

DAFTAR PUSTAKA

- Afzal, M., Yu, M., Tang, C., Zhang, L., Muhammad, N., Zhao, H., Feng, J., Yu, L., & Xu, J. 2019. The negative impact of cadmium on nitrogen transformation processes in a paddy soil is greater under non-flooding than flooding conditions. *Environment International*, 129: 451–460. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2019.05.058>.
- Agviolita, P., Yushardi, Y., & Anggraeni, F. K. A. 2021. Pengaruh perbedaan biochar terhadap kemampuan menjaga retensi pada tanah. *Jurnal Fisika Unand*, 10(2): 267–273. <https://doi.org/10.25077/jfu.10.2.267-273.2021>.
- Akmal, S., & Simanjuntak, B. H. 2019. Pengaruh pemberian biochar terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pakchoy (*Brassica rapa* Subsp. *chinensis*). *Agriland Jurnal Ilmu Pertanian*, 7(2): 168–174.
- Ansori, I., Nafi'ah, H. H., & Nurdiana, D. 2021. Pengaruh pemberian biochar dan pupuk hayati terhadap pertumbuhan dan hasil pakcoy (*Brassica rapa* L.). *Jurnal Agroteknologi Dan Sains (JARGOS)*, 5(2): 394–408. www.journal.uniga.ac.id.
- Azzahra, S. C., Effendy, Y., & Slamet, S. 2021. Isolasi dan karakterisasi bakteri pemacu pertumbuhan tanaman (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) asal tanah Desa Akar-Akar, Lombok Utara. *Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Sains Dan Teknologi*, 6(2): 70. <https://doi.org/10.36722/sst.v6i2.662>.
- Badan Standarisasi Nasional. 2009. *Batas Maksimum Cemaran Logam Berat dalam Pangan*. Perpustakaan BSN.
- Balai Penelitian Tanah. 2005. *Petunjuk Teknis Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air dan Pupuk*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian, Jakarta.
- Beesley, L., & Marmiroli, M. 2011. The immobilisation and retention of soluble arsenic, cadmium and zinc by biochar. *Environmental Pollution*, 159(2): 474–480. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2010.10.016>.
- Bertham, Y. H., Yuwana, Romeida, A., Indarwanto, & Ermayendri, D. 2023. Pemanfaatan asam humat untuk budidaya tanaman sayuran ramah lingkungan. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 7(1): 897–905. <https://doi.org/10.31764/jmm.v7i1.12815>.
- BPS. 2023. *Produksi sayuran Indonesia 2018-2021*. Jakarta: Penerbit Badan Pusat Statistik.

- Enjellina, D. 2021. Pengaruh durasi dan jeda sistem irigasi tetes terhadap pertumbuhan dan hasil sawi pakcoy (*Brassica rapa* L. ssp. *Chinensis*). *Agrifor*, 20(2), 311–324.
- Fika, H. H., Elystia, S., & Sasmita, A. 2021. Pengolahan tanah tercemar logam berat Pb dan Cd menggunakan biochar sekam padi dengan variasi ukuran partikel. *Jurnal Sains Teknologi & Lingkungan*, 7(1): 59–68. <https://doi.org/10.29303/jstl.v7i1.215>.
- Handini, A. S., Rahhutami, R., & Astutik, D. 2021. Efektivitas asam humat dan *Trichoderma* sp. terhadap pertumbuhan pakcoy pada media tanam limbah solid decanter kelapa. *Jurnal Pertanian Agros*, 23(1).
- He, L., Zhong, H., Liu, G., Dai, Z., Brookes, P. C., & Xu, J. 2019. Remediation of heavy metal contaminated soils by biochar: Mechanisms, potential risks and applications in China. *Environmental Pollution*, 252: 846–855. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2019.05.151>.
- Hindersah, R., & Matheus, J. 2015. Respons pertumbuhan vegetatif jagung di tailing tambang timah terkontaminasi kadmium setelah inokulasi bakteri indigenous. *Jurnal Agrologia*, 4(1): 8–14.
- Indiarto, G., Widjajanto, D. W., & Lukiwati, D. R. 2022. Pengaruh aplikasi asam humat dan pupuk N, P, dan K terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis (*Zea mays* L. *saccharata*). *Jurnal Agroplasma*, 9(1): 82–90.
- Junyo, G., Handayanto, E., Tanah, J., Pertanian, F., & Brawijaya, U. 2017. Potensi tiga varietas tanaman sawi sebagai akumulator merkuri pada tanah. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 4: 421–429. <http://jstl.ub.ac.id>.
- Keputusan Menteri Pertanian Nomor: 390/Kpts/SR.120/1/2009 tentang *Deskripsi Varietas Pakcoy*.
- Lestari, N. D., & Aji, A. N. 2020. Pengaruh kompos dan biochar terhadap fitoremediasi tercemar kadmium dari lumpur lapindo menggunakan kangkung darat. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 7(1): 167–176. <https://doi.org/10.21776/ub.jstl.2020.007.1.21>.
- Lusmaniar, Oksilia, & Nera, K. 2022. Aplikasi biochar sekam padi dan kombinasi pupuk urea SP36 dan KCl terhadap komponen hasil dan hasil tanaman jagung ketan (*Zea mays* *Ceratina*) di lahan ultisol. *Jurnal Agrotek UMMAT*, 9(1): 26–34.
- Mahfudawati, M., Rusmiyanto, E., & Turnip, M. 2016. Pertumbuhan tanaman sawi hijau (*Brassica rapa* var. *parachinensis*) akibat perlakuan logam berat kadmium (Cd). *Protobiont*, 5(2): 18–24.

