

V. SIMPULAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan didapatkan kesimpulan bahwa:

1. Pemberian fungi mikoriza arbuskula (FMA) mampu memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman meningkatkan tinggi tanaman, diameter batang, luas daun, jumlah daun pisang mas (*Musa paradisiaca* L.), akumulasi logam berat timbal (Pb), biomassa tanaman, kandungan klorofil, dan derajat keasaman (pH).
2. Dosis mikoriza 10 gram yang digunakan optimal terhadap pertumbuhan tanaman pisang mas kirana pada tanah yang terakumulasi logam berat Pb

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan perlunya penelitian lebih lanjut terkait pengaruh pemberian mikoriza pada tanaman pisang dalam kondisi tanah tercemar logam berat timbal (Pb) dengan waktu pengamatan yang lebih lama sehingga didapatkan hasil yang konsisten.

DAFTAR PUSTAKA

- Alloway, B. J., dan Ayres, D. C. 1997. *Chemical Principles of Environmental Pollution*, 2nd Edition. Blackie Academic and Professional. Chapman & Hall, London.
- Amir, L., Arlinda, S., Fatmah, H., dan Oslan, J. 2012. Ketersediaan Nitrogen Tanah dan Pertumbuhan Tanaman Bayam (*Amaranthus tricolor* L.) yang Diperlukan dengan Pemberian Pupuk Kompos Azolla. *J Sainsmat* (2): 167-180.
- Andi, R. A. 2015. *Mengenal Budidaya Mentimun Melalui Pemanfaatan Media Informasi*. Jupiter Vol. 14, No.1.
- Anggoro, K. 2016. Aklimatisasi Pisang (*Musa paradisiaca* L.) pada Variasi Varietas dan Dosis Fungi Mikoriza Arbuskula. *Thesis-S2*. Universitas Muhamaddiyah Purwokerto.
- Aprilia, D. D., dan Purwani, K. I. 2013. Pengaruh Pemberian Mikoriza *Glomus fasciculatum* Terhadap Akumulasi Logam Timbal (Pb) Pada Tanaman *Euphorbia milii*. *Jurnal Sains dan Seni Pomits* Vol. 2(1).
- Ardiansyah, M. 2013. *Respons Pertumbuhan dan Produksi Kedelai Hasil Seleksi Terhadap Pemberian Asam Askorbat dan Inokulasi Fungi Mikoriza Arbuskulardi Tanah Salin*. Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Atmojo, S. W. 2003. *Peranan Bahan Organik Terhadap Kesuburan Tanah Dan Upaya Pengelolaannya*. Universitas Sebelas Maret Press, Surakarta.
- Benison, G. C., Lello P., Shokes, I. E., Cosper, N. J., Scott, R. A., Legault, P., dan Omichinski, J. G. 2004. A stable mercury containing complex of the organomercurial lyase MerB: catalysis, product release, and direct transfer to Mer A. *Biochemistry*. 43(26): 8333-45.
- Branzini, A., dan Zubillaga, M. S. 2013. *Phytostabilization as Soil Remediation Strategy* (Chapter 10). Dalam D.K. Gupta (Ed.). *Plant-Based Remediation Processes*. Soil Biology. 35. Springer. Heidelberg pp. 177 – 198
- BSN. 2009. SNI 7387: 2009. Batas maksimum cemaran logam berat dalam pangan. *Badan Standarisasi Nasional*. ICS 67.220.20. Jakarta.

