



Biogenerasi Vol 9 No 2, 2024

# Biogenerasi

Jurnal Pendidikan Biologi

<https://e-journal.my.id/biogenerasi>



---

## APLIKASI PUPUK ECO FARMING DAN PENAMBAHAN GIBERELIN TERHADAP PERTUMBUHAN BAYAM MERAH (*Amaranthus tricolor* L.) PADA SISTEM WALL PLANTER BAG

Zara Syafira, UIN Sumatera Utara, Indonesia

M. Idris, UIN Sumatera Utara, Indonesia

Rahmadina, UIN Sumatera Utara, Indonesia

\*Corresponding author E-mail: [zarasyafira04@gmail.com](mailto:zarasyafira04@gmail.com)

---

### Abstract

Based on the Central Statistics Agency (2022), red spinach production is said to be unstable at this time. The application of eco farming and gibberellins as well as utilizing the home environment to use a wall planting bag planting system is one strategy to overcome this problem. The aim of this research is to determine the correct dosage for the growth of red spinach plants planted using a wall planter bag system. This research was conducted in September-October 2023. This research used a factorial randomized block design, namely E0 (control), E1 (8 ml/l), E2 (16 ml/l) and E3 (24 ml/l) with G0 (control), G1 (200 ppm) and G2 (250 ppm). Based on the observations made, the combination treatment had a significant effect on plant height and leaf area, but had no effect on plant fresh weight. The E3G2 treatment was the most effective dose in this study.

**Keywords:** *Red Spinach, Eco Farming, Gibberellins, Wall Planter Bag*

### Abstrak

Berdasarkan Badan Pusat Statistik (2022) produksi bayam merah dikatakan tidak stabil saat ini. Penerapan eco farming dan giberelin serta dengan memanfaatkan lingkungan rumah untuk menggunakan sistem penanaman kantong tanam dinding merupakan salah satu strategi untuk mengatasi masalah tersebut. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dosis yang tepat pada pertumbuhan tanaman bayam merah yang ditanam dengan sistem *wall planter bag*. Penelitian ini dilaksanakan bulan September-Oktober 2023. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial, yaitu E0 (kontrol), E1 (8 ml/l), E2 (16 ml/l) dan E3 (24 ml/l) dengan G0 (kontrol, G1 (200 ppm) dan G2 (250 ppm). Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan, perlakuan kombinasi berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan luas daun, tapi tidak berpengaruh terhadap berat basah tanaman. Perlakuan E3G2 merupakan dosis paling efektif dalam penelitian ini.

**Kata Kunci:** *Bayam Merah, Eco Farming, Giberelin, Wall Planter Bag*

---

© 2024 Universitas Cokroaminoto palopo

---

Correspondence Author :  
Kampus 1 Universitas Cokroaminoto Palopo.  
Jl.Latamacelling No. 19

p-ISSN 2573-5163  
e-ISSN 2579-7085

## PENDAHULUAN

Bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) merupakan satu dari banyaknya jenis tanaman hortikultura introduksi yang mulai berkembang di Indonesia akhir-akhir ini. Selain itu, bayam merah ini juga lebih unggul daripada jenis bayam lainnya karena memiliki nilai yang ekonomis dan tinggi gizi, serta warnanya yang merah terlihat lebih menarik (Bria, 2016). Bertambahnya jumlah penduduk dan perkembangan bisnis yang menggunakan bayam sebagai bahan utamanya membuat kebutuhan sayur jenis ini meningkat (Putri *et al.*, 2022).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2022) produksi bayam merah dikatakan dengan kategori rendah dan tidak stabil. Produksi bayam merah di Indonesia mengalami tahap fluktuasi, dalam artian produksi bayam merah pada tahun 2018 tercatat ada 162 ribu ton, lalu mengalami penurunan di tahun 2019 menjadi 160 ton dan semakin menurun pada tahun 2020 dengan 157 ribu ton, kemudian meningkat kembali pada tahun 2021 dan 2022 menjadi 170 ribu ton.

