

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

1. Kadar nitrogen pada perlakuan P1 (campuran sari buah berenuk, tulang ayam, gula jawa, air, EM4), P2 (campuran sari buah berenuk, tulang ayam, ikan lele, gula jawa, air, EM4), P3 (campuran tulang ayam, ikan lele, serabut kelapa, gula jawa, air, EM4) dan P4 (campuran tulang ayam, serabut kelapa, gula jawa, air, EM4) secara berurutan yaitu 0,72%, 1,32%, 0,53% dan 0,41%. Kadar fosfor pada perlakuan P1, P2, P3 dan P4 secara berurutan yaitu 0,99%, 0,98%, 0,72% dan 0,70%. Kadar kalium pada perlakuan P1, P2, P3 dan P4 secara berurutan yaitu 0,13%, 0,14%, 0,09% dan 0,10%.
2. Perlakuan terbaik pada pupuk organik cair dari tulang ayam dengan kombinasi sari buah berenuk (*Crescentia cujete* L.), ikan lele dan serabut kelapa terhadap pertumbuhan tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) adalah P1 yaitu campuran sari buah berenuk, tulang ayam, gula jawa, EM4 dan air serta berpotensi dalam mempengaruhi bobot segar tanaman sawi, tinggi tanaman sawi, luas daun dan jumlah daun.

B. Saran

Penelitian selanjutnya dapat dilakukan pengujian nitrogen, fosfor dan kalium pada setiap bahan yang digunakan. Penelitian selanjutnya juga dapat dilanjutkan dengan mencari dosis yang terbaik dalam penggunaan pupuk organik cair dari buah berenuk dengan kombinasi tulang ayam pada tanaman sawi. Kadar nitrogen pada berenuk diteliti lebih lanjut untuk mengetahui

jumlah kadar nitrogen yang lebih pasti. Penelitian selanjutnya mungkin dapat mengidentifikasi mikroorganismenya sehingga dapat diketahui mikroorganisme apa yang terdapat dalam proses fermentasi.



DAFTAR PUSTAKA

- Aarden, R. D. A. 2020. Pupuk organik cair limbah tahu untuk tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.). *Skripsi*. Fakultas Teknobiologi UAJY, Yogyakarta.
- Andriyeni., Firman., Nurseha. dan Zulkhasyni. 2017. Studi potensi hara makro air limbah budidaya lele sebagai bahan baku pupuk organik. *Jurnal Agroqua* 15 (1): 71-75.
- Anzila, S. M. dan Asngad, A. 2022. Efektivitas kombinasi POC bonggol pisang dan daun kelor terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman sawi pakcoy (*Brassica rapa* L.) dengan metode hidroponik. *Jurnal Pendidikan Biologi* 9 (2): 168-178.
- Aprilia, P. dan Azis, A. 2022. Pembuatan dan pembagian pupuk organik cair (POC) dengan memanfaatkan limbah air cucian beras di masa pandemic Covid 19. *Jurnal Pengabdian Masyarakat* 2 (2): 54-58.
- Aryani, I. dan Musbik. 2018. Pengaruh takaran pupuk organik cair terhadap pertumbuhan tanaman sawi caisim (*Brassica juncea* L.) di polybag. *Jurnal Prospek Agroteknologi* 7 (1): 60-68.
- Atmodjo, K. 2019. Keragaman dan pemanfaatan tumbuhan berenek (*Crescentia cujete* L) di Daerah Istimewa Yogyakarta. *Biota: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati* 4(3): 116 - 123.
- Badan Pusat Statistik. 2021. *Statistik Indonesia 2021*. Badan Pusat Statistik, Jakarta.
- Bela, F. A. V., Putra, S. H. J., dan Mansur, S. 2021. Efektifitas pemberian pupuk organik cair terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi* 1 (1): 30-38.
- Burham, D., Maghfoer, D. M., dan Heddy, S. 2016. Pengaruh konsentrasi, dan waktu pemberian pupuk organik cair bioaktivator terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Produksi Tanaman* 4 (7): 555-561.
- Chandra, N. E. dan Supatman. 2018. Identifikasi Gula Jawa Asli Dengan Gula Jawa Campuran Menggunakan Metode *Learning Vector Quantization*. <http://smai.fti.mercubuana-yogya.ac.id/wp-content/uploads/2019/11/SMAI-FTI-UMBY-2018-17-Identifikasi-Gula-Jawa-Asli-Dengan-Gula-Jawa-Campuran-Menggunakan-Metode-LVQ.pdf>. Diakses pada Sabtu 6 Oktober 2018.

