

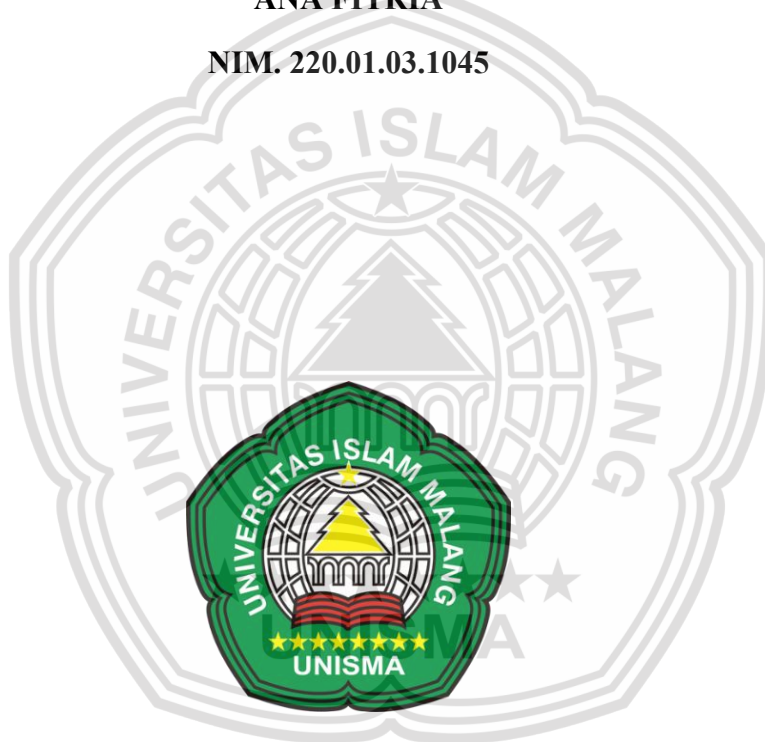
**PENGARUH APLIKASI PUPUK BIOKOMPLEK DAN PEMANGKASAN
PUCUK TANAMAN DALAM MENINGKATKAN PERTUMBUHAN DAN
HASIL TANAMAN OKRA (*Abelmoschus esculentus* L. Moench)**

SKRIPSI

Oleh :

ANA FITRIA

NIM. 220.01.03.1045



PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS ISLAM MALANG

2025

**PENGARUH APLIKASI PUPUK BIOKOMPLEK DAN PEMANGKASAN
PUCUK TANAMAN DALAM MENINGKATKAN PERTUMBUHAN DAN
HASIL TANAMAN OKRA (*Abelmoschus esculentus* L. Moench)**

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian
Strata Satu (S1)*

Oleh :

ANA FITRIA

NIM. 220.01.03.1045



PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS ISLAM MALANG

MALANG

2025

RINGKASAN

ANA FITRIA (22001031045) Pengaruh Aplikasi Pupuk Biokomplek Dan Pemangkasan Pucuk Tanaman Dalam Meningkatkan Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moench)

Pembimbing : Prof. Dr. Ir. Anis Sholihah, MP dan Dr. Ir. Sugiarto, MP

Okra hijau (*Abelmoschus esculentus* L. Moench) merupakan tanaman yang memiliki kandungan nutrisi yang tinggi, oleh karena itu buah okra banyak dikonsumsi sebagai sayur dan obat. Ketersediaan okra di Indonesia sendiri masih terbatas dan mempunyai prospek yang tinggi untuk dikembangkan di Indonesia. Produksi okra di Indonesia berkisar antara 2,5 hingga 3 ton/ha. Upaya budidaya okra perlu untuk hasil maksimal, dengan peningkatan produktivitas melalui teknik budidaya yang baik, termasuk pemupukan. Biokomplek bisa mempercepat penyuburan tanah, tetapi belum diteliti pada tanaman okra. Pemangkasan pucuk juga dapat meningkatkan hasil dengan merangsang pertumbuhan tunas samping. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui efek pemberian kombinasi pupuk biokomplek dan pemangkasan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman okra.

