

**PENGARUH INTERVAL PENYIRAMAN AIR DAN
PEMBERIAN PUPUK SILIKA TERHADAP PRODUKSI DAN
KANDUNGAN VITAMIN C
PADA TANAMAN KROKOT (*Portulaca oleracea* L.)**

Sefi Gamas Tengtarto¹⁾, F. Deru Dewanti^{1*)}, Widiwurjani¹⁾

¹⁾Program Studi Agroteknologi, UPN “Veteran” Jawa Timur

^{*)}Email korespondensi: fderu_d@upnjatim.ac.id

ABSTRAK

Krokot (*Portulaca oleracea* L.) merupakan salah satu tanaman yang memiliki potensi besar sebagai tanaman sayuran maupun obat herbal. Krokot memiliki banyak manfaat yang sangat berharga baik dalam aspek kesehatan, tetapi tidak banyak masyarakat yang mengetahui potensi tersebut sehingga masih kurang maksimal dalam pemanfaatannya. Penelitian ini bertujuan mengkaji pengaruh interval penyiraman air dan pemberian pupuk silika terhadap produksi dan kandungan vitamin C pada tanaman krokot. Penelitian dilaksanakan di *Greenhouse* Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur pada Bulan Juli-September 2024. Penelitian menggunakan percobaan faktorial yang disusun berdasarkan rancangan acak lengkap (RAL) dengan dua faktor utama, yaitu interval penyiraman air ($A_1 = 2$ hari sekali, $A_2 = 4$ hari sekali dan $A_3 = 6$ hari sekali) dan dosis pupuk silika ($S_1 =$ tanpa pupuk, $S_2 = 10$ g/polibag, $S_3 = 15$ g/polibag dan $S_4 = 20$ g/polibag). Parameter yang diamati adalah jumlah daun, jumlah cabang, diameter tajuk, bobot basah dan kandungan vitamin C. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh interaksi yang nyata antara perlakuan interval penyiraman air dan pemberian pupuk silika terhadap parameter jumlah daun, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang, diameter tajuk, bobot basah dan kandungan vitamin C. Hasil analisis regresi antara jumlah daun dan bobot basah tanaman menghasilkan nilai koefisiensi (R^2) sebesar 0.9795.

Kata kunci: air, silika, krokot, vitamin c, *Portulaca*

ABSTRACT

Purslane (Portulaca oleracea L.) is a plant that has great potential as a vegetable and herbal medicine. Purslane has many valuable benefits both in terms of health, but not many people are aware of this potential so that its utilization is still not optimal. This study aims to examine the effect of watering intervals and silica fertilizer application on production and vitamin C content in purslane plants. The study was conducted at the Greenhouse of the Faculty of Agriculture, National Development University "Veteran" East Java in July-September 2024. The study used a factorial experiment arranged based on a completely randomized design (CRD) with two main factors, namely watering intervals ($A_1 =$ once every 2 days, $A_2 =$ once every 4 days and $A_3 =$ once every

6 days) and silica fertilizer doses ($S1$ = without fertilizer, $S2$ = 10 g / polybag, $S3$ = 15 g / polybag and $S4$ = 20 g / polybag). The parameters observed were the number of leaves, the number of branches, the crown diameter, the fresh weight, and the vitamin C content. The results showed a significant interaction effect between the watering interval and the application of silica fertilizer on the number of leaves, but no significant effect on the number of branches, crown diameter, fresh weight, or vitamin C content. The regression analysis between the number of leaves and the fresh weight of the plant yielded a coefficient (R^2) of 0.9795.

Keywords: water, silica, purslane, vitamin C, Portulaca

PENDAHULUAN

Krokot (*Portulaca oleracea* L.) merupakan salah satu jenis tanaman yang memiliki kandungan gizi, termasuk asam lemak omega-3, vitamin (A, B1, C dan E) dan mineral (magnesium, kalsium, kalium dan zat besi) yang memberikan berbagai manfaat bagi kesehatan manusia (Li, *et al.*, 2024). Kardinan (2007) menyebutkan bahwa tanaman krokot per 100 gram memiliki 2550 IU kandungan vitamin A, 0.03 mg vitamin B1 dan 25 mg vitamin C.

