

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, F. 2020. Pemanfaatan tepung tulang ayam dan pupuk TSP terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kubis (*Brassica oleracea* var. *capitata*). *Skripsi*. Fakultas Pertanian, Universitas Islam Riau.
- Aliya, H., Maslakah, N., Numrapi, T., Buana, A. P., & Hasri, Y. N. 2016. Pemanfaatan asam laktat hasil fermentasi limbah kubis sebagai pengawet anggur dan stroberi. *Bioedukasi: Jurnal Pendidikan Biologi*, 9(1), 23-28.
- Angmo, P., Dolma, T., Namgail, D., Chaurasia, O., & Stobdan, T. 2020. Growing cabbage (*Brassica oleracea* var *capitata* L.) in cold winter under passive solar greenhouse in Trans-himalayan Ladakh Region. *Defence Life Science Journal*, 5.
- Aprilia, R. L., & Nugroho, R. J. 2021. Respon dua varietas kubis (*Brassica oleracea* L.) dataran rendah terhadap dosis pupuk NPK. *CERMIN: Jurnal Penelitian*, 5(1), 51-61.
- Ariadi, Z., Karenina, T., Oktavianti, I., Karmelina, K., Wiriansyah, A., Fatra, D., & Pertiwi, P. B. 2025. Studi komparasi pembibitan tanaman sayuran pada media tanam hidroponik dan media konvensional. *Publikasi Penelitian Terapan dan Kebijakan*, 8(1), 15-24.
- Ariananda, B., Nopsagiarti, T., & Mashadi, M. 2020. Pengaruh pemberian berbagai konsentrasi larutan nutrisi AB mix terhadap pertumbuhan dan produksi selada (*Lactuca sativa* L.) hidroponik sistem *floating*. *Green Swarnadwipa: Jurnal Pengembangan Ilmu Pertanian*, 9(2), 185-195.
- Aryanti, V. Y. 2025. Pengaruh substitusi nutrisi ab mix menggunakan poc urin kelinci terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* subsp. *chinensis*) secara hidroponik sistem substrat. *Skripsi*. Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Asby, H. 2020. Pengaruh pemberian pupuk bokashi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman seledri (*Apium graveolens* L.). *Skripsi*. Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
- Asmana, M. S., Abdullah, S. H., & Putra, G. M. D. 2017. Analisis keseragaman aspek fertigasi pada desain sistem hidroponik dengan perlakuan kemiringan talang. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian dan Biosistem*, 5(1), 303-315.
- Asmbangnirwana, I., Endryansyah, E., Rusimamto, P. W., & Zuhrie, M. S. 2022. Pengendalian suhu air nutrisi pada hidroponik nft (nutrient film technique) berbasis fuzzy logic controller. *Jurnal Teknik Elektro*, 11(1), 108-116.

- Asnawi, B., Hanan, R., Wahyuningsih, A. S. 2019. Uji kemiringan talang terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman caisim (*brassica juncea* L.) hidroponik dengan sistem *nutrient film technique* (nft). *Prospek Agroteknologi*, 8(2): 116-129.
- Aulia, S., Ansar, A., & Putra, G. M. D. 2019. Pengaruh intensitas cahaya lampu dan lama penyinaran terhadap pertumbuhan tanaman kangkung (*Ipomea reptans Poir*) pada sistem hidroponik indoor. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian dan Biosistem*, 7(1): 43-51.
- Aulia, R., Zamrudy, W., & Hendrawan, S. 2022. Pengaruh suhu terhadap kualitas produk pada ruang penyimpanan di PT PCTDI sidoarjo. *DISTILAT: Jurnal Teknologi Separasi*, 8(1): 72-76.
- Ayasha, N. 2023. Kajian kondisi atmosfer terkait banjir dan longsor di malang (studi kasus: 17 Oktober 2022). *OPTIKA: Jurnal Pendidikan Fisika*, 7(2): 340-347.
- Badan Pusat Statistik. 2024. *Produksi Tanaman Sayuran*. Diakses dari <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/NjEjMg==/produksi-tanaman-sayuran.html>, pada tanggal 30 Mei 2025.
