

## **Efek Konsentrasi POC terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai (*Capsicum annuum* L.) pada Dua Lingkungan**

### ***Effect of POC Concentration on the Growth of Chili Plants (*Capsicum annuum* L.) in Two Environments***

**Siti Faizatul Kholifah<sup>1\*</sup>, Fida Rachmadiarti<sup>1</sup>, Hanifah Nur Azizah<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>(Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya, Jawa Timur, Indonesia.

\*corresponding author, email: [siti.22122@mhs.unesa.ac.id](mailto:siti.22122@mhs.unesa.ac.id)

#### **ABSTRAK**

Perubahan iklim yang sering terjadi membuat para petani gagal panen, selain itu penggunaan pestisida secara kontinu dapat menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) NASA terhadap pertumbuhan tanaman cabai (*Capsicum annuum* L.) pada dua lingkungan berbeda, yaitu *greenhouse* dan *rooftop*. Penelitian dilaksanakan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan empat perlakuan konsentrasi POC yaitu 0%, 5%, 10%, dan 15% dan terdapat lima ulangan setiap perlakuan. Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman dan jumlah daun yang diamati pada hari ke-20, 40, dan 60 setelah tanam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi POC NASA 15% memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan tanaman, ditunjukkan dengan rata-rata tinggi tanaman berturut-turut yaitu 15,8 cm; 28,4 cm dan 40,4 cm dan rerata jumlah daun berturut-turut yaitu 5,6; 9,2 dan 15 pada lingkungan *greenhouse*. Sedangkan pada lingkungan *rooftop* rerata tinggi tanaman berturut-turut 5,6 cm; 9,6 cm dan 11,8 cm dan jumlah daun dengan rerata 3,2; 4,6 dan 7. Faktor lingkungan berpengaruh signifikan, di mana tanaman yang tumbuh di *greenhouse* menunjukkan pertumbuhan lebih baik dibandingkan *rooftop*, disebabkan oleh perlindungan dari cuaca ekstrem dan gangguan hama. Hasil penelitian ini memberikan wawasan tentang efektivitas penggunaan POC NASA dan pentingnya pemilihan lingkungan tumbuh yang sesuai dalam budidaya cabai.

**Kata kunci:** POC\_NASA; greenhouse; rooftop; cabai; pertumbuhan\_tanaman

#### **ABSTRACT**

Frequent climate change causes crop failure for farmers, in addition, the continuous use of pesticides can have a negative impact on the environment. This study aims to analyze the effect of NASA Liquid Organic Fertilizer (POC) concentration on the growth of chili plants (*Capsicum annuum* L.) in two different environments, namely *greenhouse* and *rooftop*. The study was conducted using a Randomized Block Design (RAK) with four POC concentration treatments, namely 0%, 5%, 10%, and 15% and there were five replications for each treatment. The parameters observed included plant height and number of leaves observed on the 20th, 40th, and 60th day after planting. The results showed that the NASA POC concentration of 15% had a significant effect on plant growth, indicated by the average plant height of 15.8 cm; 28.4 cm and 40.4 cm respectively and the average number of leaves of 5.6 cm; 9.2 cm and 15 cm respectively in the *greenhouse* environment. While in the *rooftop* environment the average plant height was 5.6 cm; 9.6 cm and 11.8 cm, and the number of leaves averaged 3.2, 4.6, and 7. Environmental factors had a significant influence, with plants grown in the *greenhouse* showing better growth than those grown on the *rooftop* due to protection from extreme weather and pests. The results of this study provide insight into the effectiveness of NASA POC and the importance of selecting an appropriate growing environment for chili cultivation.

**Keywords:** NASA\_POC; greenhouse; rooftop; chili; plant\_growth

## PENDAHULUAN

Dalam Renstra Kementerian Pertanian tahun 2020-2024 sebagian besar pertumbuhan ekonomi dan devisa negara berasal dari sektor pertanian dengan ekspor komoditas hasil pertanian. UU no. 18 Tahun 2012 tentang pangan menyebutkan "kondisi terpenuhinya pangan tercermin dari tersedianya pangan yang cukup, baik jumlah dan mutunya, aman, beragam, bergizi, merata, serta terjangkau dan tidak melanggar dengan keyakinan ajaran agama, budaya masyarakat, untuk hidup sehat, produktif dan aktif, secara berkelanjutan" (UU Pangan no 18 / 2012). Dengan total 7,46 juta hektar luas lahan sawah, sebagian besar penduduk Indonesia berprofesi sebagai petani.