Tanaman krokot terdiri dari beberapa jenis. *Portulaca oleracea* termasuk gulma yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan makanan seperti salad, sup, sayur tumis dan teh. Krokot juga dikenal dengan nama Sutra Bombay atau *Moss Rose*, biasanya digunakan sebagai tanaman hias dan tanaman obat (Sari, *et al.*, 2017). Tanaman ini memiliki kemampuan adaptasi yang luar biasa, dapat tumbuh dengan baik di berbagai kondisi tanah dan iklim, bahkan di tanah yang kurang subur dan dalam kondisi kekeringan. Keunggulan ini menjadikannya sebagai komoditas yang potensial untuk dikembangkan dalam pertanian berkelanjutan, terutama di daerah yang menghadapi masalah ketersediaan air (Niu, *et al.*, 2017).

Meskipun krokot memiliki daya tahan terhadap kekeringan, pertumbuhannya tetap memerlukan faktor lingkungan seperti ketersediaan air dan pupuk. Penyiraman yang tepat sangat penting untuk mendukung proses fisiologis tanaman, terutama pada fase pertumbuhan vegetatif dan pembungaan (Zia, *et al.*, 2021). Penyiraman yang tidak tepat, baik kekurangan atau kelebihan

air, dapat menyebabkan stres pada tanaman dan mempengaruhi produksi tanaman. Oleh karena itu, penentuan interval penyiraman air yang sesuai sangat penting untuk memastikan produksi tanaman yang sehat dan optimal.

Faktor penting yang mendukung pertumbuhan tanaman krokot selain kebutuhan air adalah unsur hara. Unsur hara berperan besar dalam mendukung pertumbuhan dan produktivitas tanaman. Salah satu pupuk yang banyak digunakan adalah pupuk silika. Silika berperan meningkatkan laju fotosintesis dan resistensi tanaman terhadap cekaman biotik (serangan hama dan penyakit) dan abiotik (kekeringan, salinitas, alkalinitas, dan cuaca ekstrim) (Paramita dan Yuliani, 2022).

Ressie, *et al.* (2018) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa interval penyiraman 2 hari sekali memberikan pengaruh terbaik terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah anakan, produksi bahan segar dan bahan kering pada tanaman rumput gajah odot. Penelitian Faustina, *et al.* (2024) menerangkan bahwa pemberian dosis pupuk silika sebanyak 15 g/polibag memberikan pengaruh terbaik terhadap parameter jumlah daun, panjang akar dan bobot segar tanaman sawi hijau.

Ketersediaan unsur hara seperti N, P, K, Ca, Mg, S, dan Zn dapat ditingkatkan dengan adanya silika. Pemberian pupuk silika pada tanaman krokot dapat meningkatkan hasil produksi, termasuk peningkatan kandungan vitamin C pada tanaman korkot. Dalam konteks pertanian berkelanjutan, kombinasi antara interval penyiraman yang efisien dan pemberian pupuk silika yang tepat menjadi pendekatan yang menjanjikan untuk meningkatkan produktivitas tanaman krokot, terutama dalam menghadapi perubahan iklim dan keterbatasan sumber daya air.

METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan di *Greenhouse* Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur, Kecamatan Rungkut, Kota Surabaya. Tempat penelitian berada di ketinggian 3 m dpl dengan suhu harian

rata-rata 27-33°C, kelembaban rata-rata 76% dan curah hujan $\pm$ 172 mm/tahun. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli-September 2024.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan antara lain cetok, kayu bambu, gembor air, gunting, alat tulis, penggaris, gelas ukur dan kamera handphone. Bahan yang digunakan antara lain stek batang tanaman krokot, tanah, pupuk kandang kambing, pupuk silika, air, label dan polibag.

Rancangan Percobaan

Penelitian disusun menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) Faktorial dengan 2 faktor perlakuan. Faktor 1 adalah berbagai interval penyiraman air (A) yang terdiri atas 3 taraf perlakuan yaitu: A_1 = Penyiraman 2 hari sekali; A_2 = Penyiraman 4 hari sekali; A_3 = Penyiraman 6 hari sekali. Faktor kedua adalah dosis pupuk silika (S) yang terdiri atas 4 taraf perlakuan yaitu: S_1 = tanpa pupuk silika (kontrol); S_2 = 10 g/polibag Media tanam yang digunakan adalah tanah dan pupuk kandang kambing (1:1). Hasil penelitian dianalisis menggunakan sidik ragam (ANOVA). Apabila terdapat pengaruh nyata, maka dilakukan uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Parameter Pengamatan

