



**RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PAKCOY
(*Brassica rapa* L) AKIBAT PEMBERIAN BERBAGAI KONSENTRASI POC
CAMPURAN LIDAH BUAYA DAN AIR KELAPA**

SKRIPSI

Oleh:

Resty Diva Anggraeni

NIM. 22001031002



PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS ISLAM MALANG

MALANG

2024



**RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PAKCOY
(*Brassica rapa L*) AKIBAT PEMBERIAN BERBAGAI KONSENTRASI POC
CAMPURAN LIDAH BUAYA DAN AIR KELAPA**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian Strata Satu (S1)**

Oleh:

Resty Diva Anggraeni

NIM. 22001031002



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM MALANG
MALANG
2024**

RINGKASAN

RESTY DIVA ANGGRAENI, 22001031002. RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PAKCOY (*Brassica rapa* L) AKIBAT PEMBERIAN BERBAGAI KONSENTRASI POC CAMPURAN LIDAH BUAYA DAN AIR KELAPA

**Dibawah Bimbingan: 1. Dr. Ir. Anis Rosyidah, M.P.
2. Dr. Ir. Sunawan, M.P.**

Pakcoy (*Brassica rapa* L) merupakan jenis tanaman sayur-sayuran yang banyak dikonsumsi masyarakat, karena selain memiliki rasa yang enak sayuran ini memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi. Menurut analisa dari Badan Pusat Statistik Jawa Timur menunjukkan bahwa pada tahun 2021 produktivitas sawi dan kubis-kubisan sebesar 826,127 ton, kemudian pada tahun 2022 mengalami sedikit peningkatan menjadi 829,870 ton. Pupuk organik cair berasal dari proses fermentasi sisa-sisa bahan alami yang kemudian menghasilkan larutan atau cairan. Campuran lidah buaya dan air kelapa sebagai bahan dasar pembuatan POC ini diharapkan mampu mendukung pertumbuhan serta produktivitas tanaman pakcoy dari kandungan unsur hara serta ZPT yang terkandung di dalamnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy akibat pemberian berbagai konsentrasi POC campuran lidah buaya dan air kelapa. Perbedaan konsentrasi ini diharapkan dapat mengetahui dosis yang optimum untuk meningkatkan produktivitas tanaman sawi pakcoy.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April hingga Juni 2024 berlokasi di *Greenhouse* yang berada di Jl. Joyo Agung Ds. Merjosari Kec. Lowokwaru Kota Malang. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 6 perlakuan berbagai konsentrasi POC yang masing-masing meliputi K0 (Kontrol), K1 (100 ml/l), K2 (150 ml/l), K3 (200 ml/l), K4 (250 ml/l) dan K5 (300 ml/l) setiap perlakuan diulang sebanyak 4 kali ulangan, serta pada tiap unit perlakuan terdapat 4 tanaman sampel, sehingga terdapat 96 tanaman. Parameter pengamatan meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, bobot segar total, bobot segar ekonomis, bobot segar akar, bobot kering total tanaman, bobot kering akar, TPT, klorofil dan vitamin C. Analisis data menggunakan analisis ragam uji F (ANOVA) dengan taraf 5% dan jika terdapat perbedaan nyata maka dilanjutkan dengan uji BNJ (5%).

Hasil penelitian ini menunjukkan terdapat pengaruh nyata pada variabel pertumbuhan tanaman serta hasil panen tanaman sawi pakcoy, kecuali pada variabel bobot kering yang meliputi bobot kering total tanaman dan bobot kering akar, pada variabel kualitas tanaman hasil yang tidak nyata terdapat pada analisis vitamin C serta Total Padatan Terlarut (TPT). Perlakuan K5 (Konsentrasi POC 300 ml/l) menunjukkan hasil terbaik pada variabel pertumbuhan yang meliputi tinggi tanaman, jumlah daun dan luas daun, sedangkan pada variabel hasil meliputi bobot segar total tanaman, bobot segar akar dan lebar kanopi, begitupun pada variabel kualitas kadar klorofil tanaman menunjukkan hasil terbaik pada perlakuan K5.