- Budiman, A. 2004. Aplikasi kascing dan cendawan mikoriza arbuskula (CMA) pada ultisol serta efeknya terhadap perkembangan mikroorganisme tanah dan hasil tanaman jagung semi (*Zea mays L.*). *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Andalas, Padang.
- Caroline, J., dan Moa, G. A. 2015. *Fitoremediasi Logam Timbal (Pb) Menggunakan Tanaman Melati Air (Echinodorus palaefolius) Pada Limbah Industry Peleburan Tembaga dan Kuningan*. Seminar Nasional Sains dan Teknologi Terapan III 2015. Institut Teknologi Adhi Atma Surabaya.
- Chairiyah, R. R. 2013. Bioremediasi Tanah Tercemar Logam Berat Cd, Cu dan Pb dengan Menggunakan Endomikoriza. *Jurnal Online Agroekoteknologi* ISSN No. 2337-6597. Vol. 2, No.1:348-361.
- Charlene. 2004. *Pencemaran Logam Berat Timbal (Pb) dan Cadmium (Cd) pada Sayur-sayuran*. Falsafah Sains. Program Pascasarjana S3 IPB.
- Darmono. 1995. *Logam Dalam Sistem Biologi Makhluk Hidup*. UI-Press, Jakarta.
- Deckers, J., Sparrgaren, O., dan Nachtergele, F. 2001. *Vertisol: Genesis, Properties and Soilscape Management for Suitable development*. FAO, Rome. Itali. 20 pp. cropping systems. *Soil Tillage Res.* 43: 131–167.
- Duaja, M. D. 2012. Pengaruh bahan dan dosis kompos cair terhadap pertumbuhan selada (*Lactuca sativa L.*). *Jurnal Agroekoteknologi*. 1(1): 37-45.
- Firda, Y. 2009. Respon Tanaman Kedelai (*Glycine Max (L.) Merril*) Terhadap Cekaman Kekurangan Air dan Pemupukan Kalium. *Skripsi-S1*. Fakultas Pertanian Universitas Riau, Pekanbaru.
- Fitter, A. H., dan Hay, R. K. M. 1991. *Fisiologis Lingkungan Tanaman*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta. Hal. 421.
- Hajoeningtjas, O. D. 2012. *Mikrobiologi Pertanian*. Graha Ilmu. Yogyakarta. Hal. 197.
- Hanafiah, K. A. 2005. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Rajawal Pers, Jakarta.
- Hanafiah, K. A. 1997. *Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi*. PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.

- Handayanto, E., Nuraini, Y., Maddarisna. N., Netty, S., dan Amrullah. 2017. *Fitoremediasi dan Phytomining Logam Berat Pencemar Tanah*. Malang : UB Press. 3-19
- Hanum, C. dkk. 2007. Pertumbuhan Akar Kedelai pada Cekaman Alumunium, Kekeringan dan Cekaman Ganda Alumunium dan Kekeringan. *Agritop* (26) 1: 13-18.
- Hapsoh. 2003. Kompatibilitas MVA dan Beberapa Genotipe Kedelai pada Berbagai Tingkat Cekaman Kekeringan Tanah Ultisol : Tanggapan Morfologi dan hasil. *Disertasi*. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Hardiani, H. 2009. *Potensi Tanaman Dalam Mengakumulasi Logam Cu Pada Media Tanah Terkontaminasi Limbah Padat Industri Kertas*. Bandung. Vol. 44, No. 1.
- Hardiani, Henggar., Kardiansyah, Teddy., dan Sugesty, Susi. 2011. Bioremediasi Logam Berat Timbal (Pb) Dalam Tanah Terkontaminasi Limbah Sludge Proses Deinking. *Jurnal Selulosa*. Vol 1. No. 1.
- Hardjowigeno, S. 1993. *Ilmu Tanah*. Akademika Pressindo, Jakarta.
- Harjadi, S. S. 1991. *Pengantar Agronomi*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta. Hal 197.
- Haryati, M., Purnomo, T., dan Kuntjoro, S. 2012. Kemampuan Tanaman Genjer (*Limnocharis flava* L) Buch.) Menyerap Logam Berat Timbal (Pb) Limbah Cair Kertas pada Biomassa dan Waktu Pemaparan Yang Berbeda. *Lateral Bio*, 1 (3).
- Heriyanto, N. M.. 2011. Kandungan logam berat padatumbuhan, tanah, air, ikan dan udang di hutan Mangrove. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman* Vol.8 No. 4, 197 – 205.
- Hersani, F. 2020. Pengaruh inokulasi mikoriza dan pemupukan npk terhadap pertumbuhan tanaman pisang ambon kuning (*Musa paradisiaca* L.) dalam cekaman kekeringan. *Skripsi-S1*. Universitas Brawijaya, Malang.
- Hidayat, M. F. 2003. *Pemanfaatan Asam Humat dan Omega pada Pemberian Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Gmelina arborea Roxb. yang Diinokulasikan Cendawan Mikoriza Arbuskula (CMA)*. IPB, Bogor.
- Hidayat, N. 2016. *Mikologi Industri*. UB Press, Malang.