Pembangunan pertanian berperan strategis dalam perekonomian nasional. Peran strategis tersebut ditunjukkan melalui perannya dalam pembentukan kapital, penyediaan bahan pangan, bahan baku industri, pakan dan bioenergi, penyerap tenaga kerja, sumber devisa negara, dan sumber pendapatan, serta pelestarian lingkungan melalui praktek usaha tani yang ramah lingkungan. Pertanian berkelanjutan didefinisikan sebagai manajemen sumber daya pertanian yang berhasil dalam memenuhi kebutuhan manusia yang terus berubah sambil tetap mempertahankan atau meningkatkan kualitas lingkungan serta melestarikan sumber daya alam. Konsep ini menekankan keberlanjutan ekonomi, dengan fokus pada pengurangan penggunaan energi, jejak ekologis yang minimal dan pembelian lokal yang meluas (Fikriman *et al.*, 2022). Pertanian berkelanjutan melibatkan pengelolaan sumber daya yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan manusia saat ini tanpa mengorbankan kemampuan generasi mendatang dalam memenuhi kebutuhan mereka sendiri. Konsep ini melibatkan keseimbangan antara aspek ekonomi, lingkungan dan sosial (Banke, 2020).

Komoditas tanaman hortikultura yang belakangan ini mengalami peningkatan peminatan adalah cabai (*Capsicum annuum* L.). Cabai merupakan komoditas strategis bagi Kementerian Pertanian, karena sangat dibutuhkan oleh rumah tangga dan berpotensi sebagai katahanan pangan nasional. Selain itu cabai menjadi salah satu tanaman yang banyak dikonsumsi dan dibudidayakan oleh masyarakat (Fidalia, 2017). Luas panen cabai di Indonesia naik sepanjang tahun demikian juga kebutuhan konsumsi cabai masyarakat Indonesia, tahun 2022 luas panen mencapai 334,55 ribu ton atau naik 3,92% di dibandingkan tahun sebelumnya. Laju pertumbuhan selama tahun 1990 hingga 2022 sebesar 2,55% kenaikan di tunjang dengan kenaikan produktivitas yang mengalami kenaikan. laju pertumbuhan sepuluh tahun terakhir (2013-2022) di Jawa sebesar 3,82% dan di luar Jawa sebesar 3,17% (Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, 2023). Komoditas ini sangat sensitif terhadap cuaca sehingga berakibat pada fluktuasi pasokan dan fluktuasi harga, sehingga berakibat cukup besar terhadap inflasi.

Melihat kebutuhan cabai yang meningkat maka perlu adanya peningkatan produksi cabai untuk memenuhi pasokan cabai kepada isndustri maupun rumah tangga. Untuk meningkatkan hasil pertumbuhan dan produktivitas pada tanaman cabai rawit petani menggunakan pupuk kimia. Penggunaan pupuk kimia yang tidak tepat dan dilakukan secara terus-menerus dapat menyebabkan pengerasan tanah dan zat hara dalam tanah akan berkurang (Hendriyatno *et al.*, 2020). Selain itu hasil panen cabai sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti kondisi lingkungan, jenis tanah dan ketersediaan air. Salah satu upaya yang dapat dilakukan yaitu pemilihan pupuk organik yang cocok untuk mendukung pertumbuhan tanaman cabai, penggunaan pupuk organik juga dapat mendukung tercapainya pertanian yang berkelanjutan.

Pupuk organik cair yang beredar di masyarakat biasanya berasal dari limbah dapur, limbah sayuran, limbah tumbuhan dan berbagai sumber lainnya. POC NASA merupakan salah satu merek dagang dari POC. POC NASA dapat di gunakan untuk semua jenis tanaman pangan (padi, palawija, dll), hortikultura (sayuran, buah, bunga), tanaman tahunan (coklat dan kelapa sawit). Kandungan unsur hara mikro dalam 1liter POC NASA mempunyai fungsi setara dengan kandungan unsur hara mikro 1ton pupuk kandang. POC NASA mengandung N 0,12%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0,03%, K 0,31%, Ca 60,4 ppm, Mn 2,46 ppm, Fe 12,89 ppm, Cu 0,03 ppm, mineral, vitamin, asam organik, dan zat perangsang tumbuh auksin, giberilin, dan sitokinin.

