rata-rata hasil produksi lokio per hektar, yaitu dari 323,85 ton pada tahun 1999 menjadi 315,23 ton pada tahun 2002. (Nurofik & utomo 2018). Penurunan hasil produksi umumnya disebabkan oleh kekurangan nutrisi, khususnya nitrogen, yang dapat menyebabkan daun mengecil, menguning, atau pertumbuhannya terhambat. Petani di Indonesia membudidayakan lokio dengan fokus utama pada pengelolaan tanah dan pemberian pupuk yang tepat (Putra *et al.*, 2019). Untuk mendukung keberhasilan dalam budidaya tanaman, penambahan unsur hara perlu dilakukan agar tanaman dapat tumbuh optimal dan menghasilkan panen yang lebih baik (Rice, 2015). Pertumbuhan optimal lokio bergantung pada struktur tanah yang sesuai dan tersedianya unsur hara esensial bagi tanaman. (Nurofik & utomo 2018).

(Laude dan Tambing, 2010) menyatakan bahwa pemupukan merupakan upaya penting dalam mencukupi kebutuhan unsur hara tanah yang diperlukan tanaman lokio untuk mendukung pertumbuhannya secara optimal. Biasanya, petani menggunakan pupuk kimia atau anorganik dalam dosis tinggi untuk mendukung pertumbuhan tanaman tersebut. Namun, penggunaan pupuk kimia ini juga menimbulkan berbagai masalah, seperti tingginya biaya, pengerasan media tanam, kerusakan struktur tanah, pencemaran lingkungan, serta meningkatnya serangan Kemunculan hama dan penyakit tertentu dapat berkontribusi terhadap penurunan produktivitas lahan dan mengganggu pertumbuhan lokio secara keseluruhan. (Isnaini, 2016). Oleh sebab itu, guna mengoptimalkan produksi dan

mencukupi kebutuhan akan ketersediaan lokio, dibutuhkan suatu upaya yang tepat dalam pengelolaannya. Teknologi budidaya sebagai terobosan yang mampu meningkatkan produksi lokio dengan pendekatan organik dan ramah lingkungan. Salah satu usaha yang bisa dilakukan untuk tetap menjaga dan memperbaiki struktur tanah, serta meminimalisir penggunaan pupuk kimia sintesis dan meningkatkan pertumbuhan tanaman lokio adalah dengan pemberian pupuk organik cair (husain *et al*, 2024).

Pupuk organik cair (POC) adalah hasil fermentasi dari bahan-bahan organik seperti limbah makanan, sisa tanaman, kotoran hewan, maupun manusia, yang mengandung unsur hara makro dan mikro penting guna menunjang pertumbuhan tanaman (Sinaga, 2023). Pupuk organik cair yang berkualitas tinggi sebaiknya mengandung unsur makro seperti karbon (C), nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) dalam jumlah yang cukup. Menurut standar yang ditetapkan oleh Kementerian Pertanian, POC komersial yang baik minimal harus mengandung 10% karbon dan tingkat keseluruhan unsur NPK antara 2 hingga 6% (Anonim, 2019). Penggunaan pupuk organik cair tidak menimbulkan kerusakan pada tanah dan tanaman, bahkan jika digunakan secara rutin. Pupuk organik cair juga memiliki bahan pengikat sehingga larutannya dapat segera dimanfaatkan oleh tanaman setelah diterapkan ke permukaan tanah (Nur, 2016). Menurut fatimatuzzahrah, Pemberian pupuk organik diharapkan dapat meningkatkan kesuburan tanah dengan memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Selain itu, pemberian pupuk organik juga bisa membantu mengurangi ketergantungan pada pupuk anorganik.

Pupuk organik cair yang digunakan dalam penelitian ini adalah pupuk organik cair (POC) yang berasal dari tanaman Babandotan (*Ageratum conyzoides*). Bandotan merupakan jenis gulma yang umum ditemukan di area terbuka seperti tempat-tempat terbuka seperti tepi jalan, hutan, ladang, dan lahan kosong. Tanaman

ini berasal dari kawasan Asia Tenggara, Amerika Tengah dan Selatan, Karibia, Florida, serta sebagian wilayah Cina Selatan dan Australia. Selain fungsi ekologisnya, bandotan juga dikenal sebagai tanaman hias yang berasal dari Amerika., bandotan juga tersebar luas di wilayah Pasifik Selatan serta berbagai negara beriklim tropis (Kurniasiwi *et al.*, 2024). Di Indonesia, Babandotan dianggap sebagai tanaman liar dan dikenal luas sebagai gulma di kebun dan ladang (Anggraini, 2022). Tanaman ini berpotensi tumbuh hingga mencapai ketinggian optimal. tinggi sekitar 1 meter. Daun babandotan memiliki ciri khas berupa bulu-bulu putih halus yang menutupi permukaannya. Bunganya kecil, berwarna putih keunguan pucat, dan menyerupai bentuk bunga matahari dengan diameter antara 5 hingga 8 mm. Bulu halus juga menutupi batang dan daun, sementara panjang daunnya dapat mencapai 7,5 cm. Buah tanaman ini mudah tersebar karena bijinya ringan dan mudah terbawa angin. (Kurniasiwi *et al*, 2024).

