

RESPON TANAMAN KOBIS BUNGA (*Brassica oleraceae* L) TERHADAP PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR PADA MEDIA TANAH GAMBUT

*Response of Cauliflower (*Brassica oleraceae* L) to the Application of Liquid Organic Fertilizer in Peat Soil Media*

Siti Zubaidah^{*1}, Sustiyah¹, Sri Endang Agustina Rahayuningsih¹

¹Fakultas Pertanian Universitas Palangka Raya
Corresponding Author: sitizubaidah@agr.upr.ac.id

ABSTRACT

The research objectives were: 1) To determine the response of cauliflower to the application of liquid organic fertilizer in peat soil; 2) To identify the best organic fertilizer and the optimal dose of organic fertilizer for the growth and yield of cauliflower. The research used a Completely Randomized Design (CRD) consisting of 7 treatment levels, namely: B0 = Control (without POC), B1 = Nasa POC Fertilizer with a concentration of 2 ml/L water, B2 = Nasa POC Fertilizer with a concentration of 3 ml/L water, B3 = Nasa POC Fertilizer with a concentration of 4 ml/L water, B4 = POC Agrobost Fertilizer with a concentration of 2 ml/L water, B5 = POC Agrobost Fertilizer with a concentration of 3 ml/L water, B6 = POC Agrobost Fertilizer with a concentration of 4 ml/L water, repeated 3 times so that there were 21 experimental units. Observation data were analyzed using analysis of variance (F test) at 5% and 1% levels. If the effect was significant or highly significant, it was followed by the BNJ test at a 5% level. The results of the research showed that organic fertilizer only had a significant effect on the variable number of leaves of cauliflower plants. Application of Agrobost liquid organic fertilizer at a concentration of 4 ml/L water resulted in the highest number of leaves, with a total of 13.50 leaves. However, there was a tendency for Nasa and Agrobost liquid organic fertilizer at a concentration of 4 ml/L water to increase plant height (30.10 cm), fresh plant weight (213.00 grams), stem circumference (5.67 cm), flower weight (96.33 grams), and flower circumference (30.04 cm) of cauliflower plants.

Keywords: *Liquid Organic Fertilizer, Cauliflower, Peat*

ABSTRAK

Tujuan penelitian adalah: 1). Mengetahui respon kobis bunga terhadap pemberian pupuk organik cair di tanah gambut; 2). Mengetahui pupuk organik dan dosis pupuk organik terbaik pada pertumbuhan dan hasil kobis bunga. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri dari 7 taraf perlakuan yaitu: B0 = Kontrol (tanpa POC), B1 = Pupuk POC Nasa konsentrasi 2 ml/L air, B2 = Pupuk POC Nasa konsentrasi 3 ml/L air, B3 = Pupuk POC Nasa konsentrasi 4 ml/ L air, B4 = Pupuk POC Agrobost konsentrasi 2 ml/ L air, B5 = Pupuk POC Agrobost konsentrasi 3 ml/L air, B6 = Pupuk POC Agrobost konsentrasi 4 ml/ L air, ulangan sebanyak 3 kali sehingga terdapat 21 satuan percobaan. Data hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (Uji F) taraf 5% dan 1%, apabila berpengaruh nyata dan sangat nyata dilanjutkan dengan uji BNJ taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pupuk organik hanya berpengaruh nyata pada variable jumlah daun tanaman kobis bunga. Pemberian pupuk organik air Agrobost dengan konsentrasi 4 ml/ L air memberikan jumlah daun terbanyak, dengan jumlah daun 13,50 helai daun. Namun ada kecenderungan bahwa pupuk organik cair Nasa dan Agrobost konsentrasi 4 ml/L air mampu meningkatkan tinggi tanaman (30,10 cm), berat basah tanaman (213,00 gr), keliling batang (5,67 cm), berat bunga (96,33 gr) dan keliling bunga (30,04 cm) dari tanaman kobis bunga.

Kata kunci: Pupuk Organik Cair, Kobis Bunga, Gambut

PENDAHULUAN

Tanaman kobis bunga (*Brassica oleraceae* L) atau yang dikenal dengan bunga kol merupakan salah satu jenis tanaman hortikultura yang memiliki nilai ekonomis yang tinggi dan layak untuk dikembangkan karena kebutuhan yang semakin meningkat karena kandungan gizi yang baik bagi kesehatan. Menurut Sunarjono (2013) kobis bunga memiliki komposisi zat gizi sebagai berikut: kalori (25,0 kal), protein (2,4 g), karbohidrat (4,9 g), kalsium (2,0 mg), fosfor (72,0 mg), zat besi (1,1 mg), vitamin A (90,0 SI), vitamin B1 (0,1 mg), vitamin C (69,0 mg) dan air (91,7 g) setiap 100 g kobis bunga.