Parameter yang diamati meliputi: 1) Jumlah daun diukur mulai umur 7 HST-35 HST dengan interval satu minggu sekali; 2) Jumlah cabang dihitung mulai umur 7 HST-35 HST dengan interval satu minggu sekali; 3) Diameter tajuk tanaman diukur mulai umur 7 HST-35 HST dengan interval satu minggu sekali dengan cara menentukan titik pusat di titik tumbuh tanaman, lalu menarik garis ke arah utara, selatan, barat, dan timur yang kemudian menjumlahkan keempat garis tersebut dan hasilnya dibagi 2; 4) Bobot basah tanaman ditimbang pada umur 35 HST; dan 5) Kandungan vitamin C tanaman krokot diuji laboratorium dengan menggunakan metode titrasi iodimetri.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi yang nyata antara perlakuan interval penyiraman air dan pemberian pupuk silika terhadap jumlah daun krokot pada umur 28 HST, sedangkan pada umur 7 HST, 14 HST, 21 HST dan 35 HST tidak terdapat interaksi yang nyata.

Tabel 1. Jumlah Daun Krokot pada Perlakuan Interval Penyiraman Air dan Pemberian Pupuk Silika Umur 28 HST

Interval Penyiraman Air	Jumlah Daun (Helai)			
	Dosis Pupuk Silika			
	Tanpa pupuk	10 g/polibag	15 g/polibag	20 g/polibag
2 hari sekali	66.00 c	67.67 c	68.33 c	68.00 c
4 hari sekali	44.67 a	66.67 c	67.33 c	67.00 c
6 hari sekali	40.00 a	65.67 bc	66.33 c	66.00 c

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%; HST = hari setelah tanam

Tabel 1. menunjukkan bahwa perlakuan interval penyiraman air setiap 4 dan 6 hari sekali dan tanpa pemberian pupuk silika menghasilkan jumlah daun yang paling sedikit yaitu 44.67 dan 40.00 helai. Interaksi perlakuan lainnya mengakibatkan jumlah daun krokot yang lebih banyak dibanding kedua perlakuan yang disebut terdahulu, yang berkisar 65.67-68.33 helai. Hal tersebut karena pada umur 28 HST pupuk silika yang ditunjang dengan ketersediaan air yang sesuai sudah diserap secara optimal oleh tanaman krokot. Lakzayi, *et al*, (2014) menyebutkan bahwa silika mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman meskipun dalam kondisi kurang air melalui penebalan daun dan pemekatan warna daun.

Jumlah Cabang

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi yang nyata antara perlakuan interval penyiraman air dan pemberian pupuk silika terhadap parameter jumlah cabang krokot. Perlakuan interval penyiraman air tidak berpengaruh yang nyata terhadap parameter jumlah cabang pada umur 7-

35 HST, sementara pemberian pupuk silika memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah cabang pada umur 21-28 HST.

Tabel 2. Jumlah Cabang Krokot pada Perlakuan Interval Penyiraman Air dan Pemberian Pupuk Silika

Perlakuan	Jumlah Cabang (Buah)				
	7 HST	14 HST	21 HST	28 HST	35 HST
Interval Penyiraman Air					
2 hari sekali	2.83	6.83	12.42	19.58	29.42
4 hari sekali	2.83	6.50	11.75	18.67	28.83
6 hari sekali	2.58	6.08	11.33	17.58	28.33
Dosis Pupuk Silika					
Tanpa pupuk	2.56	5.89	10.56 a	16.22 a	27.56
10 g/polibag	2.78	6.56	12.11 b	19.22 b	29.11
15 g/polibag	2.89	6.89	12.44 b	19.56 b	29.56
20 g/polibag	2.78	6.56	12.22 b	19.44 b	29.22

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada umur dan perlakuan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%; HST = hari setelah tanam

Tabel 2. menunjukkan bahwa interval penyiraman air tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang tanaman krokot pada 7-35 HST. Jumlah cabang semakin bertambah dengan bertambahnya umur krokot. Pada 7 HST jumlah cabang berkisar 2.58-2.83 menjadi 28.33-29.42 pada 35 HST. Sementara itu perlakuan pemberian pupuk silika memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah cabang pada 21-28 HST, tetapi tidak berpengaruh yang nyata pada umur 7 HST, 14 HST dan 35 HST. Semua pemberian dosis pupuk silika memberikan jumlah cabang yang lebih banyak dibanding tanpa pupuk silika, baik itu pada 21 HST maupun pada 28 HST. Antar perlakuan dosis pupuk silika mengakibatkan jumlah cabang yang sama banyaknya. Pupuk silika berperan menunjang peningkatan ketersediaan unsur hara makro. Hal ini sesuai dengan pendapat Haryadi, *et al.* (2015) yang menjelaskan bahwa nitrogen dalam jumlah yang cukup berperan dalam mempercepat pertumbuhan tanaman secara keseluruhan khususnya batang dan daun.