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pakcoy (*Brassica rapa* L) merupakan jenis tanaman sayur-sayuran yang termasuk dalam famili kubis-kubisan *Brassicaceae*. Tanaman pakcoy ini diketahui berasal dari China dan masuk ke Indonesia sekitar abad ke-19 (Kaleka, 2013). Tanaman pakcoy merupakan salah satu sayuran yang banyak dikonsumsi masyarakat, adapun kandungan gizi pada tanaman pakcoy menurut USDA (2019) dalam 100 gram pakcoy terdapat 95,32 g air, 1 g serat, 13 kalori, 1,5 g protein, 105 mg kalsium, 27 mg fosfor, 252 mg potasium, 4468 vitamin A, 45 mg vitamin C dan 66 µg folat.

Data dari Badan Pusat Statistik Jawa Timur menunjukkan bahwa pada tahun 2021 produktivitas sawi dan kubis-kubisan sebesar 826,127 ton, kemudian pada tahun 2022 mengalami sedikit peningkatan menjadi 829,870 ton. 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).

Kebutuhan akan makanan bergizi semakin meningkat seiring dengan meningkatnya pengetahuan tentang makanan sehat. Sayuran merupakan sumber vitamin, mineral, protein, karbohidrat, lemak dan merupakan sumber kalori esensial bagi tubuh manusia (Nadira *et al.*, 2009). Praktek budidaya tanaman pada umumnya petani banyak menggunakan pupuk anorganik dalam meningkatkan hasil tanamannya. Apabila sistem ini dilakukan pada jangka panjang hal ini dapat

berakibat merugikan petani karena akan terjadi penurunan kualitas tanah sehingga tanah akan menjadi tidak subur, mengeras dan memadat, sehingga kualitas yang dihasilkan pada tanah tersebut akan mengalami penurunan.

Diperlukan upaya untuk menjaga keseimbangan dalam penggunaan pupuk anorganik dan pupuk organik. Penggunaan pupuk organik diharapkan mampu menciptakan pertanian yang lebih efisien karena dapat meminimalisir penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan. Salah satu jenis pupuk organik yang banyak dikenal adalah pupuk organik cair (POC), pupuk ini berbentuk larutan yang berasal dari bahan organik yang difermentasikan. Adapun bahan organik yang dapat digunakan sebagai pupuk organik cair adalah lidah buaya dan air kelapa.

Lidah buaya (*Aloe vera*) merupakan salah satu komoditi yang banyak dikembangkan di Indonesia, baik dipergunakan dalam industri pangan, kecantikan maupun obat-obatan (Banu *et al.*, 2017). Potensi lidah buaya yang besar mendukung inovasi pengolahan limbah pengolahan lidah buaya menjadi sesuatu yang lebih bermanfaat seperti pupuk organik. Penggunaan lidah buaya sebagai bahan dari pupuk organik cair mampu meningkatkan pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman serta merangsang pembentukan akar dan daun, memperkuat struktur tanaman meningkatkan penyusun klorofil pada tanaman.

Lidah buaya banyak mengandung unsur hara N, P, K, Ca, dan Mg yang berperan dalam meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Rabumi, 2013). Selain penyediaan unsur hara dan nutrisi yang berasal dari pupuk organik cair lidah buaya, produksi tanaman pakcoy juga dapat ditingkatkan dengan penambahan zat pengatur tumbuh (ZPT) yang membantu proses peningkatan

pembelahan sel yang kemudian dilanjut dengan diferensiasi membentuk jaringan meristem serta meningkatkan pertumbuhan pada tanaman.

Air kelapa mengandung ZPT yang banyak mengandung senyawa organik seperti auksin dan sitokinin. Menurut Leovici *et al.*, (2014) pemberian air kelapa muda dengan konsentrasi sebesar 25% mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman tebu. Salah satu upaya peningkatan pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy yakni dapat dengan melakukan pemupukan menggunakan pupuk organik cair, hal ini dapat di jadikan alternatif dalam meminimalisir penggunaan pupuk anorganik secara berlebihan yang dapat memberikan dampak negatif apabila digunakan dalam jangka panjang.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Tiwery (2014) menunjukkan hasil bahwa penggunaan air kelapa dengan konsentrasi 250 ml memberikan dampak nyata terhadap pertumbuhan tanaman sawi. Begitupun dengan hasil penelitian dari Darlina (2016) juga menyatakan penyiraman air kelapa terhadap pertumbuhan vegetatif lada memberikan pengaruh nyata pada volume 300 ml. Berdasarkan uraian tersebut, perlu dilakukan penelitian untuk mengkaji pengaruh berbagai konsentrasi pupuk organik cair lidah buaya yang di campur dengan air kelapa dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pakcoy.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh dari aplikasi berbagai konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) campuran lidah buaya dan air kelapa terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pakcoy?
2. Berapakah konsentrasi optimum POC campuran lidah buaya dan air kelapa yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pakcoy?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh aplikasi berbagai konsentrasi POC campuran lidah buaya dan air kelapa terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pakcoy.
2. Mendapatkan konsentrasi optimum POC campuran lidah buaya dan air kelapa yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pakcoy.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Menambah pengetahuan baru tentang pengaruh dari pengaplikasian POC campuran lidah buaya dan air kelapa dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman sawi pakcoy.
2. Memberikan inovasi baru terkait konsentrasi aplikasi POC yang tepat dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pakcoy.