Pengembangan kobis bunga terus dilakukan tidak hanya sebatas pada dataran tinggi ataupun dataran rendah, namun juga pada lahan yang marginal antara lain adalah tanah gambut pedalaman. Tanah gambut pedalaman sering disebut juga sebagai tanah marjinal karena memiliki tingkat kesuburan yang rendah dan rendahnya kondisi fisik lahan yang mengakibatkan produktivitas lahan menurun. Dari hasil penelitian di lahan gambut sudah banyak yang menerapkan teknologi tepat guna mengenai pengelolaan dan pemupukan untuk mengatasi faktor pembatas tersebut termasuk jenis tanaman yang mampu beradaptasi dengan kondisi lahan gambut tersebut (Masganti, 2013).

Tanah gambut pada umumnya memiliki tingkat kesuburan yang sangat rendah, yaitu ditandai dengan pH rendah (masam), ketersediaan unsur hara makro (K, Ca, Mg, P) dan mikro (Cu, Zn, Mn, dan Bo) rendah, kapasitas tukar kation (KTK) tinggi tetapi kejenuhan basa (KB) rendah. Kapasitas tukar kation (KTK) yang tinggi dan KB yang rendah menyebabkan pH rendah. Hal tersebut mengakibatkan ketersediaan unsur hara bagi tanaman relatif sedikit (Najiyati *et al.*, 2005).

Salah satu upaya yang dilakukan untuk meningkatkan produktivitas di lahan gambut dan sekaligus meningkatkan pertumbuhan serta hasil tanaman dapat dilakukan dengan pemberian pembenah tanah (amelioran). Salah satu amelioran yang dapat memperbaiki kesuburan tanah adalah pupuk organik cair. Pupuk organik cair baik digunakan pada tanaman sayuran daun, bunga dan buah, karena tidak menimbulkan efek samping dalam jangka panjang dan aplikasi melalui daun akan lebih mudah diserap tanaman.

Salah satu pupuk organik cair plus yang digunakan dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman adalah pupuk organik cair Agrobost dan Nasa.

Pupuk organik cair Agrobost merupakan pupuk hayati yang mengandung *Azotobacter sp.*, *Azospirillum sp.*, *Lactobacillus sp.*, *Pseudomonas sp.*, mikroba pelarut fosfat dan mikroba selulolitik. *Azotobacter* merupakan salah satu bakteri penambat nitrogen aerobik non simbiotik yang mampu menambat nitrogen dalam jumlah yang cukup tinggi, bervariasi antara 2- 15 mg nitrogen/gr sumber karbon (Rahmi, 2014; Lusmaniar, dkk. 2020). Nasa mengandung unsur hara total dalam 500 cc adalah (N, P₂O₅, K₂O) 0,18%, C-organik 4,6%, Zn 41,04 ppm, Cu 8,43 ppm, Mn 2,42 ppm, Cl 0,29%, Na 0,15 %, B60,84 ppm, Si 0,01 %, Al 6,38 ppm, Na Cl 0,98%, Se 0,11 ppm, Cr < 0,05 ppm, Mo < 0,2 ppm, V < 0,04 ppm, SO₄ 0,35%, pH 7,9, C/N rasio 76,67, lemak 0,44%, Protein 0,72%, humat 0,01%.

Dosis pupuk organik cair yang tepat merupakan suatu besaran yang digunakan pada saat aplikasi pupuk guna menghasilkan pertumbuhan dan hasil tanaman yang optimal. Apabila dosis pupuk yang diberikan kurang dari kebutuhan hara tanaman, maka hasil yang diperoleh tidak optimal karena jumlah unsur-unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman tidak terpenuhi secara baik sehingga metabolisme dalam tubuh tanaman tidak berlangsung baik. Begitu pula sebaliknya, jika dosis pupuk organik cair melebihi batas toleransi tanaman, maka pertumbuhan tanaman akan terhambat sehingga hasil yang diperoleh pun tidak optimal, hal ini disebabkan oleh berlebihnya unsur-unsur hara yang diberikan kurang tepat, menyebabkan terganggunya sistem metabolisme dalam tubuh tanaman dan dapat mengakibatkan keracunan (Leovini, 2012).

