



**APLIKASI PROPORSI BIOSAKA DAN PUPUK KIMIA TERHADAP
PERTUMBUHAN, HASIL DAN KUALITAS KANGKUNG DARAT**

(Ipomoea reptans poir.)

SKRIPSI

Oleh :

M. NAWAWI RAMLI

NPM 220.01.031.068



PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS ISLAM MALANG

2024

**APLIKASI PROPORSI BIOSAKA DAN PUPUK KIMIA TERHADAP
PERTUMBUHAN, HASIL DAN KUALITAS KANGKUNG DARAT**

(Ipomoea reptans poir.)

SKRIPSI

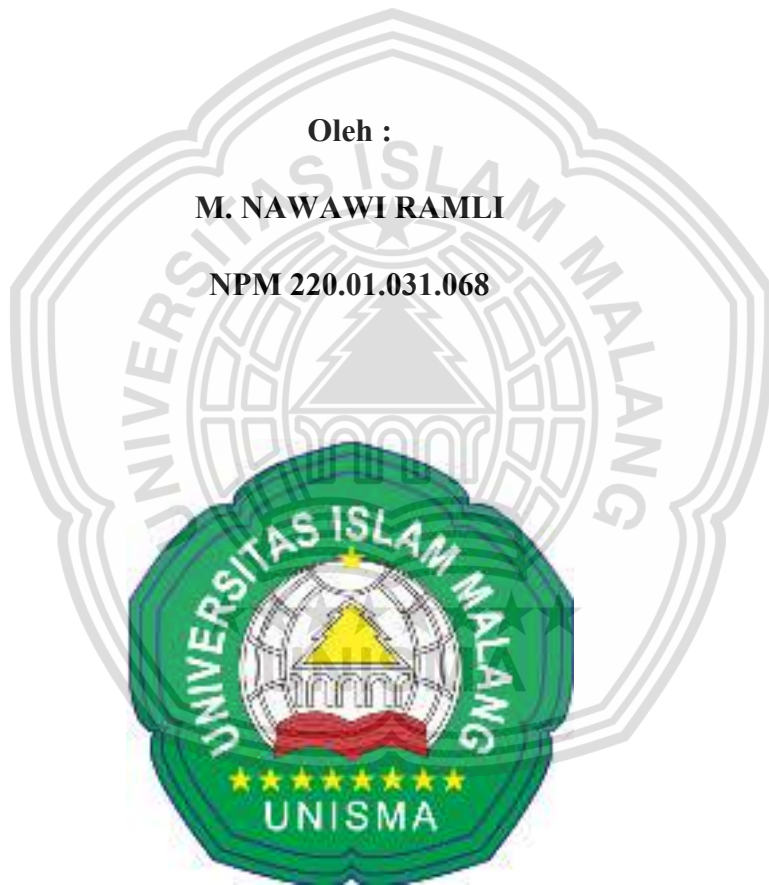
Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana

Pertanian Strata Satu (S1)

Oleh :

M. NAWAWI RAMLI

NPM 220.01.031.068



PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS ISLAM MALANG

2024

**APLIKASI PROPORSI BIOSAKA DAN PUPUK KIMIA TERHADAP
PERTUMBUHAN, HASIL DAN KUALITAS KANGKUNG DARAT (*Ipomoea reptans
poir.*)**

***APPLICATION OF A PROPORTION OF BIOSAKA AND CHEMICAL FERTILIZERS TO
GROWTH, RESULTS AND QUALITY OF WATER SPINACH (*Ipomoea reptans poir.*)***

Abstract

Biosaka is known to increase plant productivity, with its use can reduce the use of chemical fertilizers 50-90%, biosaka can increase plant resistance to diseases and pests. This study aims to determine the effectiveness and effect of biosaka on the growth, yield, and quality of water spinach plants by comparing the use of chemical fertilizers. The research was structured using a factorial randomized design (RAK) consisting of five treatment levels, named: K₁ (NPK 75kg/ha, sp-36 100kg/ha), K₂ (Biosaka with 5 days interval), K₃ (Biosaka + NPK 18.75kg/ha, sp-36 25kg/ha), K₄ (Biosaka + NPK 37.5kg/ha, sp-36 50kg/ha), and K₅ (Biosaka + NPK 56.25kg/ha, sp-36 75kg/ha). The results showed that there was a real interaction between the use of biosaka proportions on growth variables, yield, and quality of kale plants. Growth variables with plant height parameters (38.67 cm). yield variables on the parameters of total plant fresh weight (198.60 grams), fresh weight of consumption (39.50 grams), total plant dry weight (6.80 grams), dry weight of consumption (4.10 grams). Significantly affected the quality variables on the parameters of vitamin c content (35.20 ml/g) and total soluble solids (2obrix). The results showed that Biosaka was effectively used to reduce 50% of chemical fertiliser use in kale cultivation.