Penelitian dilakukan di Greenhouse Agro Komplek UNISMA, Desa Kebon Agung, Kabupaten Malang dengan ketinggian tempat ± 480 mdpl, bersuhu 26-29°C dan curah hujan 226 mm/tahun. Penelitian ini dirancang dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan kontrol yang terdiri dari 2 faktor, faktor 1 merupakan Dosis Pupuk Biokompleks yaitu B_1 : dosis 5 ton/ha, B_2 : dosis 10 ton/ha, B_3 : dosis 15 ton/ha dan faktor kedua Pemangkasan Pucuk yaitu P_1 : umur 14 hst, P_2 : umur 21 hst, P_3 : umur 28 hst. Dari kedua faktor tersebut diperoleh 9 kombinasi perlakuan dan 1 kontrol diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 30 perlakuan. Setiap plot perlakuan terdapat 3 tanaman sehingga terdapat 117 total tanaman. Data hasil pengamatan di analisis dengan uji F taraf 5% (ANOVA), kemudian dilakukan uji lanjut BNJ, Dunnet, Regresi dan Korelasi.

Hasil penelitian menunjukkan terdapat interaksi nyata antara dosis pupuk biokomplek 15 ton/ha dan pemangkasan pucuk pada umur 21 hari setelah tanam (B_3P_2), yang memberikan hasil terbaik dengan tinggi tanaman 49,92 cm, jumlah daun 18,67 helai, serta jumlah buah per tanaman 4,04 buah. Perlakuan ini juga menghasilkan diameter buah 17,90 mm, panjang buah 15,70 cm, jumlah buah total 13,55 buah, berat buah total 204,84 g, dan berat kering tanaman 46,70 g yang signifikan dibandingkan perlakuan lain. Dosis pupuk biokomplek 15 ton/ha (B_3) secara terpisah meningkatkan tinggi tanaman (42,22 cm), jumlah daun (14,26 helai), berat buah per tanaman (38,47 g), dan diameter buah (17,58 mm). Pemangkasan pucuk pada umur 21 hst (P_2) berpengaruh signifikan terhadap jumlah cabang (4,04 cabang), luas daun (198,03 cm²), jumlah buah per tanaman (2,44 buah), berat buah per tanaman (39,93 g), berat segar tanaman (188,73 g), dan indeks panen (40,62%). Kombinasi perlakuan ini efektif meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman okra secara optimal.

ABSTRACT

ANA FITRIA (22001031045) *The Effect of Biocomplex Fertilizer Application and Plant Shoot Pruning in Increasing the Growth and Yield of Okra Plants (Abelmoschus esculentus L. Moench)*

Mentor: Prof. Dr. Ir. Anis Sholihah, MP dan Dr. Ir. Sugiarto, MP

Green okra (Abelmoschus esculentus L. Moench) is a plant with high nutritional content, therefore okra fruit is widely consumed as a vegetable and medicine. The availability of okra in Indonesia is still limited and has high prospects for development in Indonesia. Okra production in Indonesia ranges from 2.5 to 3 tons/ha. Okra cultivation efforts are necessary for maximum results, by increasing productivity through good cultivation techniques, including fertilization. Biocomplex can accelerate soil fertilization, but has not been studied in okra plants. Pruning shoots can also increase yields by stimulating the growth of lateral shoots. The purpose of this study was to determine the effect of a combination of biocomplex fertilizer and pruning on the growth and yield of okra plants.

The research was conducted at the Greenhouse Agro Complex UNISMA, Kebon Agung Village, Malang Regency with an altitude of $\pm$ 480 meters above sea level, a temperature of 26-29°C and rainfall of 226 mm/year. This research was designed using a factorial Randomized Block Design (RAK) with a control consisting of 2 factors, factor 1 is the Biocomplex Fertilizer Dose, namely B1: dose of 5 tons/ha, B2: dose of 10 tons/ha, B3: dose of 15 tons/ha and the second factor is Shoot Pruning, namely P1: age 14 hst, P2: age 21 hst, P3: age 28 hst. From these two factors, 9 treatment combinations were obtained and 1 control was repeated 3 times so that 30 treatments were obtained. Each treatment plot had 3 plants so that there were 117 total plants. The observation data were analyzed using the 5% level F test (ANOVA), then further tests were carried out using BNJ, Dunnet, Regression and Correlation..