Hasil penelitian Sulistiyanto dan Zubaidah (2021) pemberian pupuk organik cair Nasa dan Agrobost serta pupuk anorganik NPK tidak mempengaruhi panjang akar adventif stek batang cincau, namun berpengaruh terhadap pertumbuhan stek batang cincau. Hasil penelitian Sulastri dkk (2018) tanaman sawi hijau yang diberi POC Agrobost dosis 10 ml/L mampu memberikan parameter tertinggi pada tinggi tanaman, jumlah daun dan berat basah per

tanaman. Menurut Fitra (2013) POC Nasa memiliki kelebihan atau manfaat yaitu a). Meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi tanaman serta kelestarian lingkungan/tanah; b). Menggemburkan tanah yang sebelumnya keras; c). Melarutkan sisa-sisa pupuk kimia dalam tanah, sehingga dapat dimanfaatkan oleh tanaman; d). Memberikan semua jenis unsur makro dan unsur mikro lengkap bagi tanaman; e). Dapat mengurangi jumlah penggunaan Urea, SP-36 dan KCl sekitar 12,5 – 25%; f). Setiap 1 liter POC Nasa memiliki fungsi unsur hara setara dengan 1 ton pupuk kandang; g). Memacu pertumbuhan tanaman, merangsang pembungaan dan pembuahan serta mengurangi kerontokan bunga dan buah; h). Membantu perkembangan mikroorganisme tanah yang bermanfaat bagi tanaman; i). Membantu mengurangi tingkat serangan hama dan penyakit tanaman.

Berdasarkan permasalahan tersebut perlu dilakukan penelitian pengaruh pupuk organik cair pada tanaman kobis bunga di lahan gambut. Untuk mendapatkan jenis pupuk organik cair yang baik dan dosis yang tepat bagi pertumbuhan dan hasil tanaman kobis bunga di lahan gambut.

Tujuan penelitian: 1. Mengetahui respon tanaman kobis bunga terhadap pemberian pupuk organik cair di tanah gambut; 2. Mengetahui pupuk organik dan dosis pupuk organik terbaik pada pertumbuhan dan hasil tanaman kobis bunga.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan bulan Oktober sampai Desember 2023 di Jl. Lele No. 73 C Palangka Raya. Bahan yang digunakan adalah benih kobis bunga varietas Larissa, pupuk majemuk NPK, tanah gambut, kapur dolomit, pupuk kandang, kompos gulma, pupuk POC Nasa, pupuk POC Agrobost. Alat yang digunakan adalah polibag ukuran 20 x 30 cm, timbangan, cethok, penggaris, kertas label, sprayer, gelas ukur, dan alat tulis.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap non faktorial yang terdiri atas factor tunggal dengan 7 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan tersebut adalah pemberian pupuk organik cair (B) yang terdiri dari 7 perlakuan yaitu: B0 = Kontrol (tanpa POC); B1 = Pupuk POC Nasa konsentrasi 2 ml/L air; B2 = Pupuk

POC Nasa konsentrasi 3 ml/L air; B3 = Pupuk POC Nasa konsentrasi 4 ml/ L air; B4 = Pupuk POC Agrobost konsentrasi 2 ml/ L air; B5 = Pupuk POC Agrobost konsentrasi 3 ml/L air; B6 = Pupuk POC Agrobost konsentrasi 4 ml/ L air.

Media tanam yang digunakan yaitu tanah gambut yang diambil dari Jl. B. Koetin, Palangka Raya pada kedalaman 0-20 cm. Tanah dikering anginkan selama 5 hari hingga kadar airnya berkurang lalu diayak menggunakan ayakan dengan diameter 0,5 cm. Kemudian ditimbang seberat 4 kg per polibag. Dosis dolomit yang digunakan adalah 3 t.ha⁻¹ dan kompos gulma dosis 5 ton/ha. Setelah semua tercampur rata, tanah dimasukkan ke dalam polibag dan diinkubasi selama 7 hari.

Persemaian dilakukan dengan menggunakan tray, dengan media tanah gambut dan pupuk kandang dengan perbandingan 1:1. Benih yang telah disemai diletakkan di bawah naungan dari paranet masing-masing lobang terdiri atas 1 benih kobis bunga. Setelah 7 – 10 benih berkecambah dan dipindah dalam polybag yang sudah disiapkan setelah memiliki 3 – 4 daun pada umur 21 hari.