- Manggas, Y., Widowati, W., & Soelistiari, H. T. 2021. Kadar klorofil dan hasil pakcoy (*Brassica rapa* L.) setelah 2 tahun penerapan biochar dan pupuk organik di entisol. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*, 23(1): 23–29. <https://doi.org/10.31186/jipi.23.1.23-29>.
- Mautuka, Z. A., Maifa, A., & Karbeka, M. 2022. Pemanfaatan biochar tongkol jagung guna perbaikan sifat kimia tanah lahan kering. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(1): 201–208.
- Meriem, S. 2022. Mitigasi cekaman kadmium (Cd) pada tanaman padi (*Oryza sativa* L.): pendekatan fisiologi dan molekuler. *Jurnal Ilmu-Ilmu Hayati Berita Biologi*, 22(1): 61–75.
- Mindari, W., Sassongko, P. E., & Syekhfani. 2022. *Asam Humat sebagai Amelioran dan Pupuk*. Jawa Timur: UPN “Veteran”.
- Mulyani, O., Machfud, Y., & Solihin, M.A. 2023. Fungsi hubungan sifat kimia tanah dan penggunaan pestisida dengan kandungan kadmium pada lahan sawah. *Jurnal Agrikultura*, 34(2): 315–324.
- Mulyani, O., Sofyan, E. T., & Nurbaity, A. 2018. Pengaruh jenis amelioran dalam berbagai taraf pemberian dosis Cd terhadap tanah dan tanaman. *Jurnal Agrotek Indonesia*, 3(1): 29–33. <https://doi.org/10.33661/jai.v3i1.1163>.
- Munar, A., Bangun, H., & Lubis, E. 2018. Pertumbuhan sawi pakcoy (*Brassica rapa* L.) pada pemberian pupuk bokashi kulit buah kakao dan POC kulit pisang kepok. *Jurnal Agrium*, 21(3): 243–253.
- Musnoi, A., Hutapea, S., & Aziz, R. 2017. Pengaruh pemberian biochar dan pupuk bregadium terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi hijau (*Brassica rapa* var. *parachinensis* L.). *Agrotekma*, 1(2): 160–174. <http://ojs.uma.ac.id/index.php/agrotekma>.
- Mutiara, C., Redu, I., & Hutubessy, J. I. B. 2020. Analisis ketersediaan kadmium di tanah dan beras yang berasal dari Desa Detusoko Barat. *AGRICA*, 13(2): 117–124. <https://doi.org/10.37478/agr.v13i2.747>.
- Nirtha, I., & Sari, D. P. 2018. Analysis of pH values and iron (Fe) metal concentrations in constructed wetland with horizontal subsurface flow that treats reclaimed channel water. *EnviroScientiae*, 14(3), 200–210.
- Nurkhalifah, Haryanto, H., & Supeno, B. 2022. Populasi dan intensitas serangan hama kumbang perusak daun (*Phyllotreta vittata* F.) pada empat jenis tanaman sawi. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agrokomplek*, 1(1): 38–47. <https://doi.org/10.29303/jima.v1i1.1215>.
- Nuryanti, & Afriyani. 2018. Studi kelayakan kadar air, abu, protein, dan arsen (As) pada sayuran di Pasar Sunter, Jakarta Utara, sebagai bahan suplemen