Produktivitas bayam merah harus ditingkatkan agar tidak mengalami fluktuasi kembali. Menurut Sari (2022) produktivitas bayam merah dapat ditingkatkan dengan penanaman yang tepat dikondisi lahan yang terkandung bahan organik tinggi, ketersediaan unsur hara nitrogen yang tinggi dan terdapat kandungan pH 6-7. Namun adanya jumlah penduduk yang meningkat secara tidak langsung berdampak pada pembangunan kawasan perkotaan secara fisik dan mengurangi ruang terbuka hijau (lahan) menjadi area terbangun guna memenuhi kebutuhan dan meningkatkan pelayanan pada penduduk (Indriani *et al.*, 2020).

*Vertical Garden* merupakan solusi dari lahan sempit yang saat ini menjadi masalah masyarakat perkotaan. Menurut Radilla dan Asti (2020) Teknik yang mudah untuk digunakan dalam mengembangkan pekarangan yaitu *vertical garden* atau dikenal sebagai model vetikultural yang dapat dikembangkan di halaman rumah. Salah satu jenis *vertical garden* yang dapat digunakan ialah *wall planter bag*.

Produksi bayam merah dapat ditingkatkan dengan penggunaan pupuk, baik pupuk organik maupun pupuk anorganik. Pupuk eco farming merupakan salah satu pupuk

organik yang saat ini sedang dikenal para petani. Pupuk organik jenis ini dapat meningkatkan pH tanah, memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah dan mengembalikan kesuburan tanah dengan adanya unsur N, P, dan K bagi tanaman. Pupuk ini mengandung C-organik 51.06%, Nitrogen total 3.35%; C/N 15,24; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 4.48%; K<sub>2</sub>O 1.47% dan pH 7.05 (Lizta, 2022).

Selain pemupukan, zat pengatur tumbuh (ZPT) juga mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman. Salah satu ZPT yang berperan dalam meningkatkan tumbuh tanaman ialah Giberelin. Pemberian konsentrasi giberelin yang tepat mampu meningkatkan tinggi tanaman dan luas daun. Giberelin juga dapat membantu perkecambahan benih dan bersifat mengatur pertumbuhan aktif tanaman (Mulyani *et al.*, 2020).

Berdasarkan uraian diatas maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk eco farming dan giberelin serta dosis terbaik terhadap pertumbuhan bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) pada sistem wall planter bag.

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2023 s/d Oktober 2023 di Jl. Suluh No. 84 A Kel. Sidorejo Hilir, Kec. Medan Tembung, Kota Medan, Provinsi Sumatera Utara. Analisis tanah dilakukan di Laboratorium Fakultas Pertanian USU. Alat yang digunakan yaitu timbangan digital, penggaris, alat tulis, *wall planter bag*, kertas label, botol sprayer, paku dan kamera. Penelitian ini menggunakan penelitian eksperimen dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari dua faktor antara lain :

Faktor I: POC Eco Farming (E) dengan taraf:

E<sub>0</sub> = Kontrol (Tanpa Perlakuan)

E<sub>1</sub> = 8 ml/l

E<sub>2</sub> = 16 ml/l

E<sub>3</sub> = 24 ml/l

Faktor II: ZPT Giberelin (G) dengan taraf:

G<sub>0</sub> = Kontrol (Tanpa Perlakuan)

G<sub>1</sub> = 200 ppm

G<sub>2</sub> = 250 ppm

Variable pengukuran meliputi analisis kandungan tanah, tinggi tanaman, luas daun dan berat basah tanaman. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan uji Anova (*Analysis of variance*). Jika perlakuan yang didapati berpengaruh sangat nyata maka akan dilanjutkan dengan uji DMRT.

Penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahapan yang diawali dari persiapan benih, penyemaian benih, persiapan media tanam,

penanaman bibit, pemupukan, pemberian giberelin, pengamatan tanaman, parameter pengamatan dan analisis data.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis Tanah (N, P, K)

Hasil analisis kandungan tanah sebelum dan sesudah penelitian mengalami kenaikan dan penurunan pada setiap unsur hara yang dapat dilihat pada tabel 3.1

**Tabel 3.1** Analisis Kandungan Tanah (N, P, K)

Sampel	Parameter		
	N-Total (%)	P (%)	K(%)
Tanah Awal	0,20	9,27	0,75
Tanah Akhir	0,18	7,22	0,90

Kandungan analisa tanah setelah diaplikasikan pada tanaman dapat dilihat bahwa unsur nitrogen, fosfor maupun kalium memiliki kandungan yang tidak berbeda jauh dengan kandungan analisa pada tanah awal sebelumnya, tetapi hasil analisa kandungan tanah akhir tersebut menunjukkan penurunan pada unsur N dan P. Sedangkan unsur K mengalami kenaikan.

Berdasarkan tabel 3.1 kandungan N dan P setelah penanaman menunjukkan nilai yang rendah berdasarkan standarisasi sifat tanah. Hal ini bisa terjadi jika pH larutan tanah asam maka N dan P menjadi tidak tersedia bagi tanaman (Syofiani *et al.*, 2020). Berkurangnya unsur N ini selain faktor dari air hujan juga adanya digunakan oleh tanaman dan mikroorganisme (Sandil *et al.*, 2021). Pada tanah masam, unsur hara P terfiksasi oleh aluminium (Al) dan besi (Fe) sehingga tanaman tidak lagi mengandung unsur hara tersebut. Faktor lain yang mempengaruhi hilangnya unsur hara yaitu tumbuhan lebih banyak menyerap unsur hara tersebut daripada tanah, sehingga kandungan hara pada tanah menjadi menurun (Imanudin *et al.*, 2020).

Berbeda dengan dua unsur lainnya, K menunjukkan peningkatan setelah diberi perlakuan dan memiliki kandungan berdasarkan standarisasi yang tinggi. Pemberian pupuk organik eco farming dan giberelin mampu menghasilkan kandungan K yang meningkat dalam tanah. Menurut Wirayuda *et al.*, (2023) kandungan K yang tinggi akan cepat memenuhi kebutuhan tanaman, karena unsur K bersifat mobilitas tinggi dan dapat berpindah dari akar menuju ke seluruh tanaman. Kandungan K yang seimbang dalam tanah membuat tanaman tahan terhadap penyakit dan cepat mendorong pertumbuhan akar.

### Tinggi Tanaman

Berdasarkan uji ANOVA dapat diketahui bahwa pupuk eco farming dan giberelin berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bayam merah pada umur 7, 14, dan 21 HST. Hasil rata-rata tinggi tanaman bayam merah dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Table 1 Rataan tinggi tanaman bayam merah.

Perlakuan	Waktu Pengamatan		
	7 HST	14 HST	21 HST
E0G0	4,33 <sup>a</sup>	8,33 <sup>a</sup>	10,67 <sup>a</sup>
E0G1	5,67 <sup>ab</sup>	10,00 <sup>b</sup>	13,33 <sup>b</sup>
E0G2	7,00 <sup>bcd</sup>	11,00 <sup>bc</sup>	14,67 <sup>c</sup>
E1G0	6,33 <sup>bc</sup>	12,33 <sup>bcd</sup>	16,00 <sup>d</sup>
E1G1	8,67 <sup>ce</sup>	12,67 <sup>bcd</sup>	16,33 <sup>de</sup>
E1G2	10,00 <sup>efg</sup>	14,00 <sup>f</sup>	17,50 <sup>ef</sup>
E2G0	9,33 <sup>ef</sup>	14,83 <sup>fg</sup>	19,33 <sup>g</sup>
E2G1	10,00 <sup>efgh</sup>	15,67 <sup>gh</sup>	20,33 <sup>h</sup>
E2G2	13,00 <sup>j</sup>	16,00 <sup>ghi</sup>	21,33 <sup>i</sup>
E3G0	10,33 <sup>fghi</sup>	16,00 <sup>ghij</sup>	21,67 <sup>ij</sup>
E3G1	12,00 <sup>j</sup>	18,00 <sup>k</sup>	23,17 <sup>k</sup>
E3G2	15,33 <sup>k</sup>	22,33 <sup>l</sup>	26,33 <sup>l</sup>

Keterangan: Menurut uji lanjutan Duncan, angka pada baris dan kolom yang mengikuti huruf yang sama tidak berpengaruh signifikan.