Dalam upaya peningkatan pertumbuhan dan produktivitas tanaman cabai, selain penggunaan pupuk organik cair NASA, pemilihan metode budidaya tanaman cabai sangat berperan penting. Dua lingkungan yang berbeda seperti *greenhouse* dan *rooftop* memiliki karakteristik yang berbeda sehingga dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produktivitas tanaman cabai. Penggunaan kondisi lingkungan yang berbeda seperti *greenhouse* dan *rooftop* dapat memberikan hasil yang berbeda karena adanya perbedaan faktor eksternal seperti intensitas cahaya, suhu,

kelembaban serta sirkulasi udara. . Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) NASA terhadap pertumbuhan tanaman cabai (*Capsicum annuum* L.) pada dua lingkungan berbeda, yaitu *greenhouse* dan *rooftop*.

### BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimental yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi POC NASA dan perbedaan lingkungan (*greenhouse* dan *rooftop*) terhadap pertumbuhan tanaman cabai (*Capsicum annuum* L.). Penelitian dilaksanakan pada 3 Maret hingga 30 Juni 2025 di Taman Anggrek Sememi. Jl. sememi Jaya Utara Gg. II, Sememi, Kec. Benowo, Surabaya, Jawa Timur 60198. Menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) yang terdiri atas empat perlakuan (kontrol, 5%, 10%, dan 15% POC NASA) dan lima ulangan di dua lokasi berbeda. Variabel manipulasi mencakup konsentrasi POC dan lingkungan, sedangkan variabel kontrol meliputi jenis bibit cabai (Kara F1), ukuran polybag yang digunakan 25 x 25 cm, media tanam menggunakan tanah dan kompos dengan komposisi 2:1, dan jenis POC, dengan tinggi tanaman dan jumlah daun sebagai variabel terikat. Pelaksanaan penelitian mencakup tahap persemaian, persiapan media tanam, pemindahan bibit, pemupukan, pemeliharaan, dan pengamatan pada hari ke-20, 40, dan 60 setelah tanam. Data dianalisis menggunakan ANOVA untuk mengetahui signifikansi pengaruh perlakuan, yang dilanjutkan dengan uji BNT.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan didapatkan data tinggi dan jumlah daun tanaman cabai sebagai berikut:

Tabel 1. Rata-rata jumlah daun *C. Annuum* setelah perlakuan di *greenhouse*.

| Hari setelah tanam (HST) | Konsentrasi POC | Tinggi tanaman (cm)±SD | Jumlah daun ± SD |
|--------------------------|-----------------|------------------------|------------------|
| 20 HST                   | K (0%)          | 12,8±1,8               | 5,2±0,8          |
|                          | P1 (5%)         | 14,6±1,1               | 5,6±0,5          |
|                          | P2 (10%)        | 15,6±1,1               | 5,4±0,5          |
|                          | P3 (15%)        | 15,8±0,8               | 5,6±0,5          |
| 40 HST                   | K (0%)          | 25,4±2,6               | 8,2±0,4          |
|                          | P1 (5%)         | 26±2,1                 | 8,4±0,5          |
|                          | P2 (10%)        | 26,2±1,6               | 8,8±0,8          |
|                          | P3 (15%)        | 28,4±6,4               | 9,2±0,8          |
| 60 HST                   | K (0%)          | 38,6±4,2               | 13,2±1,3         |
|                          | P1 (5%)         | 38,6±6,89              | 13,8±0,4         |
|                          | P2 (10%)        | 39,2±3,7               | 14,2±0,8         |
|                          | P3 (15%)        | 40,4±3,2               | 15±0,7           |