Keywords: Biosaka, Water Spinach, Chemical Fertilizer

Abstrak

Biosaka diketahui bisa menaikkan produktivitas tanaman, dengan penggunaannya bisa meminimalisir pemakaian pupuk kimia 50-90%, biosaka dapat menaikkan ketahanan tumbuhan pada penyakit dan hama. Penelitian bertujuan untuk mengetahui efektivitas dan pengaruh penggunaan biosaka terhadap pertumbuhan, hasil, dan kualitas tanaman kangkung dengan perbandingan penggunaan pupuk kimia. Pengkajian ini dibentuk secara memakai Rancangan Acak Kelompok (RAK) sederhana yang mencakup lima level perlakuan, ialah : K₁ (NPK 75kg/ha, sp-36 100kg/ha), K₂ (Biosaka dengan interval 5 hari sekali), K₃ (Biosaka + NPK 18.75kg/ha, sp-36 25kg/ha), K₄ (Biosaka + NPK 37.5kg/ha, sp-36 50kg/ha), dan K₅ (Biosaka + NPK 56.25kg/ha, sp-36 75kg/ha). Perolehan pengkajian melihatkan bila ada interaksi nyata antar pemakaian proporsi biosaka terhadap variabel pertumbuhan, hasil, dan kualitas tanaman kangkung. Variabel pertumbuhan dengan parameter tinggi tanaman (38,67 cm). variabel hasil pada parameter bobot segar total tanaman (198,60 gram), bobot segar konsumsi (39,50 gram), bobot kering total tanaman (6,80 gram), bobot kering konsumsi (4,10 gram). Berpengaruh nyata terhadap variabel kualitas pada parameter kandungan vitamin c (35,20 ml/g) dan total padatan terlarut (2^obrix). Perolehan pengkajian menampilkan bila Biosaka efektif digunakan untuk mengurangi 50% penggunaan pupuk kimia pada penanaman kangkung.

Kata Kunci: Biosaka, Kangkung, Pupuk Kimia

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman kangkung (*Ipomoea reptans Poir.*) memiliki peranan penting dalam ketahanan pangan Indonesia, sebagai salah satu sayuran konsumsi favorit dengan harga relatif murah dan kandungan gizi yang baik. Namun, masih terdapat tantangan dalam peningkatan produksi dan efisiensi budidaya kangkung. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa teknologi budidaya tradisional yang masih banyak digunakan petani dapat menjadi hambatan dalam mencapai hasil panen optimal (Rarasanti dan Prihtanti, 2020). Selain itu, faktor-faktor seperti luas lahan, jenis benih, pupuk, dan tenaga kerja juga dapat memengaruhi produksi kangkung secara signifikan. Pertimbangan terhadap aspek lingkungan, seperti ketersediaan air dan kondisi tanah, juga perlu diperhatikan dalam upaya meningkatkan hasil pertanian kangkung. Maka dari itu, penelitian tentang kangkung menjadi penting mengingat peran vitalnya dalam aspek pangan dan ekonomi di Indonesia

Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS), produksi kangkung di Indonesia mencapai 341.196 ton pada tahun 2021 dan meningkat menjadi 331.478 ton pada tahun 2022. Data ini mencerminkan fluktuasi produksi kangkung selama beberapa tahun terakhir (BPS, 2022). Dalam konteks ini, penelitian tentang kangkung menjadi esensial untuk mengidentifikasi faktor-faktor kunci yang memengaruhi produksi dan pertumbuhan tanaman ini dan dapat meningkatkan kontribusi kangkung dalam mendukung ketahanan pangan nasional. Bagian tanaman kangkung yang bernilai ekonomis adalah daun, maka diusahakan pada peningkatan

produksi vegetatif dengan bantuan pupuk dan aplikasi elisitor Biosaka yang menjadi konsentrasi dalam penelitian ini.