- Dewanto, F. G., Londok, J. J. M. R., Tuturoong, R. A. V., dan Kaunang, W. B. 2013. Pengaruh pemupukan anorganik dan organik terhadap produksi tanaman jagung sebagai sumber pakan. *Jurnal Zootek* 32 (5): 1-8.
- Dharma, P. A. W., Suwastika, A. A. N. G., dan Sutari, N. W. S. 2018. Kajian pemanfaatan limbah Serabut kelapa menjadi larutan mikroorganisme lokal. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika* 7 (2): 200-210.
- Dinas Pangan, Pertanian, dan Perikanan. 2018. Unsur Hara Kebutuhan Tanaman. <https://pertanian.pontianakkota.go.id/artikel/52-unsur-hara-kebutuhan-tanaman.html>. Diakses pada Rabu 22 Juni 2022.
- Fatturohman, M. F., Mulyono. dan Haryono. 2018. Pengaruh kombinasi pupuk organik cair limbah ikan laut dan urea terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi (*Brassica juncea* (L.). *Seminar Hasil Penelitian*. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Yogyakarta.
- First, L., Septaningrum, L. R. D., Pangestuti, K., Jufrinaldi, Hidayat, R., dan Khosilawati, D. 2019. Sintesis dan karakterisasi nano kalsium dari limbah tulang ayam *broiler* dengan metode presipitasi. *Jurnal Ilmiah Teknik Kimia* 3 (2): 69-73.
- Hutubessy, J. 2013. Pengaruh pupuk organik cair NASA terhadap pertumbuhan bibit tanaman jati putih (*Gmelina arborea* Roxb). *Jurnal Agrica* 6 (1): 10-22.
- Ichniarsyah, A. N. dan Agustin, H. 2018. Pengolahan citra untuk perhitungan luas daun kale. *Jurnal Ilmiah Respati* 9 (2): 1-11.
- Istarofah dan Salamah, Z. 2017. Pertumbuhan tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) dengan pemberian kompos berbahan dasar daun paitan (*Thitonia diversifolia*). *Jurnal Bio-Site* 3 (1): 39-46.
- ITIS. 2020. ITIS Report *Crescentia cujete* L. https://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_value=34332#null. Diakses pada Jumat 11 November 2020.
- Kasmawan, I. G. A., Sutapa, G. N., dan Yuliara, I. M. 2017. Pemberdayaan kelompok lanjut usia melalui pengenalan teknologi pembuatan pupuk organik cair (POC) sebagai upaya bentuk kepedulian terhadap lingkungan. *Jurnal Bumi Lestari* 17 (2): 90-99.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia. 2021. *Statistik Kelautan dan Perikanan Indonesia 2021*. Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia, Jakarta.
- Kementrian Pertanian Republik Indonesia. 2019. *Persyaratan Pupuk Organik, Pupuk Hayati, dan Pembenh Tanah*. Kementerian Pertanian, Jakarta.