Penanaman dilakukan saat bibit berumur 21 hari dalam polybag 1 bibit per polybag. Setelah penanaman bibit dilakukan penyiraman. Polibag disusun sesuai dengan tata latak satuan percobaan (Lampiran 1.) di lahan terbuka (tanpa naungan).

Penyiraman dilakukan setiap hari pada sore dan pagi hari dengan menggunakan air sebanyak 250 ml per polybag. Jika terjadi hujan, tidak dilakukan penyiraman. Pemupukan menggunakan pupuk NPK dosis 600 kg/ha, diberikan 1/3 bagian pada umur 7 HST, 1/3 bagian pada umur 21 HST dan 1/3 bagian pada umur 35 HST, dengan cara ditabur di sekitar bibit selanjutnya dilakukann penyiraman. Pupuk Organik cair (POC) diberikan 2 kali pada umur 14 HST dan 28 HST dengan konsentrasi sesuai perlakuan, dan dosis pemberian 10 kali semprot (10 ml). Pengendalian hama ulat dilakukan secara manual dengan mengambil dan membuang ulat dari tanaman. Pengendalian gulma dilakukan dengan cara mencabut gulma di polybag dan di sekitar polybag.

Pengamatan dilakukan untuk mengetahui pertumbuhan dan hasil tanaman kobis bunga, antara lain meliputi: Tinggi tanaman, Jumlah daun, Umur berbunga, Bobot bunga, Keliling

bunga, Bobot basah tanaman, Diameter batang.

Data hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (Uji F) pada taraf 5%, apabila berpengaruh nyata dilanjutkan dengan uji BNJ 5% untuk mengetahui perbedaan pada taraf antar perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman dan Jumlah Daun Kobis Bunga

Berdasarkan analisis ragam tidak terdapat pengaruh nyata pemberian pupuk organik cair terhadap tinggi tanaman kobis bunga, namun terdapat pengaruh nyata pada jumlah daun kobis bunga. Tinggi tanaman tertinggi pada perlakuan POC Agrobost 4 ml/liter air dan jumlah daun terbaik pada perlakuan pemberian pupuk organik cair Agrobost 4 ml/liter air. Rata-rata tinggi tanaman dan jumlah daun kobis bunga pengaruh pemberian pupuk organik cair disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman dan Jumlah Daun Kobis Bunga pada Pemberian Pupuk Organik Cair

Perlakuan	Tinggi Tanaman	Jumlah Daun
B0 = Kontrol (Tanpa Pupuk Organik cair)	27,68 a	10,50 a
B1 = Pupuk POC Nasa konsentrasi 2 ml/L air	26,48 a	11,75 ab
B2 = Pupuk POC Nasa konsentrasi 3 ml/L air	27,33 a	12,25 ab
B3 = Pupuk POC Nasa konsentrasi 4 ml/L air	27,63 a	12,75 ab
B4 = Pupuk POC Agrobost konsentrasi 2 ml/L air	28,98 a	11,50 ab
B5 = Pupuk POC Agrobost konsentrasi 3 ml/L air	28,75 a	11,75 ab
B6 = Pupuk POC Agrobost konsentrasi 4 ml/L air	30,10 a	13,50 b
BNJ Jumlah Daun = 5%		2,26

Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair Nasa dan Agrobost tidak mempengaruhi tinggi tanaman kobis bunga, namun ada kecenderungan bahwa pemberian pupuk organik cair Agrobost memberikan tinggi tanaman lebih tinggi dibandingkan pupuk organik cair Nasa. Hal ini disebabkan karena pupuk organik Agrobost merupakan pupuk hayati yang mengandung mikroorganisme yang mampu mengikat Nitrogen dari udara sehingga mampu meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman antara lain tinggi tanaman.