The results showed a significant interaction between the biocomplex fertilizer dose of 15 tons/ha and shoot pruning at 21 days after planting (B3P2), which gave the best results with a plant height of 49.92 cm, the number of leaves 18.67 pieces, and the number of fruits per plant 4.04 pieces. This treatment also produced a fruit diameter of 17.90 mm, a fruit length of 15.70 cm, a total number of fruits 13.55 pieces, a total fruit weight of 204.84 g, and a plant dry weight of 46.70 g which was significant compared to other treatments. The biocomplex fertilizer dose of 15 tons/ha (B3) separately increased plant height (42.22 cm), number of leaves (14.26 pieces), fruit weight per plant (38.47 g), and fruit diameter (17.58 mm). Pruning shoots at 21 days after planting (P2) significantly affected the number of branches (4.04 branches), leaf area (198.03 cm²), number of fruits per plant (2.44 fruits), fruit weight per plant (39.93 g), fresh plant weight (188.73 g), and harvest index (40.62%). This combination of treatments effectively increased the growth and yield of okra plants optimally.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Peningkatan produksi tanaman sayuran merupakan bagian penting dari upaya peningkatan produksi produk pertanian yang bermanfaat, baik sebagai sumber gizi untuk menunjang kesehatan masyarakat secara umum maupun meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat petani pada khususnya (Safei *et al.*, 2014). Salah satu tanaman yang memiliki banyak manfaat adalah okra hijau. Okra hijau (*Abelmoschus esculentus* L. Moench) merupakan tanaman yang prospektif untuk ditanam di Indonesia. Buah okra memiliki kandungan nutrisi yang tinggi, kaya serat, antioksidan dan vitamin C, oleh karena itu buah okra banyak dikonsumsi sebagai sayur dan obat karena manfaatnya yang baik bagi tubuh. Tanaman okra merupakan tanaman sayuran yang memiliki nilai jual tinggi dan produksi okra lebih banyak di ekspor. Permintaan ekspor okra meningkat terutama Jepang yang paling banyak impor okra dari Indonesia. Produksi tanaman okra hijau di Indonesia berkisar antara 2,5 hingga 3 ton/ha. Menurut pernyataan produsen sayuran okra PT. Mitra Tani Dua Tujuh, permintaan okra skala ekspor relatif tinggi namun belum memenuhi kebutuhan pasar (Arifiana dan Krismiratsih, 2022).

Selama ini, penggunaan pupuk anorganik secara berlebihan oleh petani memang mampu menyediakan unsur hara makro seperti nitrogen, fosfor, dan kalium dengan cepat bagi tanaman, namun hal ini berdampak negatif pada tanah, seperti menurunnya kandungan bahan organik, berkurangnya populasi mikroba tanah, serta menurunnya permeabilitas dan kesuburan tanah secara keseluruhan. Penggunaan pupuk kimia secara terus-menerus dan dalam jumlah berlebihan dapat

menyebabkan berbagai dampak negatif, seperti degradasi kesuburan tanah, pencemaran lingkungan akibat akumulasi residu kimia, serta ketergantungan tanaman terhadap input eksternal. Selain itu, penggunaan pupuk kimia dalam jangka panjang dapat meningkatkan keasaman tanah serta menurunkan populasi mikroorganisme tanah yang berperan dalam proses dekomposisi bahan organik dan keseimbangan ekosistem tanah (Halawa *et al.*, 2025). Bahan organik merupakan bagian penting dari tanah yang berasal dari pelapukan jasad tanaman atau hewan serta zat yang mereka hasilkan dan terakumulasi di atas tanah (Saidy, 2018). Menurut Saifudin A., *et al.* (2017), sekitar 60 persen areal sawah di Jawa kadungan bahan organiknya kurang dari 1 persen. Sementara, sistem pertanian bisa menjadi sustainable (berkelanjutan) jika kandungan bahan organik tanah lebih dari 2 %. Sebagai salah satu alternatif solusi, penggunaan pupuk biokomplek yang mengandung mikroorganisme bermanfaat dan unsur hara lengkap dapat membantu memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kandungan bahan organik, serta mendukung pertumbuhan dan hasil tanaman secara berkelanjutan, sekaligus mengurangi ketergantungan pada pupuk anorganik yang kini harganya semakin mahal.