Tanaman Bandotan mengandung unsur hara yang bermanfaat untuk merangsang pertumbuhan tanaman (Aini, 2008). Babandotan diketahui mengandung unsur hara esensial seperti nitrogen, fosfor, dan kalium. Menurut Untung (2011), kadar nitrogen (N) mencapai 6,3%, fosfor (P) 0,5%, dan kalium (K) sekitar 4,7%. Sementara itu, hasil uji laboratorium yang dilakukan oleh Fakultas Pertanian Universitas Borneo Tarakan pada tahun 2017 menunjukkan bahwa daun bandotan memiliki kandungan nitrogen total sebesar 0,17%, fosfat (P_2O_5) sebanyak 31.660 mg/100 g, serta oksida kalium (K_2O) sebanyak 22.715 mg/100 g. (Yora *et.al*, 2023).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di lahan Desa bukit pelawi kecamatan pangkalan susu. Waktu pelaksanaan penelitian ini dilakukan pada bulan Januari hingga Februari 2025. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah umbi tanaman lokio. Pupuk organik

cair (POC) dari tanaman babandotan difermentasi selama dua minggu dengan penambahan EM4 dan gula jawa sebagai bahan pendukung fermentasi. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) sebagai rancangan dasar, yang terdiri dari 4 perlakuan dengan 5 ulangan pada masing-masing perlakuan. Adapun perlakuan yang digunakan yaitu:

P0: Kontrol (tanpa pemberian POC bandotan)

P1: Pemberian POC bandotan sebanyak 100 ml per polybag

P2: Pemberian POC bandotan sebanyak 150 ml per polybag

P3: Pemberian POC bandotan sebanyak 200 ml per polybag.

Penanaman dilakukan dengan cara membuat lubang tanam di tengah polybag sedalam kurang lebih 4 cm. Umbi lokio kemudian dimasukkan ke dalam lubang tersebut, lalu ditutup ringan dengan tanah, tanpa menimbun terlalu dalam. Setiap polybag diisi satu umbi lokio. POC ditakar sesuai dosis masing-masing perlakuan, yaitu 100 ml, 150 ml, dan 200 ml per polybag, dan diaplikasikan. Pelaksanaan pemupukan dilakukan pada pagi hari dengan menyiramkan larutan pupuk ke daun dan area tanah di sekeliling tanaman. Pupuk organik cair (POC) diberikan sebanyak empat kali, yakni pada hari ke-7, 14, 21, dan 28 setelah tanam (HST). Pengamatan dalam penelitian ini meliputi:

1. Tinggi tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman diukur dari ujung daun sampai permukaan tanah menggunakan penggaris. Pengukuran dimulai pemberian POC, 14 hari setelah pemberian POC, 21 hari setelah pemberian POC, dan 28 hari setelah pemberian POC

2. Jumlah helaian daun

Jumlah daun dihitung ketika tanaman berumur 7 hari setelah pemberian POC, 14 hari setelah pemberian POC, 21 hari setelah pemberian POC, dan 28 hari setelah pemberian POC.

3. Diameter batang (cm)

Pengukuran diameter batang dilakukan menggunakan meteran pita ketika tanaman berumur 14 hari setelah pemberian POC dan 28 hari setelah pemberian POC.