- Badan Pusat Statistik Kota Gunungsitoli. 2021. *Hasil Sensus Penduduk 2020*. Diakses dari <https://gunungsitolikota.bps.go.id/id/pressrelease/2021/01/26/255/hasil-sensus-penduduk-2020.html>, pada tanggal 30 Mei 2025.
- Báez, J. A. 2024. Exploration of the leafy head development in cabbage (*Brassica oleracea*). Disertasi Doktor, Wageningen University and Research.
- Barker, H. L., Holeski, L. M., & Lindroth, R. L. 2019. Independent and interactive effects of plant genotype and environment on plant traits and insect herbivore performance: a meta-analysis with Salicaceae. *Functional Ecology*, 33(3), 422-435.
- Boiratan, A. Y. 2019. Pengaruh pemberian bokashi berbahan dasar alga coklat terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman seledri (*Apium graveolens* L.). *Skripsi*. Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Institut Agama Islam Negeri Ambon.
- Červenski, J., Vlajić, S., Ignjatov, M., Tamindžić, G., & Zec, S. 2022. Agroclimatic conditions for cabbage production. *Ratarstvo i Povrtarstvo*, 59(1), 43–50. <https://doi.org/10.5937/ratpov59-36772>
- Cun, Z., Shuang, S. P., Zhang, J. Y., Hong, J., Wu, H. M., Yang, J., ... & Chen, J. W. 2022. Suppression of leaf growth and photosynthetic capacity as an acclimation strategy to nitrogen deficiency in a nitrogen-sensitive and shade-tolerant plant *Panax notoginseng*. *Journal of Plant Interactions*, 17(1), 980-990.
- Direktorat Jenderal Hortikultura. 2023. *Laporan Kinerja Direktorat Jenderal Hortikultura*. Kementerian Pertanian.

- Dutta, D & Sharma, Vikas & Guria, S & Chakraborty, S & Sarveswaran, S & Harshavardhan, D & Roy, P & Nandi, S & Thakur, A & Kumar, S & Sonar, S & Khadka, N & Lakshmi, M & Shah, Md. 2023. Optimizing plant growth and crop productivity through hydroponics technique for sustainable agriculture: a review. *International Journal of Environment and Climate Change*. 13. 933-940. 10.9734/IJECC/2023/v13i92315.
- Egea-Gilabert, C., Pagnotta, M. A., & Tripodi, P. (2021). Genotype $\times$ environment interactions in crop breeding. *Agronomy*, 11(8), 1644.
- El-Soda, M., Boer, M. P., Bagheri, H., Hanhart, C. J., Koornneef, M., & Aarts, M. G. 2014. Genotype-environment interactions affecting preflowering physiological and morphological traits of *Brassica rapa* grown in two watering regimes. *Journal of experimental botany*, 65(2), 697–708. <https://doi.org/10.1093/jxb/ert434>
- Fadhlillah, R. H., Dwiratna, S., & Amaru, K. 2019. Performance of floating raft fertigation system on water spinach plants (*Ipomea reptans* Poir.) cultivation. *Jurnal Online Pertanian Tropik*, 6(2), 165-179.
- FAO/WHO. 2003. *Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases* (WHO Technical Report Series 916). World Health Organization.
- Firmanyah, I., S. Muhammad, L. Liferdi. 2017. Pengaruh kombinasi pupuk N, P, dan K terhadap pertumbuhan dan hasil terung. *Jurnal Hort*, 27(1).
- Ghiffar, H. M., Rostaman, R., Nurchasanah, S., Syaukany, R. F., & Manoworn, C. 2025. Performance of five introduced cabbage varieties (*Brassica oleracea* var. *capitata* L.) planted at the highland of pemalang regency. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 609, p. 06003). EDP Sciences.
- Ginting, G. N., Yulianti, F., & Daryanto, A. 2024. Respon pertumbuhan beberapa varietas selada (*Lactuca sativa* L.) terhadap perbedaan konsentrasi nutrisi dengan penyinaran grow light pada sistem aeroponik vertikutur. *Agritrop: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian (Journal of Agricultural Science)*, 22(2), 92-100.