Diameter Tajuk

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi yang nyata antara perlakuan interval penyiraman air dan pemberian pupuk silika terhadap parameter diameter tajuk tanaman krokot.

Tabel 3. Diameter Tajuk Tanaman Krokot pada Perlakuan Interval Penyiraman Air dan Pemberian Pupuk Silika

Perlakuan	Diameter Tajuk (cm)				
	7 HST	14 HST	21 HST	28 HST	35 HST
Interval Penyiraman Air					
2 hari sekali	7.93	11.95	17.58	29.32	31.71
4 hari sekali	7.64	11.83	17.04	28.76	31.39
6 hari sekali	7.43	11.70	17.14	27.93	30.34
Dosis Pupuk Silika					
Tanpa pupuk	7.67	11.47	16.16 a	27.53 a	30.01
10 g/polibag	7.69	11.88	17.39 ab	28.56 ab	31.24
15 g/polibag	7.68	11.99	17.85 b	29.42 b	31.76
20 g/polibag	7.62	11.96	17.61 b	29.16 ab	31.58

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada umur dan perlakuan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%; HST = hari setelah tanam

Tabel 3. menunjukkan bahwa interval penyiraman air tidak memberikan pengaruh nyata terhadap parameter diameter tajuk tanaman krokot pada umur 7-35 HST. Perlakuan pemberian pupuk silika memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter diameter tajuk pada umur 21 HST dan 28 HST, tetapi tidak memberikan pengaruh yang nyata pada umur 7 HST, 14 HST dan 35 HST. Pemberian dosis pupuk silika sebanyak 15 g/polibag menghasilkan diameter tajuk yang lebih besar dan berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan tanpa pemberian pupuk silika pada umur 21 HST dan 35 HST, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan pemberian dosis pupuk silika sebanyak 10 g/polibag dan 20 g/polibag.

Bobot Basah Tanaman

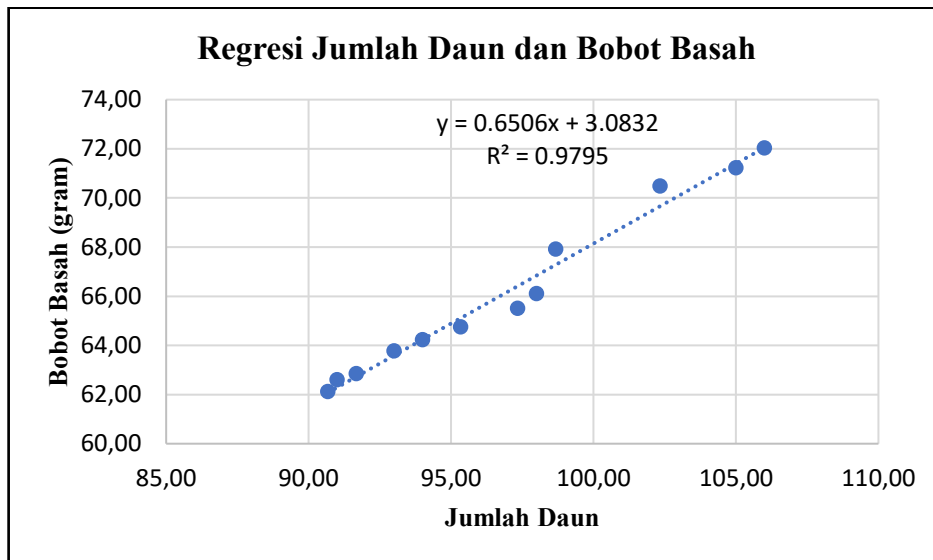
Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi yang nyata antara perlakuan interval penyiraman air dan pemberian pupuk silika terhadap parameter bobot basah tanaman krokot.