Biosaka sebagai salah satu metode pertanian ramah lingkungan, pemanfaatannya merupakan teknologi mudah dan murah yang dapat diterapkan oleh petani dalam upaya menekan biaya produksi dan meningkatkan produktivitas usahatani-nya. Biosaka diketahui dapat meningkatkan produktivitas tanaman, dengan penggunaannya dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik hingga 50-90%, juga pada berbagai pertimbangan yang ditawarkan akan dampak positif dengan penggunaan elisitor biosaka ini. Perlindungan tanaman dalam usahatani yang berbasis ekologi adalah suatu upaya untuk menjaga kelestarian lingkungan. Biosaka sebagai elisitor biologis fungsinya juga untuk meningkatkan daya tahan tanaman terhadap penyakit dan hama (Reflis *et al*, 2023). Munculnya inovasi produk biosaka ini diharapkan dapat membantu meringankan beban petani dalam budidaya tanaman. Mengurangi penggunaan bahan kimia baik itu pupuk maupun pestisida tidak hanya berarti lebih ekonomis bagi petani, tetapi bahan alami biosaka ini juga ramah lingkungan dengan menjamin keberlanjutan dan keseimbangan ekosistem yang ada.

Kangkung cukup penting keberadaannya untuk selalu ditingkatkan produktivitasnya mengingat kangkung memiliki kontribusi penting dalam mendukung ketahanan pangan nasional, terutama dalam konteks produksi lokal, ketersediaan nutrisi, dan diversifikasi pangan. Kangkung juga tumbuh dengan cepat dan dapat dipanen dalam waktu singkat. Hal ini memungkinkan produksi lokal yang kontinyu dan berkontribusi pada keberlanjutan pasokan nutrisi dan pangan

setidaknya di tingkat regional dengan penawaran harga terjangkau yang dimilikinya, dengan begitu akan mudah didapat oleh semua kalangan masyarakat.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan di atas, maka dapat dirumuskan permasalahannya sebagai berikut:

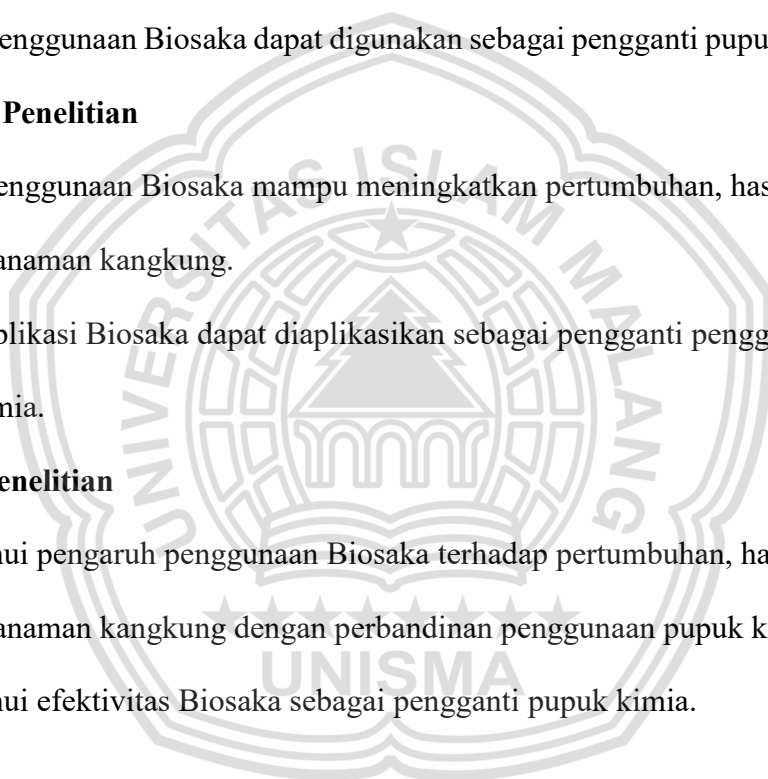
1. Bagaimana pengaruh penggunaan Biosaka terhadap pertumbuhan, hasil, dan kualitas tanaman kangkung?
2. Apakah penggunaan Biosaka dapat digunakan sebagai pengganti pupuk kimia?