- Goh, Y. S., Hum, Y. C., Lee, Y. L., Lai, K. W., Yap, W. S., & Tee, Y. K. 2023. A meta-analysis: Food production and vegetable crop yields of hydroponics. *Scientia Horticulturae*, 321, 112339.
- Guo, X., Svane, S. F., Füchtbauer, W. S., Andersen, J. R., Jensen, J., & Thorup-Kristensen, K. 2020. Genomic prediction of yield and root development in wheat under changing water availability. *Plant Methods*, 16, 90. <https://doi.org/10.1186/s13007-020-00634-0>
- Habiburrohman, H. 2018. Aplikasi teknologi akuaponik sederhana pada budidaya ikan air tawar untuk optimalisasi pertumbuhan tanaman sawi (*Brassica juncea* L.). *Skripsi*. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Raden Intan Lampung.

- Harlina, S., & Rizaldy, A. 2019. Rancangan bangunan sistem pengendali suhu kelembaban dan cahaya pada rumah walet berbasis mikrokontroler. *E JURNAL JUSITI: Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Informasi*, 8(2): 131-140.
- Haryawan, M. A. B., Ichsan, M. H. H., & Primananda, R. 2023. Sistem monitoring iklim mikro pada prototipe *greenhouse* tanaman tomat menggunakan metode fuzzy dan aplikasi telegram. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 7(1), 315-321.
- Hidayat, D., & Sari, I. 2021. Monitoring suhu dan kelembapan berbasis *Internet of Things* (IoT). *Jurnal Teknologi dan Ilmu Komputer Prima (JUTIKOMP)*, 4(1), 525-530.
- Indrawan, R. R., Suryanto, A., & Soelistyono, R. 2017. Kajian iklim mikro terhadap berbagai sistem tanam dan populasi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata Sturt*). *Jurnal Produksi Tanaman*, 5(1), 92–99.
- Kementerian Pertanian. 2020. *Analisis Kinerja Perdagangan Kubis*. Diakses dari <https://satudata.pertanian.go.id/details/publikasi/149>, pada tanggal 30 Mei 2025.
- Kalay, A.M. & Hindersah, R. 2016. Efek pemberian pupuk hayati konsorsium terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi (*Brassica Juncea* L.). *Jurnal Agroekoteknologi*, 8(2): 131 – 138.
- Karo, B. B., Marpaung, A. E., & Barus, S. 2018. Respon pemanfaatan pupuk organik ikan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kubis. *Jurnal Agroteknosains*, 2(2).
- Komalasari, D. 2016. Modifikasi dan uji kinerja sistem autopot menggunakan media tanam arang sekam dan *hukum* untuk budidaya tanaman selada merah (*Lactuca sativa Lollo rossa*). *Skripsi*. Fakultas Teknik Pertanian, Universitas Padjadjaran.
- Kridhianto, R. 2016. Pengaruh macam media tanam dan kemiringan talang terhadap pertumbuhan dan produksi bayam merah (*Amarantus tricolor* L.) pada sistem hidroponik NFT. *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.
- Marsela, F. 2018. Sistem akuaponik dengan limbah kolam ikan lele untuk memproduksi sayuran organik. *Skripsi*. Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.
- Maulido, R. N., Tobing, O. L., & Adimihardja, S. A. 2016. Pengaruh kemiringan pipa pada hidroponik sistem NFT terhadap pertumbuhan dan produksi selada (*Lactuca sativa* L.). *Jurnal Agronida*, 2(2).
- Mendonça, V. V., Silva, C. A. D., Mendonça, C. R., Silva, C. J. D., & Guimarães, C. M. 2023. Lettuce production in hydroponic and fish-farming aquaponic

- under different channel slopes and nutrient solutions in the NFT system. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, 27(9), 746-754.