Pemberian pupuk organik cair Agrobost dosis 4 ml/ L air mampu memberikan jumlah daun terbanyak dan berbeda nyata dengan control. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian POC Agrobost dosis 4 ml/ L air merupakan dosis terbaik untuk meningkatkan jumlah daun

tanaman kobis bunga. Pupuk Organik Cair Agrobost mengandung mikroba *Azospirillum*, *Azotobacter*, mikroba Pelarut P, *Lactobacillus*, mikroba pendegradasi selulosa dan enzim selulase. Bakteri tersebut memiliki kemampuan untuk melarutkan fosfat, mengikat nitrogen, menghasilkan zat pengatur tumbuh dan dapat bersimbiosis dengan akar tanaman sehingga akar tanaman mendapatkan unsur hara. Mikroba dan enzim tersebut dapat bekerja secara maksimal dan dapat mengubah unsur hara lebih mudah diserap oleh tanaman sehingga penggunaan pupuk lebih efisien (Mainannur, 2019). Menurut Kartasapoetra dan Sutedjo (2000) fosfor sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan. Hal ini disebabkan P banyak terdapat di dalam sel tanaman berupa unit-unit nukleotida yang mengandung P sebagai penyusun RNA dan DNA yang berperan dalam perkembangan sel tanaman. Selain itu P dapat menstimulir Pertumbuhan dan perkembangan perakaran tanaman karena berperan dalam metabolisme sel dan sebagai activator beberapa enzim.

Berat Basah Tanaman dan Keliling Batang

Berdasarkan analisis ragam tidak terdapat pengaruh nyata pemberian pupuk organik cair terhadap berat basah tanaman dan keliling batang kobis bunga. Rata-rata berat basah tanaman dan keliling batang pengaruh pemberian pupuk organik cair disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Berat Basah Tanaman dan Keliling Batang Kobis Bunga pada Pemberian Pupuk Organik Cair

Perlakuan	Berat Basah Tanaman	Keliling Batang
B0 = Kontrol (Tanpa Pupuk Organik cair)	172,00 a	5,43 a
B1 = Pupuk POC Nasa konsentrasi 2 ml/L air	126,00 a	5,07 a
B2 = Pupuk POC Nasa konsentrasi 3 ml/L air	200,67 a	5,67 a
B3 = Pupuk POC Nasa konsentrasi 4 ml/L air	176,67 a	5,50 a
B4 = Pupuk POC Agrobost konsentrasi 2 ml/L air	166,00 a	5,60 a
B5 = Pupuk POC Agrobost konsentrasi 3 ml/L air	146,00 a	5,37 a
B6 = Pupuk POC Agrobost konsentrasi 4 ml/L air	213,00 a	5,60 a

Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair Nasa dan Agrobost tidak mempengaruhi berat basah tanaman dan keliling batang tanaman kobis bunga. Hal ini diduga bahwa dosis pupuk organik yang digunakan masih terlalu rendah sehingga tidak memberikan

pengaruh yang signifikan. Pemberian pupuk organik terlalu rendah dosisnya mengakibatkan unsur hara yang diberikan tidak efektif dalam memacu pertumbuhan berat basah dan keliling batang. Meskipun demikian, berat basah tanaman dan keliling batang terbesar pada pemberian POC Nasa konsentrasi 3 ml/ L air. POC Nasa mengandung unsur hara N 4,15%, P₂O₅ 4,45%, K₂O 5,66%, C Organik 9,69%, Fe 505,5 ppm, Mn 1,93%, Cu 1, 179% (PT. Natural Nusantara, 2005).

Berat Bunga dan Keliling Bunga

Berdasarkan analisis ragam tidak terdapat pengaruh nyata pemberian pupuk organik cair terhadap berat bunga dan keliling bunga kobis bunga. Berat bunga terbaik pada perlakuan POC Agrobost 4 ml/ liter air dan keliling bunga terbaik pada perlakuan pemberian pupuk organik cair Nasa 4 ml/ liter. Rata-rata berat bunga dan keliling bunga pengaruh pemberian pupuk organik cair disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Berat Bunga dan Keliling Bunga Kobis pada Pemberian Pupuk Organik Cair

Perlakuan	Berat Bunga	Keliling Bunga
B0 = Kontrol (Tanpa Pupuk Organik cair)	58,00 a	22,63 a
B1 = Pupuk POC Nasa konsentrasi 2 ml/L air	57,33 a	20,67 a
B2 = Pupuk POC Nasa konsentrasi 3 ml/L air	63,33 a	24,57 a
B3 = Pupuk POC Nasa konsentrasi 4 ml/L air	81,33 a	30,04 a
B4 = Pupuk POC Agrobost konsentrasi 2 ml/L air	63,00 a	25,40 a
B5 = Pupuk POC Agrobost konsentrasi 3 ml/L air	51,00 a	20,97 a
B6 = Pupuk POC Agrobost konsentrasi 4 ml/L air	96,33 a	28,83 a

Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair Nasa dan Agrobost tidak mempengaruhi berat bunga dan keliling bunga. Hal ini diduga bahwa dosis pupuk organik yang digunakan masih terlalu rendah sehingga tidak memberikan pengaruh yang signifikan. Pemberian pupuk organik terlalu rendah dosisnya mengakibatkan unsur hara yang diberikan tidak efektif dalam memacu pembentukan berat bunga dan keliling bunga. Berat bunga dan keliling bunga tertinggi pada pemberian pupuk organik cair Agrobost konsentrasi 4 ml/L air. Agrobost termasuk pupuk hayati (*biofertilizer*) yang dapat berperan dalam mempengaruhi ketersediaan unsur hara makro dan mikro, efisiensi hara, serta kinerja system

enzim (Agung dan Ahadiyat, 2004). Pemberian Agrobost pada konsentrasi 4 ml/L air menyebabkan mikroba yang terkandung dalam pupuk mampu melarutkan unsur P yang berakibat merangsang pembentukan bunga dan memperbesar ukuran bunga. Menurut Kaetasapoetra dan Sutedjo (2000) fosfor dapat mempercepat pembungaan dan pengisian buah, biji atau gabah serta meningkatkan produksi tanaman.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Pemberian pupuk organik cair Nasa dan Agrobost sampai konsentrasi 4 ml/L air berpengaruh pada jumlah daun tanaman kobis bunga namun tidak berpengaruh pada tinggi tanaman, berat basah tanaman, diameter batang, berat bunga dan keliling bunga pada tanaman kobis bunga

Saran

Pemberian pupuk organik cair Nasa dan Agrobost perlu ditingkatkan konsentrasinya lebih dari 4 ml/ L air

DAFTAR PUSTAKA

- Fitra, Y. (2013). *Pengaruh Konsentrasi POC Nasa dan Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Tanaman Cabai Merah (Capsicum annum L.)*. Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya.
- Haryanto, T. A. D., & Rahayu, A. Y. (2004). Analisis efisiensi serapan N, pertumbuhan, dan hasil beberapa kultivar kedelai unggul baru dengan cekaman kekeringan dan pemberian pupuk hayati. *Agrosains*, 6(2), 70–74.
- Kartasapoetra, A. G., & Sutedjo. (2000). *Pupuk dan Cara Pemupukannya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Leovini, H. (2012). *Pemanfaatan Pupuk Organik Cair pada Budidaya Tanaman Tomat (Solanum lycopersicum L.)*. Makalah seminar umum, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia.
- Lusmaniar, L., Oksilia, O., & Dewi, S. (2020). Pengaruh pemberian pupuk hayati Agrobost terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau (*Vigna radiata L.*). *Jurnal*

- Ilmu Pertanian Agronitas*, 2(1), 34–42.
<https://doi.org/10.51517/ags.v2i1.119>
- Mainannur, R., Hayati, R., & Nurhayati. (2019). Pengujian pupuk hayati Agrobost dan pemangkasan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 4(1), 66-72.
- Masganti, Anwar, K., & Susanti, M. A. (2017). Potensi dan pemanfaatan lahan gambut dangkal untuk pertanian. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 11(1), 44-54.
- Najiyati, S., Muslihat, L., & Suryadiputra, I. N. N. (2005). *Panduan Pengelolaan Lahan Gambut untuk Pertanian Berkelanjutan*. Proyek Climate Change, Forests and Peatlands in Indonesia. Wetlands International – Indonesia Programme dan Wildlife Habitat Canada. Bogor, Indonesia.
- PT. Natural Nusantara. (2005). *POC NASA*. Indonesia.
- Rahmi. (2014). Kajian efektivitas mikroba *Azotobacter* sp sebagai pemacu pertumbuhan tanaman kakao (*Theobroma cacao* L). *Jurnal Galung Tropika*, 3(2), 44-53.
- Rukmana, R. (1994). *Budidaya Kubis Bunga dan Brokoli*. Yogyakarta: Kanisius.
- Sulistiyanto, Y., & Zubaidah, S. (2021). Pertumbuhan stek batang cincau hijau (*Premna oblongifolia* Merr) akibat pemberian pupuk organik cair dan pupuk NPK pada tanah gambut. *Jurnal AGRI PEAT*, 22(1), 40–51.
<https://doi.org/10.36873/agp.v22i01.3312>