Tabel 4. Bobot Basah Tanaman Krokot pada Perlakuan Interval Penyiraman Air dan Pemberian Pupuk Silika

Interval Penyiraman Air	Berat Basah (gram)
2 hari sekali	69.15
4 hari sekali	65.54
6 hari sekali	63.72
Dosis Pupuk Silika	Berat Basah (gram)
Tanpa pupuk	62.53
10 g/polibag	66.59
15 g/polibag	68.24
20 g/polibag	67.19

Tabel 4. menunjukkan bahwa perlakuan interval penyiraman air tidak berpengaruh nyata terhadap bobot basah tanaman krokot. Interval penyiraman setiap 2 hari sekali menghasilkan bobot basah tanaman sebesar 69.15 gram. Nurjanaty, *et al.* (2019) menjelaskan bahwa ketersediaan air berperan penting dalam fotosintesis sehingga hara yang cukup berperan dalam mempengaruhi biomassa tanaman.

Perlakuan pemberian pupuk silika juga tidak memberikan berpengaruh nyata terhadap bobot basah tanaman krokot. Pemberian pupuk silika belum dapat meningkatkan bobot basah tanaman secara signifikan. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Faustina, *et al.*, (2024) yang menyatakan bahwa pupuk silika merupakan unsur mikro atau yang dibutuhkan dalam jumlah sedikit bagi tanaman yang kurang berdampak pada bobot basah tanaman.



Gambar 1. Grafik Hasil Analisis Regresi Antara Jumlah Daun dan Bobot Basah Tanaman Krokot

Hasil analisis regresi antara jumlah daun dan bobot basah tanaman disajikan pada Gambar 1. Hasil analisis regresi tersebut menghasilkan nilai koefisiensi (R^2) sebesar 0.9795 yang menunjukkan bahwa nilai tersebut berpengaruh sangat signifikan. Nilai tersebut menunjukkan bahwa bertambahnya bobot basah tanaman dipengaruhi oleh jumlah daun sebesar 97.95%, sedangkan persentase sisanya dapat dipengaruhi oleh faktor lain.

Nabilah, *et al.* (2023) menjelaskan bahwa proses fotosintesis yang berjalan baik mampu meningkatkan hasil fotosintat sehingga pertumbuhan tanaman juga akan meningkat. Hasil analisis regresi menunjukkan adanya keterkaitan peningkatan jumlah daun dengan bobot basah tanaman. Hal ini sejalan dengan pendapat Dewi, *et al.* (2023) bahwa banyaknya jumlah daun yang terbentuk sejalan dengan peningkatan berat segar tanaman, hal ini menunjukkan bahwa jumlah daun berpengaruh positif terhadap berat segar tanaman yang dihasilkan.

Analisis Vitamin C

Uji vitamin C menunjukkan bahwa perlakuan interval penyiraman air dan pemberian pupuk silika yang digunakan dalam penelitian tidak berpengaruh nyata terhadap kandungan vitamin C pada tanaman krokot.

Tabel 5. Hasil Analisis Kandungan Vitamin C pada Tanaman Krokot

Interval	Kandungan Vitamin C (%)			
	Dosis Pupuk Silika			
	Tanpa pupuk	10 g/polibag	15 g/polibag	20 g/polibag
Penyiraman Air				
2 hari sekali	0.05	0.07	0.10	0.09
4 hari sekali	0.04	0.07	0.10	0.08
6 hari sekali	0.04	0.06	0.09	0.07

Pupuk silika maupun interval penyiraman air dalam penelitian ini belum mampu meningkatkan kandungan vitamin C pada tanaman krokot. Novianti, *et al.* (2012) menyatakan bahwa karbohidrat merupakan senyawa prekursor yang berperan dalam pembentukan vitamin C. Syefanis, *et al.* (2019) menjelaskan bahwa pemberian silika berupa zeolit dalam jumlah yang sedikit berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan sehingga menghasilkan pertumbuhan yang optimal selain itu juga akan menghasilkan hasil fotosintesis yang optimal sehingga senyawa hasil dari metabolisme primer berupa glukosa yang dibutuhkan dapat menghasilkan vitamin C secara maksimal.

KESIMPULAN

Terdapat pengaruh interaksi antara perlakuan interval penyiraman air dengan pemberian pupuk silika terhadap parameter jumlah daun tetapi tidak terdapat pengaruh interaksi kedua perlakuan pada parameter lainnya. Perlakuan interval penyiraman air tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang, diameter tajuk, bobot basah tanaman dan analisis vitamin C. Sementara itu perlakuan pemberian pupuk silika s berpengaruh nyata terhadap jumlah daun, jumlah cabang dan diameter tajuk pada umur 21-35 HST. Hasil analisis regresi antara jumlah daun dan bobot basah tanaman menghasilkan nilai koefisiensi (R^2) sebesar 0.9795.