Tabel 2. Rata-rata jumlah daun *C. Annuum* setelah perlakuan di *rooftop*

| Hari setelah tanam (HST) | Konsentrasi POC | Tinggi tanaman (cm) ±SD | Jumlah daun ± SD |
|--------------------------|-----------------|-------------------------|------------------|
| 20 HST                   | K (0%)          | 5,4±1,3                 | 4,8±0,8          |
|                          | P1 (5%)         | 5,8±0,8                 | 3,2±1,3          |
|                          | P2 (10%)        | 6±1,2                   | 3±0,7            |
|                          | P3 (15%)        | 5,6±1,1                 | 3,2±0,8          |
| 40 HST                   | K (0%)          | 8,6±1,7                 | 4,2±0,4          |
|                          | P1 (5%)         | 9±1,0                   | 3±0,7            |
|                          | P2 (10%)        | 9,2±1,3                 | 4±0,7            |
|                          | P3 (15%)        | 9,6±1,1                 | 4,6±0,5          |
| 60 HST                   | K (0%)          | 14,2±2,2                | 9,6±1,7          |
|                          | P1 (5%)         | 12,8±1,8                | 6,6±3,6          |
|                          | P2 (10%)        | 11,4±1,1                | 6,2±2,9          |
|                          | P3 (15%)        | 11,8±0,8                | 7±3,3            |

Tabel 1 dan 2 konsentrasi yang memiliki pengaruh signifikan terhadap tinggi tanaman dan juga jumlah daun terdapat pada konsentrasi POC NASA 15%. Dengan rerata tinggi tanaman di *greenhouse* berturut-turut sebesar 15,8; 28,4 dan 40,4. Serta rerata jumlah daun di *greenhouse* berturut-turut yaitu 5,6; 9,2 dan 15. Begitu juga pada tanaman yang diletakkan di *rooftop* dari semua konsentrasi yang diberikan, konsentrasi POC NASA 15% yang signifikan mempengaruhi tinggi dan juga jumlah daun. Dengan rerata tinggi tanaman berturut-turut sebesar 5,6; 9,6 dan 11,8. Serta rerata jumlah daun berturut-turut yaitu 3,2; 4,6 dan 7. Hal ini menunjukkan bahwa memberi

POC dengan konsentrasi yang tepat pada tanaman mampu mendukung pertumbuhan pada tinggi dan jumlah daun tanaman. Karena pada konsentrasi tersebut unsur hara yang dibutuhkan tanaman *C. Annuum* tersedia dalam keadaan seimbang, sehingga dapat memicu pertumbuhan yang lebih baik serta didukung oleh faktor lingkungan yang sesuai.

Kandungan unsur hara mikro dalam 1 liter POC NASA mempunyai fungsi setara dengan kandungan unsur hara mikro 1 ton pupuk kandang. POC NASA mengandung N 0,12%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0,03%, K 0,31%, Ca 60,4 ppm, Mn 2,46 ppm, Fe 12,89 ppm, Cu 0,03 ppm, mineral, vitamin, asam organik, dan zat perangsang tumbuh auksin, giberilin, dan sitokinin. Pupuk organik cair mempunyai beberapa manfaat diantaranya dapat mendorong dan meningkatkan pembentukan klorofil daun sehingga meningkatkan kemampuan fotosintesis tanaman dan penyerapan nitrogen dari udara, dapat meningkatkan vigor tanaman sehingga tanaman menjadi kokoh dan kuat, meningkatkan daya tahan tanaman terhadap kekeringan, merangsang pertumbuhan cabang produksi, meningkatkan pembentukan bunga dan bakal buah, mengurangi gugurnya dan, bunga, dan bakal buah (Ramadina *et al.*, 2022).

Tanaman yang diletakkan di greenhouse cenderung memiliki batang yang lebih tinggi, jumlah daun yang lebih banyak dan ukuran daun yang lebih besar dari pada tanaman *C. Annuum* yang diletakkan di rooftop yang memiliki perawakan batang yang lebih pendek, jumlah daun sedikit, warna daun yang hijau kecoklatan dan menggulung. Hal tersebut dikarenakan, tanaman yang diletakkan di rooftop rentan terkena penyakit. Hama dan penyakit yang menyerang tanaman saat penelitian diantaranya kutu daun, tungau, trips dan bercak daun yang dapat menyebabkan tanaman terhambat pertumbuhannya. Sehingga tanaman yang diletakkan di rooftop tidak dapat tumbuh dengan baik dan sempurna. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan penyemprotan menggunakan insektisida berupa curacron 500 EC yang berbahan aktif Profenofos 500 g/L, Matador 25 EC berbahan aktif Lamda Sihlotrin 25 g/L, Sidamentrin 50 EC dan berbahan aktif Sipermethrin 50 g/L. Penyemprotan dilakukan pada saat tanaman berumur 21 HST dengan dosis 1 cc L<sup>-1</sup> air. Selain hama dan penyakit yang menyerang tanaman cabai rawit, faktor lingkungan seperti intensitas cahaya, ketersediaan air, suhu, pH dan kelembaban tanah dapat memengaruhi pertumbuhan tanaman cabai,