1.3 Hipotesis Penelitian

1. Diduga penggunaan Biosaka mampu meningkatkan pertumbuhan, hasil, dan kualitas tanaman kangkung.
2. Diduga aplikasi Biosaka dapat diaplikasikan sebagai pengganti penggunaan pupuk kimia.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh penggunaan Biosaka terhadap pertumbuhan, hasil, dan kualitas tanaman kangkung dengan perbandingan penggunaan pupuk kimia.
2. Mengetahui efektivitas Biosaka sebagai pengganti pupuk kimia.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada tanaman kangkung (*Ipomoea reptans P*) dapat disimpulkan bahwa :

1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi nyata antara penggunaan proporsi Biosaka terhadap variabel pertumbuhan, hasil, dan kualitas tanaman kangkung. Variabel pertumbuhan dengan parameter tinggi tanaman dengan rata-rata 38,67 cm, namun tidak berpengaruh nyata terhadap parameter lainnya. Berpengaruh nyata terhadap variabel hasil pada parameter bobot segar total tanaman dengan rata-rata 198,6 gram, parameter bobot segar konsumsi dengan rata-rata 39,5 gram, parameter bobot kering total tanaman dengan rata-rata 6,8 gram, parameter bobot kering konsumsi dengan rata-rata 4,1 gram. Berpengaruh nyata terhadap variabel kualitas pada parameter kandungan vitamin c dengan rata-rata 35,2 ml/g, parameter kandungan total padatan terlarut dengan rata-rata 2 °brix, namun tidak berbeda nyata pada parameter kandungan khlorofil.
2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Biosaka efektif digunakan untuk mengurangi 50% penggunaan pupuk kimia pada parameter berat segar total tanaman pada K₄ (Biosaka 3ml/liter + NPK 37.5kg/ha, sp-36 50kg/ha) dengan rata-rata 198,6 gram, namun menunjukkan tidak efektif sebagai pengganti pupuk kimia.

5.2 Saran

Memperbanyak penelitian tentang biosaka yang lebih variatif mengingat masih kurangnya referensi dan penelitian tentang biosaka, terutama kandungan nutrisi biosaka yang terbuat dari rumput-rumput tertentu.



DAFTAR PUSTAKA

- Agrios, G. N. (2005). Plant pathology. Elsevier.
- Ameilia, A. (2018). Khasiat Tanaman Anting-Anting (*Acalypha indica*. L). Majalah Farmasetika, 3(1), 7-11.
- Chen, Y.L., Fan, K.T., Hung, S.C., Chen, Y.R., (2020). The role of peptides cleaved from protein precursors in eliciting plant stress reactions. *New Phytol.* 225 (6), 2267–2282.
- Darsiah, Y., Lestari, M. W., & Murwani, I. (2018). Aplikasi induksi listrik dan dosis pupuk majemuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kangkung darat (*Ipomoea reptans Poir*). *Folium Jurnal Ilmu Pertanian*, 1(2), 1–11. <http://riset.unisma.ac.id/index.php/faperta/article/view/1000>
- Djarmiko HA, Fatichin. (2009). Ketahanan dua puluh satu varietas padi terhadap penyakit hawar daun bakteri. *J HPT Tropika*. 9(2):168–172.
- Doughari, J.H., (2015). An overview of plant immunity. *J. Plant Pathol. Microbiol.* 6: 322. DOI 10.4172/2157-7471.1000322
- Fatima, S., Mujib, A., Tonk, D. (2015) NaCl amendment improves vinblastine and vincristine synthesis in *Catharanthus roseus*: a case of stress signaling as evidenced by antioxidant enzymes activities. *Plant Cell Tiss Organ Cult* DOI 10.1007/s11240-015-0715-5.
- Fazil M, Suci R. N., Allfiah F., Alam D.U., Angelia G., dan Situmeang B. (2017). Analisis senyawa alkaloid dan flavonoid dari ekstrak kitolid (*Isotoma longiflora*) dan uji aktivitas terhadap bakteri penyebab karies, 2(1)
- Hadianto, W., Yusrizal, A. Resdiar, dan A. Marseta. (2020). Pengaruh Media Tanam dan Dosis Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.). *Jurnal Agrotek Lestari* Vol. 6 No. 2, Oktober 2020 : 90-95.
- Harefa, S. K., Zega, U., & Bago, A. S. (2022). Pemanfaatan Daun Bandotan (*Ageratum Conyzoides* L.) Sebagai Obat Tradisional di Desa Bawoza'ua Kecamatan Telukdalam Kabupaten Nias Selatan. *TUNAS: Jurnal Pendidikan Biologi*, 3(1), 14-24.
- Herdianto, F. A., Hazar, S. and Fitria ningsih, SP. (2017). Uji Aktivitas Antifungi Ekstrak dan Karakteristik Fitokimia Herbal Pada Tumbuhan Kitolod (*Isotoma Longiflora* (L.) C. Presl) Terhadap *Candida Albicans*. *Universitas Islam Bandung*, Vol 2; 655-662.
- Herlina, L. (2019). Potensi *Trichoderma harzianum* sebagai biofungisida pada tanaman tomat. *Jurnal Biosaintifika* 1(1): 1-7.
- Kartasapoetra, A. G. dan Sutedjo. (2016). Pupuk dan Cara Pemupukannya. Rineka Cipta, Jakarta.
- Kawatu, C., Bodhi, W., dan Mongi, J. (2013). Uji Efek Ekstrak Etanol Daun Anting-anting (*Acalypha indica* L.) Terhadap Kadar Gula Darah