- makanan. *Indonesia Natural Research Pharmaceutical Journal*, 3(1): 131–141.
- Ondrasek, G., Rengel, Z., & Romic, D. 2018. Humic acids decrease uptake and distribution of trace metals, but not the growth of radish exposed to cadmium toxicity. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 151(1): 55–61. <https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2017.12.055>.
- Panataria, L. R., Sihombing, P., & Sianturi, B. 2020. Pengaruh pemberian biochar dan POC terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) pada tanah ultisol. *Jurnal Ilmiah Rhizobia*, 2(1): 1–14.
- Puga, A. P., Abreu, C. A., Melo, L. C. A., & Beesley, L. 2015. Biochar application to a contaminated soil reduces the availability and plant uptake of zinc, lead and cadmium. *Journal of Environmental Management*, 159: 86–93. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2015.05.036>
- Radite, S., & Bistok, H.S. 2020. Penggunaan asam humat sebagai pelapis urea terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.). *AGRILAND Jurnal Ilmu Pertanian*, 8(1): 72–78. <https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/agriland>.
- Rahhutami, R., Handini, A. S., & Astutik, D. 2021. Respons pertumbuhan pakcoy terhadap asam humat dan Trichoderma dalam media tanam pelepah kelapa sawit. *Kultivasi*, 20(2). <https://doi.org/10.24198/kultivasi.v20i2.32601>.
- Rahmadiani, N. 2020. Isolasi dan Identifikasi Isolat Bakteri *Indigenous* Rizosfer Tanaman Bawang Merah Kabupaten Brebes Resisten Cemarann Kadmium. *Skripsi*. Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto.
- Rahmawati, A. 2011. Pengaruh derajat keasaman terhadap adsorpsi logam kadmium (II) dan timbal (II) pada asam humat. *Jurnal Penelitian Sains & Teknologi*, 12(1): 1–14.
- Retno, T. D., Yusraini, D.I.S., & Susiyanti, S. 2015. Bioakumulasi logam berat Pb dan Cd: menggunakan tanaman sebagai akumulator dengan dan tanpa konsorsia inokulan mikroba berbasis kompos radiasi. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Pengelolaan Limbah*, 13: 253–266.
- Rukmana, R., & Yudirachman, H. 2016. *Bisnis dan Budidaya Sayuran Baby*. Jakarta: Cendekia Nuansa.
- Sa'dah, N., Halim, A., & Zaitun, Z. 2022. Pengaruh penggunaan biochar Embedded terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada merah (*Lactuca sativa* var. red rapids). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 7(2): 39–46. www.jim.unsyiah.ac.id/JFP.

- Sarido, L., & Junia. 2017. Uji pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) dengan pemberian pupuk organik pada sistem hidroponik. *Jurnal Agrifor*, 16(1): 65–74.
- Sembiring, J., & Mendes, J. 2023. Populasi dan intensitas serangan *Plutella xylostella* Linn pada tanaman kubis (*Brassica Oleracea* L.) di Kabupaten Merauke Provinsi Papua. *Jurnal Sainsmat*, 12(1): 1–8. <http://ojs.unm.ac.id/index.php/sainsmat>.
- Sholikhah, U., & Trihadiningrum, Y. 2018. Efek kadmium terhadap profil DNA *Bacillus cereus* ATCC 9632 dan *Pseudomonas aeruginosa* WT pada limbah sintetik elektroplanting. *SPECTA Journal of Technology*, 2(2): 1–9.
- Solihat, R., & Tresnawati, E. 2014. Analisis pertumbuhan tanaman kentang (*Solanum tuberosum* L) pada tanah yang terakumulasi logam berat kadmium (Cd). *Jurnal Bios Logos*, 4(1): 1–7. <https://doi.org/https://doi.org/10.35799/jbl.4.1.2014.4839>.
- Suastawan, G., Satrawidana, I. D. K., & Wiratini, N. M. 2016. Analisis logam Pb dan Cd pada tanah perkebunan sayur di Desa Pancasari. *Jurnal Wahana Matematika Dan Sains*, 9(2): 44–51.
- Subarkhah, J. M., & Titah, H. S. 2023. Remediasi logam berat Pb dengan menggunakan biochar sekam padi dan tongkol jagung. *Jurnal Sains Dan Seni ITS*, 12(1): 48–53.
- Sukmawati. 2020. Bahan organik menjanjikan dari biochar tongkol jagung, cangkang dan tandan kosong kelapa sawit berdasarkan sifat kimia. *Jurnal Agrolantae*, 9(2): 82–94.
- Sun, J., Fan, Q., Ma, J., Cui, L., Quan, G., Yan, J., Wu, L., Hina, K., Abdul, B., & Wang, H. 2020. Effects of biochar on cadmium (Cd) uptake in vegetables and its natural downward movement in saline-alkali soil. *Environmental Pollutants and Bioavailability*, 32(1): 36–46. <https://doi.org/10.1080/26395940.2020.1714487>
- Susana, R., & Suswati, D. D. 2011. Ketersediaan Cd, gejala toksisitas dan pertumbuhan 3 spesies Brassicaceae pada media gambut yang dikontaminasi kadmium (Cd). *Perkebunan & PSDL*, 1: 9–16.
- Susilo, D. E. H. 2015. Identifikasi nilai konstanta bentuk daun untuk pengukuran luas daun metode panjang kali lebar pada tanaman hortikultura di tanah gambut. *Anterior*, 14(2): 139–146.
- Susilo, E. 2017. *Petunjuk Praktis Budidaya Sawi Pakcoy Cepat Panen*. Jakarta: Zahara Pustaka. <https://webadminipusnas.perpusnas.go.id/ipusnas/publications/books/143369>.