Pupuk biokomplek adalah pupuk hayati organik yang mengandung berbagai unsur hara penting seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K), serta bahan organik yang berasal dari campuran kompos seperti kotoran kambing, vermikompos, seresah daun, dan kapur dolomit. Berdasarkan hasil uji laboratorium yang dilaporkan oleh Intan (2023), pupuk ini memiliki kandungan karbon organik sebesar 12,74 %, rasio C/N sebesar 8,73, kadar air 38,09 %, serta hara makro berupa nitrogen 1,46 %, P_2O_5 1,07 %, dan K_2O 1,22 %. Selain itu, pupuk biokomplek

memiliki pH 6,6 dan kapasitas tukar kation (KTK) sebesar 25,06 cmol+kg⁻¹. Menurut Nurwadani (dalam Anggraeni *et al.*, 2025), biokomplek dapat mempercepat proses penguraian bahan organik dan (C/N rasio) akan cepat menurun. Menurut Nurhidyati (2017) kualitas bahan organik dikatakan tinggi apabila mengandung C/N ratio rendah. Sholihah *et al.* (2012) mengemukakan mineralisasi berkorelasi dengan C/N ratio. Selain berperan penting dalam mempercepat proses dekomposisi bahan organik dan menurunkan rasio C/N, biokomplek juga memiliki potensi besar dalam mendukung pertumbuhan tanaman jika dikombinasikan dengan teknik budidaya lain, seperti pemangkasan pucuk.

Pemangkasan pucuk merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan hasil tanaman okra, menurut Prayudi (2019) dilakukannya pemangkasan tunas apikal (pucuk tanaman) akan menstimulasi pertumbuhan tunas-tunas samping (lateral), sehingga meningkatkan percabangan dan pembungaan yang akan berpengaruh pada hasil tanaman. Pemangkasan pucuk pada umur tertentu dapat mengurangi dominasi apikal (dominasi pucuk utama), sehingga merangsang pertumbuhan tunas lateral atau cabang samping. Pemangkasan pada fase vegetatif awal cenderung mengurangi pertumbuhan tinggi dan daun, sementara pemangkasan pada fase generatif dapat mengganggu pembentukan bunga dan buah. Perbedaan waktu pemangkasan akan berpengaruh terhadap hasil tanaman (Sutrisno dan Wijanarko, 2017). Maka perlu diterapkan pemberian umur pemangkasan agar dapat terlihat jelas pada pertumbuhan dan hasil tanaman okra. Berdasarkan hasil penelitian Mu'afa *et al.*, (2020) Waktu pemangkasan pucuk pada umur 21 HST merupakan waktu perlakuan yang paling baik untuk membantu meningkatkan hasil tanaman cabai rawit. Selain itu penelitian yang telah dilakukan Amaliya *et al.* (2023) aplikasi

pemangkasan berpengaruh nyata pada tanaman okra yaitu pada umur 21 HST pada variabel jumlah buah pertanaman yaitu 16,00 buah dan berat buah per tanaman 187,42 g.

Penggunaan pupuk biokomplek sebagai sumber nutrisi organik dan pemangkasan pucuk sebagai teknik agronomi penting dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman okra hijau. Kombinasi kedua cara ini diharapkan memberikan efek sinergis untuk mendukung produktivitas tanaman secara efisien dan berkelanjutan. Berdasarkan uraian tersebut penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Aplikasi Pupuk Biokomplek dan Pemangkasan Pucuk Tanaman Dalam Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moench)” sebagai upaya peningkayan produksi tanaman okra.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian tersebut maka dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana interaksi pemberian dosis biokomplek yang dikombinasikan dengan pemangkasan pucuk terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman okra hijau (*Abelmoschus esculentus* L. Moench)?
2. Bagaimana pengaruh dosis biokomplek terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman okra hijau (*Abelmoschus esculentus* L. Moench)?
3. Bagaimana pengaruh pemangkasan pucuk tanaman terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman okra hijau (*Abelmoschus esculentus* L. Moench)?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui pengaruh interaksi antara pemberian dosis pupuk biokomplek yang berbeda dan aplikasi pemangkasan pucuk tanaman terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman okra hijau (*Abelmoschus esculentus* L. Moench).
2. Untuk mengetahui pengaruh pemberian dosis pupuk biokompleks yang berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman okra hijau (*Abelmoschus esculentus* L. Moench).
3. Untuk mengetahui pengaruh aplikasi pemangkasan pucuk tanaman terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman okra hijau (*Abelmoschus esculentus* L. Moench).