Tabel 3. Hasil uji lanjut masing-masing faktor dan interaksi pada tinggi tanaman.

| Faktor     | F       | Sig   | BNT 0.05 |
|------------|---------|-------|----------|
| Lingkungan | 573.917 | 0.000 | 12,38    |
| Dosis POC  | 0.185   | 0.906 |          |

Tabel 4. Hasil uji lanjut masing-masing faktor dan interaksi pada jumlah daun.

| Faktor     | F      | Sig      | BNT 0.05 |
|------------|--------|----------|----------|
| Lingkungan | 94.755 | 0.000    | 4,74     |
| Dosis      | 0.760  | 0.525    |          |
| 60 HST     | K (0%) | 14,2±2,2 | 9,6±1,7  |

Berdasarkan hasil analisis statistika yang telah dilakukan didapatkan hasil bahwa nilai signifikan dari faktor lingkungan yang mempengaruhi tinggi sebesar 0,00 dan nilai signifikan dari faktor dosis yang mempengaruhi tinggi tanaman sebesar 0,91. Sementara nilai signifikan dari faktor lingkungan yang mempengaruhi jumlah daun sebesar 0,00 dan nilai signifikan dari faktor dosis yang mempengaruhi jumlah daun sebesar 0,53. Data dapat dikatakan normal dan homogen jika  $p\text{-value} > 0,05$ . Jika  $p\text{-value} < 0,05$  dapat diartikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan. Apabila  $p\text{-value} > 0,05$  yang artinya tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan. Hal ini dapat dikatakan bahwa faktor lingkungan dan konsentrasi POC NASA berkorelasi terhadap tinggi dan jumlah daun *C. Annuum*. Akan tetapi faktor lingkungan memiliki korelasi positif terhadap tinggi dan jumlah daun. Sedangkan konsentrasi POC NASA tidak ada pengaruh yang nyata dari pemberian tingkat konsentrasi terhadap parameter tinggi tanaman dan jumlah daun, hal ini dapat disebabkan oleh faktor internal maupun eksternal.

Meskipun secara biologis menunjukkan tren peningkatan tinggi dan jumlah daun pada konsentrasi POC NASA 15% meskipun secara statistik tidak signifikan berdasarkan hasil ANOVA. Ketidaksignifikanan statistik pengaruh konsentrasi POC NASA ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Salah satunya adalah kandungan unsur hara dalam POC NASA yang digunakan. Kandungan N total pada POC NASA yang diuji adalah 0,12%, yang masih di bawah standar baku mutu pupuk organik cair menurut Peraturan Menteri Pertanian No.28/Permentan/OT.140/2/2009, yang mensyaratkan kandungan N-Total lebih besar dari 2%. Kandungan

nitrogen yang rendah ini mungkin tidak cukup untuk memicu respons pertumbuhan yang signifikan pada tanaman cabai, meskipun unsur hara lain seperti fosfor dan kalium juga penting. Nitrogen sangat dibutuhkan oleh tanaman terutama pada masa pertumbuhan vegetatif untuk meningkatkan produksi klorofil, kadar protein, dan mempercepat pertumbuhan daun (Driantama et al., 2021). Fosfor berperan dalam transportasi energi dan merangsang pembungaan serta pembuahan, sementara kalium penting untuk fotosintesis dan transportasi hasil asimilasi (Sutedjo & Masriah, 2007 dalam Ismul et al., 2017).