DAFTAR PUSTAKA

Dewi, A.S., F.D. Dewanti, N. Triani, P. L. Tarigan. 2023. Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Pemberian Dosis Pupuk Guano Terhadap Pertumbuhan

- dan Hasil Tanaman Krokot (*Portulaca oleracea* L.). Jurnal Agro Bali Agricultural. 6 (3): 815-826.
- Faustina, E., A. Rahmah dan T. Utari. 2024. Pengaruh Silika dan Intensitas Penyiraman Terhadap Produksi Tanaman Sawi Hijau (*Brassica Juncea* L.). Jurnal Ilmiah Pertanian. 20 (1): 93-97.
- Haryadi, D., H. Yetti, & S. Yoseva. 2015. Pengaruh Pemberian Beberapa Jenis Pupuk Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kailan (*Brassica alboglabra* L.). Jom Faperta. 2 (2): 1-10.
- Kardinan, A. 2007. Krokot (*Portulaca oleracea*) Gulma Berkhasiat Obat Mengandung Omega 3. Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri. 13: 1-34.
- Lakzayi, M., E. Sabbagh, K. Rigi, & A. Keshtehgar. 2014. *Effect of Salicylic Acid on Activities of Antioxidant Enzymes, Flowering and Fruit Yield and The Role on Reduce of Drought Stress. International Journal of Farming and Allied Sciences*. 3 (9): 980-987.
- Li, Y., L. Xiao, H. Yan, M. Wu, X. Hao & H. Liu. 2024. *Nutritional Values, Bioactive Compounds and Health Benefits of Purslane (Portulaca oleracea L.): A Comprehensive Review. Food Science and Human Wellness*. 13: 2480-2501.
- Nabilah, L., F.D. Dewanti, Y. Koentjoro, P.L. Tarigan. 2023. Respon Macam Pupuk terhadap Pertumbuhan, Hasil dan Omega-3 pada Tanaman Krokot (*Portulaca oleracea* L.) Jurnal Agro Bali Agricultural. 6 (3): 840-851.
- Niu, X., Y. Wang, L. Zhang, & Q. Li. 2017. *Impact of Irrigation and Soil Amendments on Plant Growth Under Water-Limited Conditions: A Case Study on Portulaca oleracea L. Journal of Agricultural Science and Technology*. 25 (4): 312-320.
- Noviati, A., N. Yulita, & S. Nintya. 2012. Respon Pertumbuhan dan Produksi Senyawa Antioksidan pada Kalus *Hibiscus sabdarifa* L. dari Eksplan yang Berbeda Secara in vitro. 22 (1): 25-29.
- Nurjanaty, N., R. Linda, dan Mukarlina. 2019. Pengaruh Cekaman Air dan Pemberian Pupuk Daun terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). Protobiont. 8 (3): 6-11.
- Paramita, W.N. dan Y. Yuliani. 2022. Efektivitas Pupuk Organik Cair dengan Penambahan Silika sebagai Media Tanam Hidroponik Pakcoy. Lentera Bio: Berkala Ilmiah Biologi. 11 (1): 36-43.

- Ressie, M.L., M.L. Mullik dan T.D. Dato. 2018. Pengaruh Pemupukan dan Interval Penyiraman terhadap Pertumbuhan dan Produksi Rumpuk Gajah Odor (*Pennisetum purpureum* cv Mott). Jurnal Sains Peternakan Indonesia. 13 (2): 182-188.
- Sari, B.P., Karno, S. Anwar. 2017. Karakter Morfologi Dan Sitologi Tanaman Sutra Bombay (*Portulaca grandiflora* Hook.) Hasil Poliploidisasi dengan Kolkisin pada Berbagai Konsentrasi dan Frekuensi Aplikasi. JOAC. 1 (12): 39-48.
- Syefanis, A., E. Proklamasingih & I. Budisantoso. Pertumbuhan dan Kandungan Vitamin C Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir) pada Media Zeolit dengan Penambahan Asam Humat. Bio Eksakta. 1 (2): 61-64.
- Zia R., M. S. Nawaz, M. J. Siddique, S. Hakim & A. Imran. 2021. *Plant Survival Under Drought Stress: Implications, Adaptive Responses, and Integrated Rhizosphere Management Strategy for Stress Mitigation. Microbiological Research*. 242: 1-16.