1.4. Hipotesis

1. Diduga kombinasi dosis pupuk biokomplek dengan pemangkasan pucuk dapat meningkatkan produktivitas hasil tanaman okra hijau (*Abelmoschus esculentus* L. Moench).
2. Diduga pemberian pupuk biokomplek mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman okra hijau (*Abelmoschus esculentus* L. Moench).
3. Diduga aplikasi pemangkasan pucuk tanaman mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman okra hijau (*Abelmoschus esculentus* L. Moench).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Terdapat interaksi yang nyata antara pemberian dosis pupuk biokomplek yang berbeda dan aplikasi pemangkasan pucuk. Kombinasi perlakuan B_3P_2 (dosis pupuk biokomplek 15 ton/ha dan pemangkasan umur 21 hst) memberikan hasil terbaik secara signifikan terhadap variabel pertumbuhan pada parameter tinggi tanaman mencapai 49,92 cm, jumlah daun 18,67 helai dan berpengaruh terhadap variabel hasil pada parameter jumlah buah per tanaman 4,04 buah, diameter buah 17,90 mm, panjang buah 15,70 cm, jumlah buah total 13,55 buah, berat buah total 204,84 g serta berat kering tanaman 46,70 g dibandingkan perlakuan lain.
2. Perlakuan dosis pupuk biokomplek B_3 (dosis pupuk biokomplek 15 ton/ha) didapatkan berpengaruh terhadap variabel pertumbuhan pada parameter tinggi tanaman mencapai 42,22 cm, jumlah daun 14,26 helai dan berpengaruh pada variabel hasil pada parameter berat buah per tanaman mencapai 38,47 g dan diameter buah mencapai 17,58 mm.
3. Perlakuan pemangkasan pucuk P_2 (pemangkasan pucuk apikal umur 21 hst) berpengaruh signifikan terhadap variabel pertumbuhan pada parameter jumlah cabang rata-rata 4,04 cabang, luas daun sebesar 198,03 cm² dan variabel hasil pada parameter jumlah buah per tanaman mencapai 2,44 buah, berat buah per tanaman 39,93 g, berat segar tanaman 188,73 g, indeks panen 40,62%.

5.2 Saran

Saran pada penelitian ini adalah perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui dosis optimum pada pupuk biokomplek terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman okra. Selain itu, perlu juga dilakukan pengujian terhadap interval waktu pemangkasan yang lebih singkat, seperti setiap 5 hari sekali, untuk mengetahui pengaruhnya terhadap dinamika pertumbuhan dan hasil panen okra. Penelitian lanjutan ini diharapkan mampu menghasilkan rekomendasi teknis yang lebih tepat guna dalam meningkatkan efisiensi dan produktivitas budidaya okra.



DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, A. L. (2016). Pengaruh pemberian dosis pupuk urea pada beberapa galur terhadap pertumbuhan, hasil, dan kualitas okra (*Abelmoschus esculentus* L.). Skripsi. Universitas Jember.
- Aji, A., Sugiarto, A., dan Novi. (2024). Pemangkasan pucuk dan pemberian pupuk biokomplek upaya peningkatan hasil tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L.). *Jurnal Agronisma*, 12(1): 174-190.
- Alifah Nur, F. N., dan Sugito, Y. (2018). Pengaruh pemangkasan pucuk dan dosis pupuk kalium terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis (*Phaseolus vulgaris* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(7).
- Amaliya, D. T., Jumadi, R., dan Lailiyah, W. N. (2023). Aplikasi pemangkasan pucuk dan variasi dosis pupuk npk terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman okra (*Abelmoschus esculentus* L.). *Jurnal Tropicrops*. 6(1):52–66.
- Andalia, R., Raihanaton dan Ulfa, V. (2021). Uji Kuantitatif Vitamin C Pada Sayuran Hijau Akibat Pemanasan Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Sains & Kesehatan Darusallam*, 1(2): 67–72.
- Anjelianingsih L. (2024). Pemberian Pupuk Poc Biokompleks Dan Interval Waktu Induksi Siplo Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca Sativa* L.) Pada Sistem Hidroponik Wick. Skripsi. Universitas Islam Malang.
- Anggarsari, D., Titin, S., dan Titiek, I. (2017). Pengaruh pemangkasan pucuk dan pupuk Gandasil D pada pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai (*Glycine Max* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 5(4).
- Anggraeni, Y., Sunawan, S., dan Sholihah, A. (2024). Pengaruh macam dan konsentrasi pupuk organik cair dari limbah pertanian terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman lobak merah (*Raphanus sativus* L.). *Agronisma*, 12(2): 48–59.
- Arifiana, N.B., dan Krismiratsih, F. (2022). Respon Pembungaan Dan Kualitas Benih Okra (*Abelmoschus Esculentus*) Terhadap Aplikasi Ga3 Dan Fosfor. *Agroteksos*. 32(2): 108-114.
- Basuki, A. T., dan Prawoto, N. (2019). Analisis regresi: dalam penelitian ekonomi dan bisnis. Depok: Rajagrafindo Persada.
- Benchasri dan Sorapong. (2012). Okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moench) as a valuable vegetable of the world. *Ratar. Povrt.*, 49(1): 105–112.
- Budiadi, F. A., dan Sugito, Y. (2018). Pengaruh pemangkasan pucuk dan media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(5): 801–807.

- Budiarto, R., Poerwanto, R., Santosa, E., Efendi, D., & Agusta, A. (2023). *Agro-physiological traits of kaffir lime in response to pruning and nitrogen fertilizer under mild shading*. *Plants*, 12(5): 1155.
- Desthia, U. M. (2015). Uji aktivitas hipoglikemik ekstrak etanol daun okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moench) pada mencit jantan galur Swiss Webster dengan metode toleransi glukosa oral. *Prosiding Penelitian Sivitas Akademika (Kesehatan dan Farmasi)*, 1(1): 115–120.
- Destifa, R.E. (2016). Pengaruh Pemangkasan dan Pemberian Pupuk Majemuk Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Jambu Biji Merah (*Psidium guajava* L.) Kultivar Citayam. Universitas Lampung. Indonesia.
- Effendy, I., Bahri, S., dan Novianto. (2019). Dosis pupuk bokasi dan pemangkasan daun terhadap pertumbuhan jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt). *Jurnal Klorofil*, 14(1): 18–25.
- Elfarisna dan Pratiwi. (2022). Respon pemberian vermikompos pada tanaman okra hijau (*Abelmoschus esculentus*). *Agrovigor: Jurnal Agroteknologi*, 15(1): 10–15.
- Ermansyah, E., dan Ariska, N. (2022). Efektivitas dosis pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kangkung. *Jurnal Sosial Sains*, 2(2): 216–222.
- Faizin, M. N., Sugiarto, S., dan Djuhari, D. (2024). Respon tanaman mentimun Jepang (*Cucumis sativus* L. var. *Japanese*.) terhadap pemberian pupuk biokompleks dan lama induksi siplo. *Agronisma*, 12(1): 415–428.
- Gardner, P. F., Pearee, R. B., dan Mitchell, R. L. (1991). *Fisiologi tanaman budidaya* (Herawati Susilo, Penerjemah). Jakarta: UI Press.
- Habiba, R. N., Slamet, W., dan Fuskah, E. (2018). Pertumbuhan dan produksi okra merah (*Abelmoschus esculentus* L. Moench) pada dosis pupuk kompos serasah yang berbeda dan pemangkasan. *Jurnal Agro Complex*, 2(2): 180–187.
- Habtamu, F. G., Ratta, N., Haki, G. D., dan Ashagrie, Z. (2014). Nutritional quality and health benefits of okra (*Abelmoschus esculentus*): A review. *Global Journal Inc*, 14(5): 28–37.
- Halawa, N., Duha, F. A., Waruwu, A. S., Waruwu, L. P., Laoli, A., Giawa, B. B., Lawolo, A. J., dan Zebua, H. P. (2025). Analisis Perbandingan Efektifitas Pupuk Kimia dan Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Cabai. *Hidroponik: Jurnal Ilmu Pertanian dan Teknologi Dalam Ilmu Tanaman*, 2(1): 247–255.
- Handayani, T., Sholihah, A., dan Asmaniyah, S. (2020). Pengaruh aplikasi pupuk kandang, NPK dan urine kelinci terhadap pertumbuhan dan produksi dua

macam varietas tanaman mentimun (*Cucumis sativus L.*). *Agronomika*, 8(1): 12–21.