- Tikus Putih Jantan Galur Wistar (*Rattus norvegicus*). PHARMA.CON, 2 (1): 81-85.
- Kiran, U., & Abdin, M. Z. (Eds.). (2020). Transgenic Technology Based Value Addition in Plant Biotechnology. Academic Press.
- Kurniawati, H. Y., Karyanto, A., & Rugayah, R. (2015). Pengaruh pemberian pupuk organik cair dan dosis pupuk NPK (15: 15: 15) terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.). *Jurnal Agrotek Tropika*, 3(1).
- Mangunsong, S., & Astuti, V. (2021). Kelompok Masyarakat Desa Pipa Putih, Bertanam Kelor dan Meniran serta Manfaatnya untuk Kesehatan Masa Pandemi Covid-19. *ABDIKEMAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1 Juni), 93-104.
- Marzuki, R. (2017). Bertanam Kacang Tanah. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Masib, M., Banerjee, T., Banerjee, B., and Pal, A. (2011). Antidiabetic Activity of *Acalypha indica* Linn. on Normal and Alloxan Induced Diabetic Rats. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Science*, 3 (3) : 51-54.
- Megavitry, R., A. Laga, A. Syarifuddin, & S. Widodo. (2019). Pengaruh Suhu Gelatinasi dan Waktu Sakarifikasi terhadap Produk Sirup Glukosa Sagu. *Sinergitas Multidisiplin Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi*. 2: 2627.
- Namdeo, A.G. (2007). Review Article : Plant Cell Elicitation For Production Of Secondary Metabolites. *Pharmacognosy Reviews* 1(1) 69-79. <https://www.phcogrev.com/sites/default/files/phcogrev-11-69.pdf>
- Nanda, C. V., Sari, V. K., & Khozin, M. N. (2022). Respon Pertumbuhan Tanaman Kangkung (*Ipomoea reptans* Poir) pada Berbagai Dosis Pupuk NPK. *AGRIBIOS*, 20(2), 295-303.
- Pantouw, V. (2022). Pengaruh Pemberian Limbah Bioflok dan Pupuk SP36 terhadap Serapan N dan P serta Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum*).
- Pertiwi, Daa. (2022). Mengenal Biosaka Sebagai Metode Pertanian Ramah Lingkungan. Dinas Pertanian Dan Ketahanan Pangan Daerah Istimewa Yogyakarta Melalui Balai Proteksi Tanaman Pertanian (UPTD BPTP).
- Purnamasari, R., Pratiqi, S., Isnaini, I. (2020). Dampak Pemanfaatan Ganggang Hijau (*Hydrilla verticillata*) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascolanicum* L.). *Agroteknolgi Merdeka Pasuruan*, 4(1): 1-7
- Rahmawan, I. S., A. Z. Arifin, dan Sulistyawati. (2019). Pengaruh Pemupukan Kalium (K) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kubis (*Brassica oleraceae* var. *capitata* L.). *Jurnal Agroteknologi Merdeka Pasuruan* Vol. 3 No. 1, Juni 2019 : 17-23.