Pada tabel tersebut juga menjelaskan bahwa pemberian kombinasi pupuk eco farming dan giberelin memberikan hasil berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman. Rata - rata pertambahan tinggi tanaman bayam merah paling tinggi pada perlakuan konsentrasi eco farming 24 ml/l dengan giberelin 250 ppm (E3G2). Hasil tertinggi selanjutnya terlihat pada perlakuan E3G1, E3G0, E2G2, E2G1, E2G0. Sedangkan pada perlakuan terendah terdapat pada kontrol atau tanpa perlakuan (E0G0). Dimana hasil tersebut bisa dikatakan bahwa kombinasi kedua merupakan perlakuan dengan kandungan unsur hara yang saling melengkapi.

Berdasarkan pernyataan Rini (2012) pupuk organik cair banyak mengandung zat organik yang mampu membantu memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah serta menjamin kesuburan tanah. Ditambahkan dalam pernyataan Permana dan Nurul (2019) bahwa giberelin secara kualitatif dapat merangsang dan mengubah pertumbuhan juga perkembangan tanaman serta mempengaruhi sifat genetik tanaman dan proses fisiologis.

Tinggi tanaman juga dipengaruhi oleh banyaknya unsur hara dan pupuk yang ada di dalam tanah, sehingga penerapan pupuk

pertanian organik dan giberelin mempunyai pengaruh yang cukup besar dalam suatu tanaman, maka tidak heran jika tanaman ini langsung mendapatkan proses yang optimal dalam pertumbuhan tinggi tanaman.

#### Luas Daun

Berdasarkan uji ANOVA yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa pemberian pupuk eco farming dan giberelin berpengaruh nyata terhadap luas daun bayam merah pada umur 7, 14, dan 21 HST, yang dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Pemberian kombinasi pupuk eco farming dan giberelin terdapat interaksi terhadap luas daun bayam merah di semua umur. Luas daun tertinggi pada perlakuan pupuk eco farming 24 ml/l dan giberelin 250 ppm (E3G2). Diikuti perlakuan E3G1 dan E3G0. Sedangkan perlakuan terkecil menunjukkan pada tumbuhan yang tidak terdapat perlakuan atau kontrol (E0G0) yaitu. Untuk perlakuan lainnya memiliki pengaruh tidak berbeda nyata, maka perlakuan terbaik pemberian pupuk eco farming dan giberelin terhadap luas daun tanaman bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) adalah perlakuan E3G2.

Table 2 Rataan luas daun bayam merah.

Perlakuan	Waktu Pengamatan		
	7 HST	14 HST	21 HST
E0G0	5,28 <sup>a</sup>	8,32 <sup>a</sup>	10,67 <sup>a</sup>
E0G1	7,10 <sup>b</sup>	9,64 <sup>ab</sup>	11,27 <sup>b</sup>
E0G2	8,09 <sup>bc</sup>	11,13 <sup>bc</sup>	12,60 <sup>bc</sup>
E1G0	8,16 <sup>bcd</sup>	12,17 <sup>bcd</sup>	13,59 <sup>cd</sup>
E1G1	8,92 <sup>cde</sup>	11,81 <sup>bcd</sup>	13,76 <sup>cde</sup>
E1G2	9,27 <sup>cdef</sup>	12,34 <sup>bcdef</sup>	14,82 <sup>def</sup>
E2G0	9,42 <sup>cdefg</sup>	13,72 <sup>cdefghi</sup>	15,80 <sup>fgh</sup>
E2G1	9,48 <sup>cdefgh</sup>	13,17 <sup>cdefgh</sup>	15,56 <sup>efg</sup>
E2G2	9,94 <sup>efghi</sup>	15,15 <sup>efghij</sup>	15,91 <sup>fghi</sup>
E3G0	10,02 <sup>efghij</sup>	16,08 <sup>hijk</sup>	17,70 <sup>ij</sup>
E3G1	13,95 <sup>k</sup>	12,46 <sup>cdefg</sup>	18,82 <sup>j</sup>
E3G2	14,36 <sup>l</sup>	15,88 <sup>hijk</sup>	21,32 <sup>k</sup>

Keterangan: Menurut uji lanjutan Duncan, angka pada baris dan kolom yang mengikuti huruf yang sama tidak berpengaruh signifikan.