1.5 Hipotesis

1. Diduga pengaplikasian pupuk organik cair campuran lidah buaya dan air kelapa dengan konsentrasi 300 ml/l memberikan respon terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pakcoy.
2. Didapatkan konsentrasi optimum POC campuran lidah buaya dan air kelapa yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pakcoy.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Terdapat pengaruh nyata akibat pemberian berbagai konsentrasi POC campuran lidah buaya dan air kelapa pada variabel pengamatan, hasil panen serta kadar klorofil tanaman pakcoy, pada variabel bobot kering total tanaman dan bobot kering akar serta pada variabel kualitas tanaman yang meliputi kandungan vitamin C dan TPT menunjukkan hasil yang tidak nyata..
2. Berdasarkan hasil analisis regresi bobot segar total tanaman menunjukkan hasil yang linier, sehingga masih belum didapatkan nilai optimum dari perlakuan yang diberikan. Namun konsentrasi POC 300 ml/l (K_5) memberikan hasil yang tinggi pada variabel pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun dan luas daun, adapun pada variabel hasil panen bobot segar total, bobot segar akar dan lebar kanopi tanaman, serta pada kadar klorofil tanaman pakcoy .

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, perlu analisis dari POC campuran lidah buaya dan air kelapa sehingga dapat mengetahui kandungan yang terdapat didalamnya, pengaplikasian melalui daun dapat dilakukan untuk mengetahui respon tanaman terhadap POC yang di berikan. Pemilihan konsentrasi POC 200 ml/l dapat digunakan dalam budidaya tanaman sawi pakcoy karena selain dari segi ekonomis, produktivitas yang dihasilkan juga tidak berbeda nyata dengan pemberian peningkatan dosis POC.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, U. (2013). Teknologi Penanganan Pascapanen Buah dan Sayuran. Graha Ilmu. Yogyakarta
- Amsar, A. (2011). Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum Mill*) yang diberi Pupuk Guano dan Air Kelapa. Universitas Haluoleo. Kendari.
- Andalia, R., Raihanaton dan Ulfa, V. (2021). Uji Kuantitatif Vitamin C Pada Sayuran Hijau Akibat Pemanasan Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Sains dan Kesehatan Darusallam*, 1(2): 67–72.
- Armandian. (2022). Pengaruh pupuk organik cair (POC) limbah kulit pisang raja (*Musa paradisiaca L.*) terhadap pertumbuhan awal tanaman kangkung darat (*Ipomea reptans Poir*). *Cokroaminoto Journal of Biological Science*. 4(1): 11–18.
- Aziez, A. F., Supriyadi, T., Dewi, T. S. K., dan Saputra, A. F. (2021). Analisis pertumbuhan kedelai varietas grobogan pada cekaman kekeringan. *Jurnal Ilmiah Agrineca*, 21(1), 25-33.
- Badan Pusat Statistik. (2020). Produksi Sayuran di Indonesia Tahun 2019 - 2022. 2022. <https://www.pertanian.go.id/home/?show=page&act=view&id=61>. Diakses pada Januari 2023.
- Banu, L. S. dan Firmansyah, R. (2017). Pemanfaatan Limbah Industri Minuman Lidah Buaya (*Aloe vera*) Sebagai Pupuk Organik Cair Dengan Menggunakan effective Microorganism 4 (EM4) dan molase. *Jurnal Ilmiah Respati Pertanian*
- Carr, A. C., and Frei, B. (2018). Vitamin C absorption and dietary allowance. *March*, 1086–1107.
- Cokrowati, N., dan Diniarti, N. (2019). Komponen *Sargassum aquifolium* Sebagai Hormon Pemicu Tumbuh untuk *Eucheuma cottonii*. *Jurnal Biologi Tropis*, 19 (2): 316-321.
- Darlina., Hasanuddin., Hafnati Rahmatan. (2016). Pengaruh Penyiraman Air Kelapa (*Cocos nucifera L.*) Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Lada (*PIPER NIGRUM L.*) *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Biolog*, 1(1), 20-28.
- Dermiyati. (2015). Sistem Pertanian Organik Berkelanjutan. *Plantaxia: Yogyakarta*. pp. 131-136
- Efi, R. W. (2019). Pengaruh Pupuk Organik Cair Limbah Pelepah Lidah Buaya terhadap Pertumbuhan dan Hasil Baby Mentimun pada Tanah Gambut. *Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura*. 19(1), 19-23.
- Elsha Afry Raunica, Adi Setiawan dan Agus Suryanto (2024). Efektivitas Berbagai Kombinasi Mulsa dan Pola Tanam terhadap Efisiensi Intersepsi Radiasi