- Khaliriu, F. 2020. Pengaruh pupuk organik cair sabut kelapa dan NPK 16:16:16 terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Riau.
- Krisna, D., Atmodjo, P. K., dan Arsiningtyas, I. S. 2022. Efek pemberian sari buah berenuk (*Crescentia cujete* L.) terhadap berat mencit galur *Swiss-webster* (*Mus musculus*). *Jurnal Biota* 7 (2): 108-120.
- Kustono, D., Widiyanti, dan Solichin. 2019. *Teknologi Tepat Guna Pupuk Organik Cair*. Media Nusa Creative, Malang.
- Maskur, R. dan Firdaus, R. 2014. Pembuatan pupuk organik cair dari limbah rumah tangga dengan penambahan rumen sapi. *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya.
- Maryana, N. 2015. Aktivitas hipoglikemik daun berenuk (*Crescentia cujete* L.) pada tikus yang diinduksi alloxan. *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto, Purwokerto.
- Maulida, I., Yuliani, dan Ratnasari, E. 2016. Pemanfaatan tepung darah, tepung tulang dan lumpur IPAL dari industry pengolahan ikan untuk pertumbuhan tanaman kangkong. *Jurnal LenteraBio* 5 (1): 36-42.
- Mazaya, M., Susatyo, E. B. dan Prasetya, A. T. 2013. Pemanfaatan tulang ikan kakap untuk meningkatkan kadar fosfor pupuk cair limbah tempe. *Indonesian Journal of Chemical Science* 2 (1): 7 - 11.
- Melani, A., Purnama, D. dan Robiah. 2021. Leaching kalium dari limbah Serabut kelapa dengan pelarut air (kajian pengaruh variasi temperature dan waktu). *Jurnal Distilasi* 6 (1): 26-31.
- Meriatna., Suryati. dan Aulia, F. 2018. Pengaruh Waktu Fermentasi dan Volume Bio Aktivator EM4 (Effective Microorganisme) pada Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) dari Limbah Buah-Buahan. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal* 7 (1): 13 - 29.
- Muhidin, A. R. 2020. Pengaruh lama waktu fermentasi pupuk organik cair limbah tulang ikan lele terhadap kandungan unsur hara makro fosfor (P) dan kalsium (Ca) total. *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sanata Dharma Yogyakarta, Yogyakarta.
- Muliatama, 2012. Photo Gallery Sukses Petani Sukses Kami. <http://www.muliatama.com/photo.html>. Diakses pada Sabtu 29 September 2012.
- Mulyaningsih, R. 2013. Pemanfaatan tepung tulang ayam (TTA) untuk meningkatkan kadar N, P dan K pada pupuk organik cair industri limbah tahu.

Naskah Skripsi S-1. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang, Semarang.

- Nasir, M. dan Jasmi. 2022. Pengaruh berbagai dosis pupuk organik cair (POC) kotoran sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau (*Brassica chinensis* var. *Parachinensis*) untuk mencegah stunting di Desa Alue Ambang, Kecamatan Teunom, Kabupaten Aceh Jaya. *Jurnal Pertanian* 24 (1): 253-262.
- Nisak, F. dan Pratiwi, Y. I. 2019. Pemanfaatan biomas sampah organik terhadap uji pertumbuhan dan hasil tanaman sawi. *Jurnal Hasil Penelitian* 4 (2): 132-136.
- Nugroho, S. A. 2018. Pengaruh penambahan tepung tulang ayam dan ampas tahu terhadap kandungan nutrisi dan kualitas kompos pelepah daun salak. *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Yogyakarta.
- Nurchahyo, A., Supriyono dan Purwanto. 2015. Pemanfaatan limbah cair aren untuk pupuk dengan berbagai starter dekomposisi terhadap pertumbuhan dan hasil jagung. *Jurnal Agrosains* 17 (2): 44-48.
- Nurhadi, 2021. Ini perbedaan pupuk bokashi dengan pupuk kompos. <https://tekno.tempo.co/read/1478579/ini-perbedaan-pupuk-bokashi-dengan-pupuk-kompos>. Diakses pada Kamis 1 Juli 2021.
- Oktabriana, G. 2017. Upaya dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.) dengan pemberian pupuk organik cair. *Jurnal Agrifo* 2 (1): 12-18.
- Opaladu, F., Azis, M. A., dan Solihin, A. P. 2021. Respon pertumbuhan dan produksi tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.) terhadap pemberian pupuk organik cair dari urin sapi. *Jurnal JATT* 10 (2): 11-17.
- Purba, T., Situmeang, R., Mahyati, H. F. R., Arsi, Firgiyanto, R., Saadah, A. S. J. T. T., Herawati, J. J., dan Suhastyo, A. A. 2021. *Pupuk dan Teknologi Pemupukan*. Penerbit Yayasan Kita menulis, Medan.
- Putra, B. W. R. I. H. P. dan Ratnawati, R. 2019. Pembuatan pupuk organik cair dari limbah buah dengan penambahan bioaktivator EM4. *Jurnal Sains dan Teknologi Lingkungan* 11 (1): 45-56.
- Ramadhan, H. 2018. Pengaruh asam klorida terhadap kekuatan tulang ayam. *Indonesian Journal of Natural Science Education* 1 (1): 1-6.
- Rellin, K. F. B., Dasmariñas, D. D. dan Junio, H. A. 2018. Untargeted metabolite profiling of Philippine-grown *Crescentia cujete* and its commercial fruit Juice using GC-MS and UPLC-HRMS. *Philippine Journal of Science* 147(4): 647 - 658.