Data yang diperoleh dianalisis dengan ANOVA satu jalur untuk mengetahui apakah ada pengaruh yang signifikan antar-perlakuan. Apabila ada pengaruh, selanjutnya dianalisis menggunakan uji lanjutan Duncan Multiple Range Test (DMRT 5%)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan analisis statistik penambahan pupuk organik cair babandotan berpengaruh. Perlakuan POC babandotan memberikan pengaruh signifikan terhadap pertumbuhan tinggi tanaman (Tabel 1). Pada perlakuan kontrol (P0), tanpa penambahan POC bandotan, pertumbuhan tinggi tanaman berlangsung lambat dengan rata-rata 3,8 cm. Sedangkan pada perlakuan kedua (P1), dimana diberikan POC bandotan sebanyak 100 ml, terlihat peningkatan tinggi tanaman yang signifikan dengan rata-rata mencapai 6,95 cm, lebih tinggi dibandingkan perlakuan kontrol. Perlakuan ke tiga (P2) dengan penambahan POC babandotan 150ml menunjukkan adanya pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman, memiliki nilai rata-rata yaitu 9,75 cm. sedangkan pada perlakuan ke empat (P3) dengan penambahan POC babandotan 200ml menunjukkan adanya pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman, memiliki nilai rata rata adalah 12,05cm. Hasil data dan pengamatan ini pada perlakuan ke empat di dapat hasil yang signifikan pertumbuhan tinggi tanaman lokio.

Table 1. Tinggi Tanaman (cm)

Pengulangan	PO	P1	P2	P3
1	3,5	7	8,25	12
2	3,25	6,25	10	12
3	3,75	7,25	10,5	11,75
4	4,25	7,25	10,25	12,25
5	4,25	7	9,75	12,2
Rata-rata	3,8	6,95	9,75	12,04

Hasil pengujian ragam pada perlakuan konsentrasi POC babandotan yang berbeda pada tanaman lokio memiliki pengaruh yang nyata terhadap lebar daun (Tabel 2). Adanya pengaruh POC babandotan terhadap jumlah helai daun dapat dilihat pada Tabel 2. Pada perlakuan kontrol (P0), yaitu tanpa pemberian POC bandotan, pertumbuhan daun tergolong lambat dengan rata-rata 5,15 helai. Perlakuan kedua (P1), yang diberikan POC babandotan sebanyak 100 ml, menunjukkan peningkatan jumlah daun dengan rata-rata 6,15, lebih tinggi dibandingkan kontrol. Selanjutnya, pada perlakuan ketiga (P2) dengan pemberian POC babandotan 150 ml, jumlah daun meningkat menjadi rata-rata 6,65 helai. Sedangkan pada perlakuan keempat (P3), dengan konsentrasi POC babandotan sebesar 200 ml, jumlah daun mencapai rata-rata 6,85 helai. Dari data dan pengamatan yang diperoleh, terlihat bahwa perlakuan keempat memberikan dampak signifikan terhadap pertumbuhan jumlah daun.

Table 2. Jumlah daun (cm)

Pengulangan	PO	P1	P2	P3
1	4,75	6	6	6,25
2	5,25	6	6,25	7
3	5,25	6	7	7,25
4	4,75	6,5	7	6,75
5	5,75	6,25	7	7
Rata-rata	5,15	6,15	6,65	6,85

Hasil analisis variansi mengenai pemberian berbagai konsentrasi POC babandotan pada tanaman lokio menunjukkan pengaruh signifikan terhadap diameter batang tanaman (Tabel 3). Pengaruh POC babandotan terhadap diameter batang Tabel 3 menunjukkan bahwa pada perlakuan kontrol (P0) tanpa pemberian POC bandotan memiliki pertumbuhan diameter batang daun bawang yang lambat dengan nilai rata-rata 0,47cm. Perlakuan kedua (P1) dengan pemberian POC babandotan memperlihatkan dampak dari konsentrasi yang diberikan sebesar 100ml terhadap diameter batang daun bawang, Memperoleh nilai rata-rata yang lebih besar dibandingkan dengan perlakuan kontrol yaitu sebesar 0,56cm. Perlakuan ke tiga (P2) dengan penambahan POC bandotan Perlakuan

dengan konsentrasi 150 ml POC babandotan memberikan pengaruh terhadap diameter batang daun bawang dengan rata-rata sebesar 0,69 cm. Sedangkan pada perlakuan keempat (P3), yaitu pemberian POC babandotan sebanyak 200 ml, diameter batang lokio meningkat dengan rata-rata mencapai 0,82 cm. Berdasarkan data dan pengamatan tersebut, perlakuan keempat memberikan hasil yang signifikan terhadap pertumbuhan diameter batang lokio.