Matahari (Ei) dan Produksi Jagung Manis (*Zea mays saccharata Sturt.*) cv. Sweet Boy. *Jurnal Produksi Tanaman*, 12: 90 – 98

Erawan, D., Wa Ode Y., dan Andi B. (2013). Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassicae juncea L.*) Pada Berbagai Dosis Pupuk Urea. *Jurnal Agroteknos*, 3(1) : 19-25.

Fadhillah, W., dan Harahap, F. S. (2020). Pengaruh pemberian solid (tandan kosong kelapa sawit) dan arang sekam padi terhadap produksi tanaman tomat. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 7(2), 299–304.

Hanifah, N. Wibowo, A. dan Setyowati, N. (2016). Strategi pengembangan usaha beras hitam organik (studi kasus di Kelompok Tani Gemah Ripah Kecamatan Karangpandan Kabupaten Karanganyar). Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret, Surakarta. 16 (3): 120-128

Hidayanti, E., Emilda, E., dan Supriyatin, T. (2022). Respons Pertumbuhan Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata*) terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Limbah Air Kelapa dan Keong Mas. *Edu Biologia: Biological Science and Education Journal*, 2(1), 13-17.

Indah, P., Dwi., Sampurno., dan Armaini. (2015). Pemberian air kelapa muda dan air cucian beras pada bibit karet (*Hevea brasiliensis*) stum mata tidur. *JOM Faperta*, 2 (1), 25-29.

Isnaeni, Selvy, Rosmala Arrin., dan Syifa Tia. (2020). Pengaruh Jenis Pupuk Anorganik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Pagoda (*Brassicae narinosa L.*). *J. Agroscript*. 2 (1): 21-33.

Iriyani, D., dan Nugrahani, P. (2014). Kandungan klorofil, karotenoid, dan vitamin c beberapa jenis sayuran daun pada pertanian periurban di Kota Surabaya. *Jurnal Matematika Sains Dan Teknologi*, 15(2), 84–90.

Jayadi EM. (2015). Ekologi Tumbuhan. Cetakan Pertama. Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Mataram. Mataram.

Junia, L. S. (2017). Uji pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa L.*) dengan pemberian pupuk organik cair pada system hidroponik. *Agrifor*, 16(1): 65-74.

Karim, S., Ete, A., dan Adrianton, A. (2015). Daya simpan benih bawang merah (*Allium ascalonicum L.*) varietas Lembah Palu pada berbagai paket teknologi mutu benih. *E-Journal Agrotekbis*, 3(3), 345–352.

Khairuna. (2019). Diktat Fisiologi Tumbuhan. Medan: Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara. 21(2), 28-35.

Khairul Fahmi, Y. Yusnizar, S. Sufardi. (2022) Peningkatan Serapan Hara N, P, dan K Tanaman Sawi Hijau Akibat Konsentrasi Larutan Hara AB Mix pada Media Cocopeat. *Jurnal Rona Teknik Pertanian*, 15 (2).

Kristina dan Syahid, (2012) Penelitian Kultur Jaringan Temulawak, Universitas Negeri Padang, Padang. 16(1), 19-28.