- Ridwan, M. 2022. Respon tanaman alfaafa (*Medicago sativa* L.) terhadap perbedaan pemberian jenis pupuk organik cair dengan sistem hidroponik apung. *Skripsi*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Malang, Malang.
- Saraswati, R. 2012. Teknologi pupuk hayati untuk efisiensi pemupukan dan keberlanjutan sistem produksi pertanian. <http://balittanah.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php/fasilitas-mainmenu-57/61-arti/artikel-coba/645-hayati149.html>. Diakses pada Jumat 29 Juni 2012.
- Sarif, P., Hadid, A., dan Wahyudi, I. 2015. Pertumbuhan dan hasil tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) akibat pemberian berbagai dosis pupuk urea. *Jurnal Agrotekbis* 3 (5): 585-591.
- Siaga, E. dan Lakitan, B. 2021. Budidaya terapan tanaman sawi hijau dengan perbedaan dosis pupuk NPK, ukuran polybag dan waktu pemupukan. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia* 26 (1): 136-142.
- Slamet, S. 2019. Lima tepat (5 T) dalam aplikasi pemupukan. <http://cybex.pertanian.go.id/mobile/artikel/88668/LIMA-TEPAT-DALAM-APLIKASI-PEMUPUKAN/>. Diakses pada Selasa 17 Desember 2019.
- Suartini, K., Paulus, H. A., dan Minarni, R. J. 2018. Pembuatan pupuk organik cair dari limbah jeroan ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*). *Jurnal Akademika Kimia* 7 (2): 70 - 74.
- Sundari, I., Maruf, W. F. dan Dewi, E. N. 2014. Pengaruh penggunaan bioaktivator EM4 dan penambahan tepung ikan terhadap spesifikasi pupuk organik cair rumput laut *Gracilaria* sp. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan* 3 (3):88-94.
- Theis, M., Richard, M., Bell, K., dan DeGolier, T. 2017. *Crescentia cujete* (calabash tree) seed extract and fruit pulp juice contract isolated uterine smooth muscle tissues from *Mus musculus*. *Journal of Medicinal Plants* 5(5): 10 - 15.
- Telaumbanua, M., Purwantana, B., Sutiarmo, L., dan Falah, M. A. F. 2016. Studi pertumbuhan tanaman sawi (*Brassica rapa* var. *parachinensis* L.) hidroponik di dalam *greenhouse* terkontrol. *Jurnal Agritech* 36 (1): 104-110.
- Utomo, N. B. P., Susan dan Setiawati, M. 2013. Peran tepung ikan dari berbagai bahan baku terhadap pertumbuhan lele sangkuriang *Clarias* sp. *Jurnal Akuakultur Indonesia* 12 (2): 158-168.
- Wasilah, Q. A., Winarsih, dan Bashri, A. 2019. Pengaruh pemberian pupuk organik cair berbahan baku limbah sisa makanan dengan penambahan berbagai bahan

organik terhadap pertumbuhan tanaman sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal LenteraBio* 8 (2): 136-142.

Widowati, L. R. 2022. *Pupuk Organik Dibuatnya Mudah Hasil Tanam Melimpah*. Kementerian Pertanian Republik Indonesia, Bogor.

Wiratmaja, I. W. 2016. *Pergerakan Hara Mineral dalam Tanaman*. Penerbit UDAYANA, Bali.

Yuniarti, T., Lestari, S. D., Handoko, M. L. P. Y. P., Purnamasari, B., Novalina, S. K. S., Tarigan, N., Afifah, S. R. R. A., Prayudi, A., dan Tuarita, M. Z. 2021. *Pengetahuan Bahan Baku Perikanan*. Yayasan Kita Menulis, Medan.

Yunita, P. 2021. Pupuk organik cair (POC). <http://cybex.pertanian.go.id/mobile/artikel/98810/PUPUK-ORGANIK-CAIR-POC/>. Diakses pada Rabu 15 September 2021.

Zahroh, F., Kusrinah. Siti, M. S. 2018. Perbandingan Variasi Konsentrasi Pupuk Organik Cair dari Limbah Ikan Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.). *Journal of Biology and Applied Biology* 1 (1): 50 - 57.