- Mesmoudi, K., Meguallati, K. H., & Bournet, P. E. 2017. Effect of the *greenhouse* design on the thermal behavior and microclimate distribution in *greenhouses* installed under semi-arid climate. *Heat Transfer - Asian Research*, 46(8): 1294–1311. <https://doi.org/10.1002/htj.21274>
- Motoki, K., Tateishi, A., Sakamoto, S., Okabe, R., Hayashi, T., & Nishio, T. 2019. Non-vernalization flowering and seed set of cabbage induced by grafting onto radish rootstocks. *Frontiers in Plant Science*, 9, 1967. <https://doi.org/10.3389/fpls.2018.01967>
- Mulasari, S. A. 2018. Penerapan teknologi tepat guna (penanam hidroponik menggunakan media tanam) bagi masyarakat Sosrowijayan Yogyakarta. *Jurnal Pemberdayaan: Publikasi Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(3): 425-430.
- Naillah, A., Budiarti, L. Y., & Heriyani, F. 2021. *Literature review*: analisis kualitas air sungai dengan tinjauan parameter ph, suhu, bod, cod, do terhadap coliform. *Homeostasis*, 4(2), 487-494.
- Niko, A. S. 2022. Pengaruh kotoran kambing dan NPK Grower terhadap pertumbuhan serta produksi kubis (*Brassica oleracea* var. *capitata* L.) *Skripsi*. Fakultas Pertanian, Universitas Islam Riau.
- Nugraha, R. U., & Susila, A. D. 2015. Sumber sebagai hara pengganti AB mix pada budidaya sayuran daun secara hidroponik. *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 6(1), 11-19.
- Nuh, M., Hutasuhut, M. A., & Ikhsan, M. 2020. Pengembangan media tanam hidroponik untuk mendukung ketahanan pangan warga kecamatan Medan Labuhan. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 26(2): 109-114.
- Oh, E. S., Park, H., Lee, K., Shim, D., & Oh, M. H. 2024. Comparison of root transcriptomes against clubroot disease pathogens in a resistant chinese cabbage cultivar (*Brassica rapa* cv. 'Akimeki'). *Plants*, 13(15), 2167.
- Omah Tanii. 2021. *Klasifikasi dan Morfologi Kubis (Brassica oleracea L.)*. Blog Omah Tanii. Diakses dari <https://omahtanii.blogspot.com/2021/11/Klasifikasi-dan-morfologi-kubis>, pada tanggal 30 Juni 2025.
- Pesireron, M., Kaihatu, S. S., & Senewe, R. E. 2020. Keragaan varietas kubis (*Brassica oleracea* L.) dataran rendah dengan aplikasi mulsa di Maluku. *Jurnal Budidaya Pertanian*, 16(1), 42-50.
- Pitriana, S. H. 2016. Efisiensi produksi sayuran daun dengan sistem hidroponik *nutrient film technique* (NFT) di PT. Amazing Farm, Lembang, Jawa Barat. *Skripsi*. Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.

- Poorter, H., Bühler, J., van Dusschoten, D., Climent, J., & Postma, J. A. 2012. Pot size matters: A meta-analysis of the effects of rooting volume on plant growth. *Functional Plant Biology*, 39(11), 839–850.
- Pratiwi, A. D. A. 2025. Pengaruh tipe *greenhouse* terhadap hasil dan kualitas kangkung (*Ipomoea sp*) dengan penanaman secara *floating hydroponic system* (FHS). *Skripsi*. Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman.
- Pratiwi, P. R., Subandi, M., & Mustari, E. 2015. Pengaruh tingkat EC (electrical conductivity) terhadap pertumbuhan tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) pada sistem instalasi aeroponik vertikal. *Jurnal Agro*, 2(1), 50-55.
- Pramita, V. 2020. Pengaruh bokashi ampas tebu dan NPK organik pada tanaman kubis (*Brassica oleraceae* var. *capitata* L.) secara berkelanjutan. *Skripsi*. Fakultas Pertanian, Universitas Islam Riau.
- Purwaningsih, E. 2020. Pengaruh kombinasi jenis dan jumlah sumbu terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada merah (*Lactuca Sativa* var. *Red Rapid*) pada hidroponik sistem wick. *Jurnal Pertanian Indonesia*, 1(1): 27-32.
- Purwono, B. S. A., Murdani, A., Sujatmiko, A., & Fachrudi, A. R. 2018. Pengaruh parameter tanaman terhadap pertumbuhan tanaman kangkung pada hidroponik. *Seminar Nasional Teknologi Terapan*, Universitas Ciputra.