- Lakitam B. (2010). Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan tanaman. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Leovici H, D. Kastono, E. T. S. Putra. (2014). Pengaruh macam dan konsentrasi bahan organik sumber zat pengatur tumbuh alami terhadap pertumbuhan awal tebu (*Saccharum officinarum* L.). *Jurnal Vegetalika*, 3 (1): 22-34.
- Liferdi, L. (2010). Efek Pemberian Fosfor terhadap Pertumbuhan dan Status Hara pada Bibit Manggis. *Jurnal Hortikultura* , 20(1): 18-26.
- Mangel, K. dan Kirby, E.A. (2013). Principles of Plant Nutrition.8 th Edition. International Potash Institute. Worblaufen-Bern, Switzerland.
- Munthe, Kamelia. (2018). Budidaya Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L) pada Media Tanam yang Berbeda secara Vertikular. *Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*. Vol. 2. No. 138.
- Nadira, S., B. Hatidjah dan Nuraeni. 2009. Pertumbuhan dan hasil tanaman okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moench) pada perlakuan pupuk dekaform dan defoliasi. *J. Agrisains* 10 (1): 10-15.
- Nana, S. A., dan Salamah, Z. (2014). Pertumbuhan tanaman bawang merah (*Allium cepa* L.) dengan penyiraman air kelapa (*Cocos nucifera* L.) sebagai sumber belajar biologi SMA Kelas XII. *Jupemasi*, 1 (1), 82-86.
- Nasrudin, A Rosmala, N Aini, H Hamdah, FO Rahman. (2021) Pembuatan POC dan MOL Dari Sampah Organik Skala Rumah Tangga Di KWT Mawar Bodas Kelurahan Kahuripan Kecamatan Tawang Kota Tasikmalaya *LOGISTA-Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat* 5 (2), 37-44
- Nasrullah N, N. M. (2018). Pengaruh Dosis Pupuk NPK (16: 16: 16) dan Mikoriza terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.) pada Media Tumbuh Subsoil. *Jurnal Agrium* 12(2): 56-64.
- Nurdin. (2011)“ Penggunaan Lahan Kering Di Das Limboto Provinsi Gorontalo Untuk Pertanian Berkelanjutan” *Jurnal Baliwang* Volume 30, No.3.
- Nurhidayati, Ali, U dan Murwani, I (2015), ‘Influence of the kind of vermicompost material and earthworm *Pontoscolex corethrurus* population on the yield and quality of phak-coi mustard (*Brassica rapa* L.) with organic potting media’, in Proceeding The First International Conference on Life Science and Biotechnology Exploration And Conservation Of Biodiversity, pp. 168–176.
- Panjaitan, L.R.H., Ginting, J., dan Haryati. (2014). Respons pertumbuhan berbagai ukuran diameter batang stek bugenvil (*Bougainvillea spectabilis* Willd.) terhadap pemberian zat pengatur tumbuh. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 2(4), 1384-1390.
- Pangaribuan, Darwin H and Sarno, dan Kurniawan, Chandra (2017) Pengaruh Pupuk Cair Urine Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L.). *Jurnal Metamorfosa*, 4 (2). 202-209.

- Pranata, S. A. (2010). Meningkatkan Hasil Panen Dengan Pupuk Organik. Agro Media Pustaka. Jakarta. 46 hal. Publishing Company, Inc. Westport, Connecticut. 170 p. *Reston Publishing Company, Inc.* Virginia.
- Purwati, M.S. (2013). Pertumbuhan bibit karet (*Hevea brasiliensis* L.) asal okulasi pada pemberian bokashi dan pupuk organik cair bintang kuda laut. *Jurnal Agrifor*, 12 (1) : 1 - 10.
- Pane N, Candra G, dan Neny A. (2017). Pengaruh Jenis Dan Konsemtrasi Nutrisi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Mentimun Pada Media Arang Sekam Hidroponik, (2), 1.
- Prayogi, Roni. (2019). Pemberian Plontong Tebu Dan POC Limbah Rumah Tangga Terhadap Pertumbuhan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L) Dengan Sistem Vertikultur. Kumpulan Karya Ilmiah Mahasiswa Fakultas Sains Dan Teknologi, 1(1), 446.
- Rabumi, W. (2012). Pengaruh pemberian pupuk nitrophoska elite dan limbah lidah buaya (*Aloe vera*) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman lobak (*Raphanus Sativus* L.) pada tanah alluvial di polybag. 26(1), 33-40.
- Rahmawati, I., A. Asriany, & S. Hasan. (2020). Kandungan Kalium dan Rasio C/N Pupuk Organik Cair (POC) Berbahan Daun-Daunan dan Urine Kambing Dengan Penambahan Bioaktivator Ragi Tape (*Saccharomyces cerevisiae*). *Jurnal Unhas*, 14 (2): 50–60.
- Rufino Wijaya, Alvera Prihatini Dewi Nazari, A Syamad Ramayana.(2019). Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.) dengan Pemberian Air Kelapa. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika Lembab* Volume 1, Nomor 2 Halaman 100-105
- Safei, M., A. Rahmi dan N. Jannah. (2014). Pengaruh jenis dan dosis pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terung (*Solanum melongena* L.) varietas mustang F-1. *J. Agrifor*. 13 (1):29-66.
- Sarif, P., Hadid, A., dan Wahyudi, I. (2015). Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassicae Juncea* L.) Akibat Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Urea. *Jurnal Agrotekbis*. 3(5) : 585- 591.
- Sari, D. I., Gresinta, E., dan Noer, S. (2021). Efektivitas Pemberian Air Kelapa (*Cocos nucifera*) Sebagai Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum*). *EduBiologia: Biological Science and Education Journal*, 1 (1).
- Setiadi, A., Dermiyati, D., Ginting, Y. C., Hendarto, K., Ratih, S., dan Telaumbanwa, M. (2021). Pengaruh jenis bakteri pelarut fosfat (BPF) dan jenis pupuk fosfat terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.). *Jurnal Agrotek Tropika*, 9 (3), 443–451.
- Setyaningrum, H. D dan C. Saparinto. (2011). Panen Sayur Secara Rutin di Lahan Sempit. Penebar Swadaya, Jakarta.