- Susilo, T., Sa'adah, T.T., & Thohiron, M. 2023. Respon pertumbuhan dan produksi tanaman selada keriting (*Lactuca sativa* L.) terhadap kombinasi penggunaan asam humat dan pupuk NPK. *Jurnal Agroteknologi Merdeka Pasuruan*, 7(1): 7–16.
- Sutrisno, & Kuntastuti, H. 2015. Pengelolaan cemaran kadmium pada lahan pertanian di Indonesia. *Buletin Palawija*, 13(1): 83–91.
- Taufikurahman, T., Juanda, A. A., & Suryati, A. 2020. Pengaruh cekaman logam berat kadmium (Cd) dengan penambahan nitrogen logam berat terhadap laju relatif pertumbuhan, indeks toleransi, luas daun, kadar klorofil, prolin, dan nitrogen tanaman kangkung darat (*Ipomoea reptans* poir.). *Prosiding Seminar Nasional Pakar*, 1(3): 171–179.
- Tinendung, R., Puspita, F., & Yoseva, S. 2014. Uji formulasi *Bacillus* sp. sebagai pemacu pertumbuhan tanaman padi sawah (*Oryza sativa* L.). *JOM Faperta*, 1(2): 1-10.
- Ulfah, S., Mahalina, W., Syaqui, A., Istiqfaroh, L., & Trimulyono, G. 2015. Isolasi dan karakterisasi *Bacillus* sp. pelarut fosfat dari rhizosfer tanaman leguminosae. *Jurnal Sains Dan Matematika*, 3(2): 62–68.
- Verdian, T., & Zulaika, E. 2015. Resistensi dan viabilitas *Bacillus* S1, SS19, dan DA11 pada medium yang terpapar logam kadmium (Cd). *Jurnal Sains Dan Seni ITS*, 4(2): 88–90.
- Wihardjaka, A., & Harsanti, E. S. 2018. Konsentrasi kadmium (Cd) dalam gabah padi dan tanah sawah tadah hujan akibat pemberian pupuk secara rutin. *Ecolab*, 12(1): 1–52.
- Wulandari, R., Purnomo, T., & Winarsih. 2014. Kemampuan tanaman kangkung air (*Ipomoea aquatica*) dalam menyerap logam berat kadmium (Cd) berdasarkan konsentrasi dan waktu pemaparan yang berbeda. *Jurnal Lentera Bio*, 3(1): 83–89. <http://ejournal.unesa.ac.id/index.php/lenterabio>.
- Yama, D. I., & Kartiko, H. 2020. Pertumbuhan dan kandungan klorofil pakcoy (*Brassica rapa* L) pada beberapa konsentrasi AB Mix dengan sistem wick. *Jurnal Teknologi UMJ*, 12(1): 21–30. <https://doi.org/10.24853/jurtek.12.1.21-30>.
- Yang, Y., Hu, X., Wang, H., Zhong, X., Chen, K., Huang, B., & Qian, C. 2022. Corn cob biochar combined with *Bacillus subtilis* to reduce Cd availability in low Cd-contaminated soil. *RSC Advances*, 12(47): 30253–30261. <https://doi.org/10.1039/d2ra04643a>.
- Yuananto, H., & Utomo, W. H. 2018. Pengaruh aplikasi biochar tongkol jagung diperkaya asam nitrat terhadap kadar C-organik, nitrogen, dan

pertumbuhan tanaman jagung pada berbagai tingkat kemasaman tanah. In *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 5(1). <http://jtsl.ub.ac.id>.

Yuningsih, L. M., Mulyadi, D., & Kurnia, A. J. 2016. Pengaruh aktivasi arang aktif dari tongkol jagung dan tempurung kelapa terhadap luas permukaan dan daya jerap iodin. *Jurnal Kimia Valensi*, 2(1): 30–34. <https://doi.org/10.15408/jkv.v2i1.309>.

Yulistiana, E., Widowati, H., & Sutanto, A. 2020. *Plant growth promoting rhizobacteria* (PGPR) dari akar bambu apus (*Gigantochola apus*) meningkatkan pertumbuhan tanaman. *BIOLOVA*, 1(1), 1–17. <https://doi.org/10.24127/biolova.v1i1.23>.

Zhou, H., Meng, H., Zhao, L., Shen, Y., Hou, Y., Cheng, H., & Song, L. 2018. Effect of biochar and humic acid on the copper, lead, and cadmium passivation during composting. *Bioresource Technology*, 258: 279–286. <https://doi.org/10.1016/j.biortech.2018.02.086>.