Hal ini diduga bayam merah mengambil unsur hara pada pupuk eco farming dan giberelin dengan tepat sehingga tanaman bayam mendapat asupan unsur hara yang cukup. Tidak hanya adanya pengaruh unsur hara, faktor lingkungan, biotik dan abiotik juga menjadi faktor yang mempengaruhi luas daun. Cahaya matahari yang maksimal akan memberikan pengaruh positif pada pertumbuhan fisiologi tanaman, salah satunya ialah luas daun. Dalam penelitian Rehatta *et al.*, (2023) menyatakan bahwa cahaya matahari yang diterima oleh daun dalam jumlah besar akan memberikan pembentukkan daun yang lebih banyak. Oleh karena itu, cahaya matahari mempunyai pengaruh besar dalam berbagai proses fisiologis seperti fotosintesis untuk membentuk karbohidrat.

Melanjutkan pernyataan tersebut Setyanti *et al.*, (2013) menyebutkan Pertambahan luas daun dipengaruhi oleh daya dan energi karbohidrat yang disimpan di

batang dalam bentuk tempat penyimpanan makanan. Makanan yang disimpan di sebagai cadangan itu diperoleh melalui proses fotosintesis. Semakin sering tumbuhan berfotosintesis, semakin banyak pula energi dan makanan yang dapat dihasilkannya.

### Berat Basah

Hasil pengamatan terhadap berat basah tanaman bayam merah pada pengamatan 21 HST menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi antara pupuk eco farming dan giberelin tidak berpengaruh nyata.

Berat basah suatu tanaman juga dapat dipengaruhi oleh tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, kandungan air dan unsur hara dalam sel jaringan tanaman serta mampu mengakumulasi hasil fotosintesis pada tanaman, sehingga jumlah air dan unsur hara mineral yang tersedia sangat besar untuk menentukan pada tingkat dan besarnya bobot basah tanaman rendah (Sabri, 2017).

Table 3 Rataan berat basah bayam merah.

Perlakuan	Waktu Pengamatan
	21 HST
E0G0	7,67 <sup>a</sup>
E0G1	10,67 <sup>a</sup>
E0G2	8,00 <sup>a</sup>
E1G0	9,33 <sup>a</sup>
E1G1	10,33 <sup>a</sup>
E1G2	8,67 <sup>a</sup>
E2G0	10,00 <sup>a</sup>
E2G1	9,33 <sup>a</sup>
E2G2	9,33 <sup>a</sup>
E3G0	10,67 <sup>a</sup>
E3G1	11,00 <sup>a</sup>
E3G2	11,67 <sup>a</sup>

Keterangan: Menurut uji lanjutan Duncan, angka pada baris dan kolom yang mengikuti huruf yang sama tidak berpengaruh signifikan

Menurut Pertiwi *et al.*, (2014) banyak faktor yang dapat mengakibatkan pemberian giberelin tidak berpengaruh yaitu, respon tanaman saat diberikan zat pengatur tumbuh pada bagian tanaman tergantung dengan cara mengaplikasikannya, dosis, dan faktor lingkungan. Selain itu, suhu dan kelembaban udara yang kurang optimal dapat mempengaruhi ketersediaan air yang terkandung dalam sel – sel tanaman. Hal ini juga dapat menjadi faktor yang mempengaruhi berat basah suatu tanaman (Agitaria *et al.*, 2020).

## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa pemberian pupuk eco farming dan giberelin mampu meningkatkan pertumbuhan bayam merah (Putri, Eny, & Sutarno, 2022) (Lizta, 2022) (*Amaranthus tricolor* L.) terhadap tinggi tanaman dan luas daun. Dosis yang efektif dengan pemberian kombinasi pupuk eco farming dan giberelin adalah dosis E3G2 (24 ml/l eco farming dan 250 ppm giberelin). Bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk menambahkan beberapa parameter lain untuk melihat pengaruh yang lebih spesifik

terhadap pertumbuhan tanaman. Penggunaan sistem penanaman yang berbeda untuk membandingkan hasil pertumbuhan pada tanaman yang sama di penelitian selanjutnya.

## DAFTAR RUJUKAN

- Bria, D. (2016). Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Teh Kompos Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bayam Merah (*Alternanthera amoena*, Voss). *Jurnal Pertanian Konservasi Lahan Kering 1* (2).
- Imanudin, M., Madjid, A., Armanto, E., & Mirftahul. (2020). Kajian Faktor Pembatas Dan Rekomendasi Perbaikan Lahan Untuk Budidaya Jagung Di Lahan Rawa Pasang Surut Tipologi C. *Jurnal Ilmu Tanah Dan Lingkungan 22* (2).
- Lizta, R. (2022). Pengaruh Konsentrasi Pupuk Eco Farming Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Kacang Tanah. *Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau: Pekanbaru*.
- Permana, A, Setiawan, & Nurul Aini. (2019). Pengaruh Dosis Pupuk P dan Perbedaan Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Giberelin pada Pertumbuhan Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.). *Jurnal Produksi Tanaman Vol. 7 No. 10: 1808*.
- Pertiwi, D. Pipit, Agustiansyah, & Yayuk Nurmiaty. (2014). Pengaruh Giberelin

- (Ga<sub>3</sub>) Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill.). *J. Agrotek Tropika* Vol. 2 No. 2, 280.
- Putri, D., Eny, F., & Sutarno. (2022). Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.) Akibat Pemberian Naungan dan Zat Pengatur Tumbuh. *Agrohita Jurnal Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan*, Vol. 7 No. 4.
- Radilla, Nada, & Asti Istiqomah. (2020). Pemanfaatan Pekarangan Dengan Menerapkan Vertical Garden di Desa Padaasih, Kecamatan Conggeang, Kabupaten Sumedang. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat* Vol 2 (4).
- Rehatta, Herman, Imelda J. Lawalata, & Albertina. (2023). Pengaruh Pemberian Kosentrasi Nutrisi AB Mix Dan Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Hijau (*Brassica rapa*) Dengan Sistem Hidroponik Substrat. *AGROLOGIA*, vol. 12 no. 1.
- Sabri, Y. (2017). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair dari Sabut Kelapa dan Bokashi Cair dari Kotoran Ayam Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Caisim (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Pertanian UMSB: Penelitian Dan Kajian Ilmiah Bidang Pertanian*, 1(1).
- Sandil, A., Montolalu, M., & Kawuluan, R. (2021). Kajian Sifat Kimia Tanah Pada Lahan Berlereng Tanaman Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) Di Salurang Kecamatan Taburakan Selatan Tengah. *Jurnal Soil Enviromental* 21:3.
- Sari, D., & Nana, A. (2022). Efektivitas Pemberian Dosis Berbagai Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.). *Jurnal Pertanian Agros*, Vol. 24 No. 3.
- Setyani, Y. H, S. Anwar, & W. Slamet. (2013). Karakteristik Fotosintetik Dan Serapan Fosfor Hijauan Alfalfa (*Medicago sativa*) Pada Tinggi Pemetongan Dan Pemupukan Nitrogen Yang Berbeda. *Animal Agriculture Journal* Vol. 2 No. 1:86-96, 86-96.
- Syofiani, R., Santi, D., & Karjunita, N. (2020). Karakteristik Sifat Tanah Sebagai Faktor Penentu Potensi Pertanian Di Nagari Silokek Kawasan Geopark Nasional. *Jurnal Agrium* 17 (1).
- Wirayuda, H., Sakinah, & Tuty N. (2023). Kadar Kalium Pada Tanah Dan Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) Pada Lahan Aplikasi Dan Tanpa Aplikasi Tandan Kosong Kelapa Sawit. *Jurnal Pertanian Berkelanjutan* Vol. 1 No.1.