Table 3. Diameter batang (cm)

Pengulangan	PO	P1	P2	P3
1	0,47	0,47	0,63	0,95
2	0,47	0,63	0,79	0,79
3	0,47	0,63	0,63	0,79
4	0,47	0,63	0,63	0,79
5	0,47	0,47	0,79	0,79
rata-rata	0,47	0,56	0,69	0,82

Uji Lanjutan Duncan Multiple Range Test (DMRT 5%)

Table 4. Tinggi tanaman

Perlakuan	a	b	c	d	Keterangan
	1 (a)	2 (b)	3 (c)	4 (d)	
P0	6.00				a
P1		10.00			b
P2			16.00		c
P3				19.40	d

Keterangan

P0 dengan P1 = berbeda nyata

P0 dengan P2 = berbeda nyata

P0 dengan P3 = berbeda nyata

P1 dengan P2 = berbeda nyata

P1 dengan P3 = berbeda nyata

P2 dengan P3 = berbeda nyata

Berdasarkan uji DMRT 5% yang ada pada tabel diatas dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang sangat nyata pada pemberian pupuk organik cair babandotan terhadap pertumbuhan tinggi tanaman lokio

di Pengujian dilakukan pada kombinasi pasangan perlakuan, yaitu P0 dengan P1, P2, dan P3; P1 dengan P2 dan P3; serta P2 dengan P3.

Table 5. Jumlah daun

Perlakuan	a	b	Keterangan
	1 (a)	2 (b)	
P0	6.20		a
P1	6.80		a
P2	6.80		a
P3		8.80	b

Keterangan;

Perbandingan antar perlakuan menunjukkan bahwa P0 tidak berbeda secara signifikan dengan P1 maupun P2, tetapi memiliki perbedaan yang signifikan dengan P3. Demikian pula, P1 dan P2 tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan, namun keduanya berbeda dengan P3. Selain itu, terdapat perbedaan signifikan antara P2 dan P3. Berdasarkan uji DMRT 5% yang ada pada tabel diatas dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang nyata pada pemberian pupuk organik cair babandotan terhadap pertumbuhan jumlah helaian daun bawang. di perlakuan P0 dengan P3, P1 dengan P3, dan P2 dengan P3.

Table 6. Diameter batang

Perlakuan	a	b	c	Keterangan
	1 (a)	2 (b)	3 (c)	
P0	0.63			a
P1	0.69	0.69		a.b
P2		0.82		b
P3			1.01	c

Keterangan:

Tidak terdapat perbedaan signifikan antara perlakuan P0 dan P1, P1 dan P2, namun P0 berbeda secara signifikan dengan P2

P0 dengan P3= berbeda

P1 dengan P3= berbeda nyata

P2 dengan P3= berbeda nyata

Berdasarkan uji DMRT 5% yang ada pada tabel diatas dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan pada pemberian pupuk organik cair babandotan terhadap pertumbuhan diameter batang lokio (*Allium schoenoprasum* L.) di perlakuan P0

dengan P2, P0 dengan P3, P1 dengan P3 dan P2 dengan P3.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair (POC) dari tanaman babandotan berdampak positif terhadap pertumbuhan daun bawang. Perlakuan P3 (dosis 200 ml) memberikan hasil terbaik dibandingkan perlakuan lainnya, baik dari segi tinggi tanaman, jumlah daun, maupun diameter batang. Efektivitas P3 disebabkan oleh kandungan unsur hara penting dalam babandotan seperti nitrogen, fosfor, dan kalium, yang larut dalam bentuk cair dan mudah diserap tanaman (Wiraningtyas dkk, 2024). Selain itu, proses fermentasi menghasilkan senyawa aktif seperti hormon tumbuhan dan senyawa antioksidan, yang turut mendorong pertumbuhan tanaman. Fermentasi dengan tambahan gula jawa dan EM4 mempercepat penguraian bahan organik, meningkatkan ketersediaan unsur hara, dan menunjang aktivitas mikroorganisme yang bermanfaat di tanah. Semua faktor ini mendukung pertumbuhan lokio secara optimal pada perlakuan P3 (Meriatna dkk, 2018).

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan pupuk organik cair dari tanaman babandotan secara signifikan meningkatkan pertumbuhan lokio, terutama pada dosis 200 ml (perlakuan P3). Pupuk ini terbukti efektif secara ramah lingkungan dan mampu meningkatkan parameter pertumbuhan seperti tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang. Implikasi dari penelitian ini adalah penggunaan pupuk organik cair babandotan dapat mendukung praktik pertanian berkelanjutan dan mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia sintetis. Oleh karena itu, disarankan kepada petani dan pelaku usaha pertanian untuk mempertimbangkan pemanfaatan pupuk organik dari tanaman babandotan sebagai alternatif yang efisien dan ramah lingkungan. Selanjutnya, penelitian lanjutan perlu dilakukan untuk mengkaji pengaruh

jangka panjang, dampak terhadap kualitas hasil panen.