- Raidar, U., Ramadhan, F., Nufus, N. R. K., Supriyatna, M. R., Pesema, E. A., Nabila, Z., & Safitri, A. (2023). Penyuluhan pertanian pengendalian hama tikus dan pembuatan biosaka sebagai upaya mendukung sistem pertanian berkelanjutan di pekon banjarmasin. *BUGUH: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 112-117.
- Raksun, A., Japa, L., & Mertha, I. G. (2019). APLIKASI PUPUK ORGANIK DAN NPK UNTUK MENINGKATKAN PERTUMBUHAN VEGETATIF MELON (*Cucumis melo* L.). *Jurnal Biologi Tropis*, 19(1), 19–24.
- Reflis, R., Sumartono, E., Arianti, N. N., & Sukiyono, K. (2023). BIOSAKA PENGEMBANGAN PERTANIAN ORGANIK. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2), 2939-2945.
- Rismanto, W. (2020). Pengaruh dosis pupuk majemuk dan macam bahan stek terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman ubijalar (*Ipomoea batatas* L.). *Biofarm: Jurnal Ilmiah Pertanian*, 15(2).
- Robinson, R. K. (2014). *Encyclopedia of food microbiology*. Academic press.
- Sharma, V., Salwan, R., & Al-Ani, L. K. T. (Eds.). (2020). *Molecular aspects of plant beneficial microbes in agriculture*. Academic Press.
- Simanjuntak. (2020). *Asian journal of pharmaceutical research and development*, 8 : (1): 5254.
- Sonya, N. T., & Lydia, S. H. R. (2021). Analisis kandungan gula reduksi pada gula semut dari nira aren yang dipengaruhi pH dan kadar air. *BIOEDUKASI (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 12(1), 101-108.
- Suswati, Habazar T, Husin EF, Nasir N, Putra DP, Taylor P. (2011). Senyawa phenolik akar pisang cv. kepok (*Musa acuminata*) yang diinduksi dengan fungi mikoriza arbuskular indigenus Pu10-Glomus sp.1
- Tarigan R. S., S. Sembiring, dan D. Dahang. (2021). Pengaruh Penggunaan Dosis Pupuk NPK Mutiara (16-16-16) dan Pupuk Kompos terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Agroteknosains Vol. 5 No. 1, April 2021* : 67-79.
- Tuherkih, E. dan I. A. Sipahutar. (2010). Pengaruh pupuk majemuk NPK (16:16:15) terhadap pertumbuhan dan hasil jagung (*Zea mays* L.) di tanah Inceptisols. *Jurnal Tanah dan Iklim*. 3(23): 7890
- Vassilev, N; Medina, A; Azcon dan R. Vassileva. (2016). Microbial solubilization of rock phosphate on media containing agroindustrial wastes and effect of the resulting product on plant growth and P uptake. *Plant Soil*. 287: 77-84.
- Verma, H.N. ; S. Srivastava, Varsha And Kumar. (2013). Induction Of Systemic Resistance In Plants Againts Viruses By Basic Protein From Clerodendrum Aculeatum Leaves. *Phytopathol*. 86(1) 485492.
- Walters, D. ; D. Walsh; A. Newton And G. Lyon. (2013). Induced Resistance For Plant Disease Control : Maximizing The Efficacy Of Resistance Elicitors. *Phytopathology* 95 : 1368-1373. DOI: 10.1094/PHYTO-95-1368



Waskito, K., Aini, N., Koesriharti. (2017). Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Pupuk Nitrogen Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terong (*Solanum melongena* L.). *Produksi Tanaman*, 5(10): 1586-1593

Yahmanto, S. D., Sumarmi, S., & Triyono, K. (2023). Pengaruh pemberian dosis pupuk kandang kambing dan pupuk fosfat (p0 terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tunggak (*Vigna unguiculata* L. Walp): Kacang tunggak, pupuk kandang kambing, pupuk SP 36. *Innofarm: Jurnal Inovasi Pertanian*, 25(2).