Harso, T. (2010). *Dasar-dasar perlindungan tanaman*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press: 215–237.

Herawati, M., Soekamto, A. F., dan Fahrizal, A. (2019). Upaya peningkatan kesuburan tanah pada lahan kering di Kelurahan Aimas Distrik Aimas Kabupaten Sorong. *Abdimas: Papua Journal of Community Service*, 1(2), 14–23.

Hidayati, Y. (2009). Kadar hormon auksin pada tanaman kenaf (*Hibiscus cannabinus L.*) bercabang dan tidak bercabang. *Agrovigor*, 2(2).

Husna, R., Hayati, R., dan Sari, P. (2022). Pengaruh dosis pupuk NPK mutiara dan jenis pemangkasan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman okra (*Abelmoschus esculentus L. Moench*). *Jurnal Agrium*, 19(1): 77–86.

Idawati, N. (2012). *Peluang besar budidaya okra*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.

Ikrarwati dan Anisatun, N. R. (2016). *Budidaya okra dan kelor dalam pot*. Jakarta: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP). ISBN: 978-979-3628-38.

Izlin, B. R., Nurrachman., dan M. Isnaini. (2022). Pengaruh Topping dan Pucuk Majemuk NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Melon (*Cucumis melo L.*). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agrokomplek*. 1(1): 57-65.

Jiddan, A. J. (2019). Respon pertumbuhan dan produksi tanaman okra (*Abelmoschus esculentus L.*) terhadap pemberian bokashi kotoran sapi dan pupuk SP-36 kompos TKKS pada lahan ternaungi. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 1(2): 393–401.

Khalimi Thoha, S. P., & Sukajadi, T. K. P. P. D. (2012). Pengaruh Waktu Aplikasi Pemberian Biokomplek Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Jagung Manis. *Journal of Agroscience*, 4, 5.

Li, R., P. Guo, M. Baum, S. Grando dan S. Ceccarelli. 2006. *Evaluation of chlorophyll content and fluorescence parameters as indicators of drought tolerance in barley*. *Agric Sci. in China* 5 (10):751-757

Li, S. Y. (2022). *Effect of plant growth regulator application, root-shoot balance, and source: sink gradients on flush phenology in citrus* (Doctoral dissertation, University of Florida).

Maria, K., Yopy, S. I., & Yosefina, L. (2015). Kajian pemangkasan tunas apikal dan pemupukan KNO₃ terhadap hasil tanaman tomat. *Politeknik Pertanian Negeri Kupang*.