- Sumarni N, R. B. (2012). Respons Pertumbuhan, Hasil Umbi, dan Serapan Hara NPK Tanaman Bawang Merah terhadap Berbagai Dosis Pemupukan NPK pada Tanah Alluvial. *Jurnal Horti*, 22(4), 336-375.
- S.Supriyanto, DP Arianto, LK Muharrani. (2013) Karakteristik jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) selama penyimpanan dalam kemasan plastik polypropilen (PP) Agrotek: Jurnal Teknologi Industri Pertanian 7 (2), 68-77.
- Taufik, M. Arafah, B. Nappu dan F. Djufry. (2014) .Analisis pengelolaan air dalam usahatani padi pada lahan sawah irigasi di sulawesi selatan. *Jurnal Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan* 17(1): 62-63.
- Taiz, L. dan Zeiger, E (2012). Fisiologi Tumbuhan. Edisi ke-3
- Tiwery, R. R. (2014). Pengaruh penggunaan air kelapa (*Cocos Nucifera*) terhadap pertumbuhan tanaman sawi (*Brassica juncea* L.). *Biopendix*, 1(1), 83-91.
- Uperti K.K dan Sharma M., (2016). Role of Plant Growth Regulators in Abiotic Stress Tolerance. In: Rao, N.S. et al. (eds) *Abiotic Stress Physiology of Horticultural Crops*. India, Coriander seeds nutrition facts (USDA national nutrient data) pp. 19-46.USDA.2009.
- [USDA] U.S. Department of Agriculture. 2019. Cabbage, chinese (pak-choi), raw. Food Data Central. <https://fdc.nal.usda.gov/>
- Wahyudin, A., Y. Yuyun, F. Wicaksono., dan R. Bajri. (2017). Respons Jagung (*Zea mays* L.) Akibat Jarak Tanam pada Sistem Tanam Legowo (2:1) dan Berbagai Dosis Pupuk N pada Tanah Inceptisol Jatinangor. *Jurnal Kultivasi*. 16(3): 507-513.
- Wahyuni, S. (2018). Pemanfaatan Limbah Air Kelapa (*Cocos nucifera* L.) untuk Pembuatan Kecap dan Uji Organoleptik Sebagai Referensi Mata Kuliah Bioteknologi. UIN Ar-Raniry Darussalam. Banda Aceh. 10(1): 27-34.
- Waode Nuraida, Uli Fermin, Rian Arini, Rachmi Hariaty Hasan, Tresjia C. Rakian, La Mudi. (2021). Pemanfaatan POC Campuran Lidah Buaya dan Air Kelapa Untuk Meningkatkan Produksi Tanaman Pakcoy. *Jurnal Agrotek Tropika*, 9 (3). 463 – 472.
- Yasmin, Shofiah, Tatik Wardiyati, and Koesriharti. (2014). “Pengaruh Perbedaan Waktu Aplikasi Dan Konsentrasi Giberelin (GA3) Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai Besar (*Capsicum Annuum* L.)” *Produksi tanaman* 2 Nomor 5: 395–403
- Yucel, H., S. Sahin, N. Saglam, M. Aydin, P. Cakmak, and N. Gebologlu. (2013). Foliar applications of Ca, Zn, and urea on crispy lettuce in soilless culture. *Soil-Water Journal*. 2(2):24-30