Meskipun demikian, pemberian pupuk organik dengan dosis yang sesuai dapat berpengaruh positif terhadap pertumbuhan cabai rawit, terutama tinggi tanaman (Ismul et al., 2017). Penelitian lain menunjukkan bahwa POC yang mengandung unsur hara makro dan mikro yang seimbang dapat mendukung pertumbuhan optimal tanaman (Prasetyo et al., 2019). Oleh karena itu, meskipun secara statistik tidak signifikan dalam penelitian ini, potensi POC NASA untuk mendukung pertumbuhan tetap ada, namun mungkin memerlukan konsentrasi yang lebih tinggi atau formulasi yang berbeda untuk menunjukkan efek yang nyata.

### KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa faktor lingkungan memiliki pengaruh yang sangat nyata terhadap pertumbuhan tinggi dan jumlah daun tanaman *C. Annuum*. Tanaman yang dibudidayakan di *greenhouse* menunjukkan pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan di *rooftop* karena kondisi lingkungan yang lebih terkontrol dan terlindungi dari hama serta cuaca ekstrem. Meskipun secara statistik konsentrasi POC NASA tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap parameter pertumbuhan, secara deskriptif konsentrasi POC NASA 15% menunjukkan rata-rata pertumbuhan tinggi dan jumlah daun yang lebih baik. Hal ini mengindikasikan potensi POC NASA dalam mendukung pertumbuhan tanaman, namun perlu dipertimbangkan faktor kualitas POC dan kondisi lingkungan yang optimal.

### Ucapan Terima Kasih

Penulis menyadari bahwa penyusunan artikel penelitian ini tidak lepas dari dukungan dan bimbingan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak, baik teman-teman maupun rekan-rekan, serta pihak-pihak lain yang telah memberikan arahan, masukan, dan motivasi selama proses penelitian ini, baik sebelum maupun sesudah penulisan artikel penelitian. Tanpa bantuan dan dukungan mereka, artikel ini tidak akan dapat diselesaikan dengan baik.

### DAFTAR PUSTAKA

- [Lembaga Negara Republik Indonesia]. Pemerintahan Indonesia. 2012. Undang-undang (UU) Nomor 18 Tahun 2012 tentang Pangan. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/39100>.
- [Pusdatin] Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Sekretariat Jenderal Kementerian Pertanian 2023. OUTLOOK KOMODITAS PERTANIAN SUBSEKTOR HORTIKULTURA CABAI.
- Benke, K., & Tomkins, B. 2017. Future food-production systems: vertical farming and controlled-environment agriculture. *Sustainability: Science, Practice and Policy*. 13(1): 13–26.
- De Wit, M., Galvão, V. C., & Fankhauser, C. 2016. Light-Mediated Hormonal Regulation of Plant Growth and Development. *Annual Review of Plant Biology*. 67 (2): 513–537.
- Driantama, I., Walida, H., & Lestari, W. 2021. Respon Pemberian Pupuk Organik Cair Limbah Rumah Tangga terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.). *Jurnal Agroplasma*. 8(2).
- Fidalia. 2018. Efektivitas Kelompok Tani Dalam Meningkatkan Pendapatan Usahatani Cabai Merah (*Capsicum annuum* L.) Dan Jagung (*Zea Mays*).
- Fikriman, F., Prayetni, E., & Pitriani, P. 2022. Pembangunan Pertanian Berkelanjutan Di Indonesia. *BASELANG Jurnal Ilmu Pertanian, Peternakan, Perikanan Dan Lingkungan*. 2(112): 18–23.
- Haryanti, S., & Budihastuti, R. 2015. Morfoanatomi, berat basah oiledon dan ketebalan daun kecambah kacang hijau (*Phaseolus vulgaris* L.) pada naungan yang berbeda. *Buletin Anatomi Dan Fisiologi*. 23(1): 47–56.
- Hendriyatno, F., Okalia, D., & Mashadi. 2020. Pengaruh Pemberian POC Urine Sapi Terhadap Pertumbuhan Bibit Pinang Betara (*Areca catechu* L.). *Agro Bali: Agricultural Journal*. 2(2): 89–97.
- Ismul, M, A, H., Dwi, S, S., Lila, M. 2017. Potensi mikroba untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit (*Capsium frutescens* L.). *Jurnal Folium*. 1(1): 32.