- Mu'afa, M., Djarwatiningsih, dan Pribadi, Utomo, D. (2020). Pengaruh waktu pemangkasan pucuk terhadap pertumbuhan dan hasil tiga varietas tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.). *Jurnal Agroteknologi*, 8(1): 43–55.
- Nurhidayati. (2017). *Kesuburan dan kesehatan tanah*. Malang: Intimedia.
- Olasantan, F. O., dan Salau, A. W. (2008). *Effect of pruning on growth, leaf yield and pod yields of okra (Abelmoschus esculentus (L.) Moench)*. *The Journal of Agricultural Science*, 146(1): 93–102.
- Prayudi, M. S. (2019). Respons pertumbuhan dan produksi tanaman okra (*Abelmoschus esculentus* L.) terhadap waktu pemangkasan pucuk dan pemberian pupuk NPK. *Jurnal Agroekoteknologi FP USU*, 7(9): 72–80.
- Puspitorini, P., dan Kurniastutu, T. (2023). Pemangkasan tunas apikal dan posisi buah pada ruas tanaman melon (*Cucumis melo* L.) var. Honey Orange yang dibudidayakan dalam screenhouse. *Agrika: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 17(1): 183.
- Rejeki, D. S., dan Fahamsya, A. (2023). Pengaruh Proses Pengukusan Sawi Pakcoy (*Brassica chinensis* L.) Terhadap Kadar Vitamin C Menggunakan Metode Iodimetri dan Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Ilmiah Biosaintropics Bioscience-Tropic*, 9(1): 105-117.
- Rengga, I. A., Sugito, Y., dan Sudiarso, S. (2024). Respon pertumbuhan dan hasil sawi hijau akibat pemberian pupuk hayati dan NPK. *Agro Bali: Agricultural Journal*, 7(1): 218–226.
- Risky, A. (2020). Respon konsentrasi pupuk biourin kelinci dan POC daun lamtoro terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman okra merah (*Abelmoschus esculentus* L. Moench). *Kumpulan Karya Ilmiah Mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi*, 2(2): 69.
- Safei, M., Rahmi, A., dan Jannah, N. (2014). Pengaruh jenis dan dosis pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terung (*Solanum melongena* L.) varietas Mustang F-1. *Agrifor: Jurnal Ilmu Pertanian dan Kehutanan*, 13(1): 59-66.
- Sandy, P., B. Asil., dan Rosita. (2019). Respons Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Okra (*Abelmoschus esculantus* L) terhadap Waktu Pemangkasan Pucuk dan Pemberian Pupuk NPK. *Jurnal Agroekoteknologi FP USU*. 7(1): 72 – 80.
- Santoso, H. B. (2016). *Organik urban farming – Halaman organik minimalis*. Yogyakarta: Lilys Publisher.
- Saidy, A.R.S. 2018. *Bahan Organik Tanah: Klasifikasi, Fungsi dan Metode Studi*. Lambung Mangkurat University Press.

- Saifudin, A., Arifin, M., dan Rajiman, R. (2017). Keragaan potensi bahan pupuk organik (Studi kasus di Desa Segoroyoso, Kec. Pleret, Kab. Bantul, DI Yogyakarta). Dalam *Prosiding Seminar Nasional Tahun 2020*.
- Setiawan, A. D., Sunawan, S., dan Sugiarto, S. (2024). Respon pemberian pupuk organik biokompleks dengan lama induksi siplo terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang prei (*Allium fistulosum* L.). *Agronisma*, 12(1): 244–259.
- Sholihah, A., Prijono, S. R., Utami, dan Handayanto, E. (2012). *N mineralization from residues of crops grown with varying supply of 15N concentrations*. *Journal of Agricultural Science*, 4(8): 117–123.
- Sholihah, A., dan Basit, A. (2022). Pemanfaatan media residu dua periode tanam dari aplikasi berbagai macam pupuk organik pada pertumbuhan tanaman kailan (*Brassica oleraceae* L. var. *acephala*). *Agronisma*, 11(1).
- Sofiana, S. N., dan Nurahmi, E. (2020). Pengaruh jenis pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan hasil dua varietas okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moench). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 5(4).
- Sugiarto, S., dan Basit, A. (2022). *Effect of application of soil biological improvement (Novel Gro Terra) and reduction of the amount of NPK fertilizer on the growth and quality of green okra (Abelmoschus esculentus L.) yield*. *Agronisma*, 10(1).
- Sumiyanah, & Sungkawa, I. (2018). Pengaruh pemangkasan pucuk dan pupuk nitrogen terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai (*Glycine max* L. Merril) varietas Anjasmoro. *Jurnal Agrowagati*, 6(1).
- Suparno, B., Budi, P., Abu, T., dan Soemarno. (2013). Aplikasi vermikompos pada budidaya organik tanaman ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.). *Indonesian Green Technology Journal*, 2(1): 37–44.
- Sutrisno dan Andi wijanarko. (2017). Respons Tanaman Kedelai Terhadap Pemangkasan Pucuk. Prosiding Seminar Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi 2017. Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi 2017.
- Suwahyono, U. (2011). *Petunjuk praktis penggunaan pupuk organik secara efektif dan efisien*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Wijaya, K. M., Sumiya, W., dan Setyobudi, L. (2015). Kajian pemangkasan pucuk terhadap pertumbuhan dan produksi baby mentimun (*Cucumis sativus* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 3(4): 345–352.