Daftar Pustaka

- Anggraini, L., Sidoretno, W. M., & Salsabila Rifwan Putri, L. 2022. Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Metanol Daun Bandotan (*Ageratum conyzoides* L.) Terhadap *Staphylococcus aureus*. SEHATMAS (*Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat*), 1(1).
- Anni, I. A., Saptiningsih, E., dan Haryani, S. 2013. Pengaruh Naungan terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Daun Bawang (*Allium fistulosum* L.) di Bandung, Jawa Tengah. *Jurnal Akademika Biologi* 2, 3, 31-40.
- Husain, I., Rahim, Y., & Yusuf, A. R. (2024). Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Varietas Tajuk pada Berbagai Dosis dan Konsentrasi Kasgot Black Soldier Fly dan PGPR Akar Bambu. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 24(1), 28-38.
- Kurniasiwi, P., Rosa, H. R., Nastiti, N., & Maulana, M. R. 2024. Gambaran Kadar Glukosa Darah Pada Tikus Wistar Sebagai Pendahuluan Uji Terapi Ektrak Daun Bandotan: Description of Blood Glucose Levels In Wistar Rats as an Introduction to The Therapy Test of Bandotan Leaf Extract. *Borneo Journal of Medical Laboratory Technology*, 6(2), 566-569.
- Laude, Syamsuddin dan Y. Tambing. 2010. Pertumbuhan dan Hasil Bawang Daun (*Allium Fistulosum* L.) pada Berbagai Dosis Pupuk Kandang Ayam. *J. Agroland* 17 (2) : 144 – 148. ISSN : 0854 –641X
- Lin, YP., Lin, LY., Yeh, HY., Chuang, CH., Tseng, SW., Yen, YH.. 2016. Antihyperlipidemic Activity Of *Allium chinensis* Bulbs. *Journal Of Food Drug Analysis*. XXX :1-1
- Meriatna, M., Suryati, S., & Fahri, A. (2018). Pengaruh waktu fermentasi dan volume bio aktivator EM4 (effective microorganisme) pada pembuatan pupuk organik cair (POC) dari limbah buah-buahan. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 7(1), 13-29.
- Mikael, F. W., Molenaar, R., & Lengkey, L. C. C. E. (2020). Analisis mutu dan ekonomi penerapan pengemasan vakum bawang daun potongan (*Allium fistulosum* L.) selama penyimpanan. *Jurnal Teknologi Pertanian(Agricultural Technology Journal*, 11(2).
- Nurofik, M. F. I., & Utomo, P. S. (2018). Pengaruh pupuk urea dan petrogranik terhadap pertumbuhan dan hasil bawang daun (*Allium fistulosum* L) varietas fragrant. *Jurnal Ilmiah Hijau Cendekia*, 3(1), 35-40.
- Porang, A. A. 2022. Pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap pemberian pupuk kandang ayam dan kompos kulit kopi. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian [JIMTANI]*, 2, 1–13
- Putra, R. S., & Prastia, B. 2019. Pengaruh Kompos Limbah Nilam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.). *Jurnal Sains Agro*, 4(2).
- Sinaga, W. S., Limeranto, D. M., Pangala, E. L. B., & Madyaningrana, K. (2023). Efek Pemberian Pupuk Organik Cair Berbasis Kulit Buah (*Eco Enzyme*) terhadap Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica chinensis* L.). *Jurnal Pro-life*, 10(2), 839-852

- Wiraningtyas, A., Janah, M., & Zulkifli, Z. (2024). Pengolahan Limbah Organik Mina Sambi Menjadi Pupuk Kompos Dengan Metode Fermentasi Di Desa Ntori Kecamatan Wawo Ntb. *Jurnal Redoks: Jurnal Pendidikan Kimia Dan Ilmu Kimia*, 7(2), 65-73.
- Yora, M., Septiwahyuni, W., Sari, W. L., Yeni, M. S., Sari, D. P., Santoso, A. B., & Hendri, M. 2023. Respon Pertumbuhan Bibit Tanaman Kopi (*Coffea sp*) Terhadap Aplikasi Pupuk Organik Cair (Poc) Babandotan (*Ageratum conyzoides*). *Jurnal Ilmiah Bareh Solok*, 8(1), 1-12.
- Zhang, T., Zhihui, Fengjuan,Z., Xiuqing,X., Xuezhi, D., Hao,H., Jie, R., Meifang,Q., Ting, W., Mingxing, Z., Liquiu,X. 2015. *Anticancer Activity Of Saponin From Allium chinense Against The B16 Melanoma And 4T1 Breast Carcinoma Cell*. Hindawi Publishing Corporation. Volume 2015