- Puspitahati, P., Trianita, M., & Purnomo, R. H. 2022. An nft hydroponic irrigation system design using various gutter slopes on pakcoy plants (*Brassica rapa* L.). *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 995, 012059.
- Putra, G. M., & Faiza, D. 2021. Pengendali suhu, kelembaban udara, dan intensitas cahaya pada *greenhouse* untuk tanaman bawang merah menggunakan *Internet Of Things* (IOT). *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5(3): 11404-11419.
- Putri, R. Y. N. 2020. Pengaruh ampas teh dan pupuk organik cair NASA terhadap pertumbuhan dan produksi kubis (*Brassica oleracea* var. *capitata*). *Skripsi*. Fakultas Pertanian, Universitas Islam Riau.
- Putriani, N., Adiningsih, D. C., Ubaidillah, G., Fitria, N. A., Ningtyas, F. I., Kartikasari, D. M., ... & Jamaluddin, J. 2023. Pengembangan sistem hidroponik untuk pertanian berkelanjutan di Desa Cipari. *Kampelmas*, 2(2), 1035-1049.
- Rahmi, C.H., Hafsah, S. & Bakhtiar. 2019. Analisis tumbuh dan produksi jagung hibrida akibat cara pemberian dan konsentrasi pupuk daun. *Jurnal Agrista*, 23(3): 112-120.
- Raldianingrat, W., & Fitria, F. 2021. Kajian model desa cerdas (*smart village*) berbasis satu desa satu *greenhouse* pada wilayah pusat pertumbuhan desa di Kabupaten Konawe. *Jurnal Ilmiah Dikdaya*, 11(2), 278-288.
- Ridwanti, D. A. 2019. Pemanfaatan limbah baglog jamur tiram dan lama perendaman kolkisin terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kubis

(*Brassica oleracea* L.) dataran rendah. *Kumpulan Karya Ilmiah Mahasiswa Fakultas sains dan Teknologi*, 1(1), 53-53.

- Rifky, N., Nasution, I. S., & Ichwana, I. 2020. Analisis intensitas cahaya, suhu dan kelembapan pada bangunan rumah kaca menggunakan arduino uno studi kasus di fakultas pertanian universitas syiah kuala. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 5(1): 541-550.
- Rizkiani, D. N., Sumadyo, A. & Marlina, A. 2020. *Greenhouse* sebagai wadah penelitian hortikultura pada balai penelitian dan pengembangan tanaman pangan di Pemalang. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Arsitektur*, 3(2): 461-470.
- Roby, F., & Junadhi, J. 2019. Sistem kontrol intensitas cahaya, suhu dan kelembapan udara pada *greenhouse* berbasis raspberry PI. *JTIS*, 2(1).
- Sapkota, S., Sapkota, S., & Liu, Z. 2019. Effects of nutrient composition and lettuce cultivar on crop production in hydroponic culture. *Horticulturae*, 5(4), 72. <https://doi.org/10.3390/horticulturae5040072>
- Sari, K. R., Hadie, J., & Nisa, C. 2016. Pengaruh media tanam pada berbagai konsentrasi nutrisi terhadap pertumbuhan dan hasil seledri dengan sistem tanam hidroponik NFT: influence of planting medium on different nutrient concentration to the growth and yield of celery with the Nutrient Film Technique hydroponic cultivation system. *Daun: Jurnal Ilmiah Pertanian dan Kehutanan*, 3(1), 7-14.
- Setiyo, Y., Sumiyati, S., & Yuliasih, N. P. 2019. Analisis iklim mikro di *greenhouse* dengan atap tipe arch untuk budidaya bunga krisan potong. *Jurnal Ilmiah Teknologi Pertanian Agrotechno*, 4(1): 24-34.
- Simanjuntak, D. A., & Tyasmoro, S. Y. 2019. Uji efektivitas pupuk hayati petroboost pada pertumbuhan dan hasil tanaman kubis (*Brassica oleracea* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 7(7), 1249-1257.
- Subandi, M., Birnadi, S., Ginandjar, S., & Frasetya, B. 2020. Identifikasi arah pengembangan riset dan tinjauan sistem teknik budidaya hidroponik di Indonesia. *Jurnal Agroteknologi UIN*.
- Sulistyowati, L., & Nurhasanah, N. 2021. Analisa dosis ab mix terhadap nilai tds dan pertumbuhan pakcoy secara hidroponik. *Jambura Agribusiness Journal*, 3(1), 28-36.
- Sumarni, E., Ardiansyah, A., & Wijaya, K. 2015. Pertumbuhan dan hasil tanaman pakchoi yang ditanam pada sistem nutrient film technique (nft) dan floating hydroponics system (FHS). In *Seminar Nasional Pangan, Energi, dan Lingkungan 2015 (NPEL 2015)* (pp. 47-51).
- Sumarni, E., & Margiwiyatno, A. 2011. Modifikasi iklim mikro pada bawang merah hidroponik dalam rangka memperoleh bibit bermutu. *Jurnal Keteknik Pertanian*, 25(1), 21582.

- Sumarni, E., Soesanto, L., Farid, N., & Baroroh, H. N. 2017. Pertumbuhan dan perkembangan tanaman purwoceng pada budidaya secara hidroponik nutrient film technique. *Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah*, 15(2), 145-151.
- Sumarni, E., Soesanto, L., Farid, N., & Baroroh, H. N. 2018. Potensi pertumbuhan purwoceng dengan teknik irigasi tetes, nutrient film technique dan penanaman di lahan terbuka. *Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah*, 16(2), 175-182.
- Suprayogi, S., & Suprihati, S. 2021. Pengaruh kemiringan talang terhadap pertumbuhan dan hasil dua varietas pakcoy (*Brassica rapa* L.) dengan sistem hidroponik nutrient film technique. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung (Journal of Agricultural Engineering)*, 10(1): 96-103.
- Surtinah. 2016. Penambahan oksigen pada media tanam hidroponik terhadap pertumbuhan pakcoy (*Brassica rapa*). *J. Bibiet* 1(1): 27-35.
- Tando, E. 2019. Pemanfaatan teknologi greenhouse dan hidroponik sebagai solusi menghadapi perubahan iklim dalam budidaya tanaman hortikultura. *Buana Sains*, 19(1), 91-102.
- Triana, A. N., Faozi, K., & Begananda, B. 2021. Pengaruh kemiringan pipa terhadap pertumbuhan dan hasil tiga varietas pakcoy (*Brassica rapa* L.) pada sistem hidroponik nft. *Agrivet*, 26(2).
- Wang, Y., Ning, Z., Zheng, Y., Guo, L., Li, H., Li, Z., Chen, X., Ben-Gal, D., & Wei, Z. 2023. Performance analysis of two typical greenhouse lettuce production systems: commercial hydroponic production and traditional soil cultivation. *Frontiers in Plant Science*, 14, Article 1165856.
- Wardana, I. N. K., Wiguna, I. K. A., Prasetya, I. P. W., & Aryanto, I. K. A. A. 2020. Purwarupa perangkat microclimate adjuster berkemampuan remote monitoring di fasilitas riset pita. *TIERS Information Technology Journal*, 1(2).
- Wati, D. R., & Sholihah, W. 2021. Pengontrol ph dan nutrisi tanaman selada pada hidroponik sistem nft berbasis Arduino. *Jurnal Teknik Komputer, Sekolah Vokasi, IPB University*, 7(1), 12–21. <https://doi.org/10.29244/jtk.v7i1.34286>
- Wibowo, S. 2013. Aplikasi hidroponik nft pada budidaya pakcoy (*Brassica rapa chinensis*). *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 13(3).
- Williams, C. N. 1979. Growth and yield of cabbage cultivars in a lowland tropical environment. *Tropical Agriculture*, 56(2), 99–104.
- Zannah, H., Evie, R., Sudarti, S., & Trapsilo, P. 2023. Peran cahaya matahari dalam proses fotosintesis tumbuhan. *CERMIN: Jurnal Penelitian*, 7(1): 204-214.
- Zhou, J., Li, P., & Wang, J. 2022. Effects of light intensity and temperature on the photosynthesis characteristics and yield of lettuce. *Horticulturae*, 8(2), 178.