- Ifantri, J., dan Ardiyanto. 2015. *The Effect Of Number Of Leaves And The Type Of Manure On The Growth And Yield Of Melon (Cucumis melo L.)*. Fakultas Pertanian Universitas PGRI, Yogyakarta.
- Irhamni., Pandia S., Purba E., dan Hasan W. 2017. Kajian Akumulator Beberapa Tumbuhan Air Dalam Menyerap Logam Berat Secara Fitoremediasi. *Jurnal Serambi Engineering*. Vol. 1 (2): 75-84.
- Istiqomah, F.N., Budi, S.W., dan Wulandari, A.S. 2017. Peran Fungi Mikoriza Arbuskula (Fma) dan asam humat terhadap pertumbuhan balsa (*Ochroma bicolor* Rowlee.) pada tanah terkontaminasi timbal (Pb). *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*. 7(1): 72-78.
- Javaid, A. 2011. *Importance Of Arbuscular Mycorrhizal Fungi In Phytoremediation Of Heavy Metal Contaminated Soils*. Dalam Khan MS, editor. *Biomangement Of Metal-Contaminated Soils*. Springer, New York.
- Juhaeti, T., Sharif, F., dan Hidayati, N. 2004. Inventarisasi Tumbuhan Potensial Untuk Fitoremediasi. *Jurnal Biodiversitas*. 1(6) : 31-33.
- Jumin, H. B. 2002. *Dasar-dasar Agronomi*. PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta. Hal 216.
- Kabirun, S. 2002. Tanggapan Padi Gogo Terhadap Inokulasi Jamur Mikoriza Arbuskular dan Pemupukan Phospat di Entisol. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*. 3.2.49-56.
- Karoba, F., Nurjismi, R., dan Suryani. 2015. Pengaruh perbedaan pH terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan (*Brassica oleraceae*) sistem hidroponik NFT (Nutrient Film Technique). *Jurnal Ilmiah Respati Pertanian* 7(2), 5–6.
- Kartika, N. H. 1997. *Pengaruh Pemotongan Akar Terhadap Pertumbuhan Setek Panili (Vanilla planifolia Andrews)*. Fakultas Pertanian Institut Pertanian, Bogor.
- Khairuna., Syarifuddin., dan Marlina. 2015. Pengaruh fungi mikoriza arbuskular dan kompos pada tanaman kedelai terhadap sifat kimia tanah. *Jurnal Floratek* 10: 1-9.
- Khan, A. G., Keuk, C., Chaudhry, T. M., Khoo, C. S., dan Hayes, W. J. 2000. Role of plants, mycorrhizae and phytochelators in heavy metal contaminated land remediation. *Chemosphere* 41(1):197-207.

- Lakitan, B. 2007. *Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman*. Raja Grafindo Persada, Jakarta. Hal 27.
- Lakitan, B. 2010. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Lakitan, B. 2015. *Dasar – dasar Fisiologi Tanaman*. Rajawali Press, Jakarta. Hal. 169.
- Larcher, W. 1975. *Physiological Plant Ecology : Ecophysiology and Stress Physiology of Functional Groups*. Third Edition. Springer, New York.
- Leyval, C., Joner E.J., C., Val, D., and Haselwandter K. 2002. *Potential of Arbuscular Mycorrhizal Fungi for Bioremediation*. Birkhauser Verlag, Switzerland.
- Li, R., Guo, P., Baum, M., Grando, S., dan Ceccarelli, S. 2006. Evaluation of Chlorophyll Content and Fluorescence Parameters as Indicators of Drought Tolerance in Barley. *Agricultural Sciences in China* 5(10): 751-757
- Liong, S., Noor, A., Tana, P., dan Abdullah, A. 2010. *Studi Fitoakumulasi Pb dalam Kangkung Darat (Ipomoea retanous Poir)*. Jurusan Kimia Fakultas MIPA Universitas Hasanudin, Makasar.
- Marjenah. 2001. Pengaruh Perbedaan Naungan di Persemaian terhadap Pertumbuhan dan Respon Morfologi Dua Jenis Semai Meranti. *Jurnal Ilmiah Kehutanan Rimba Kalimantan* 6 (2) : 14±19.
- Mazumdar, K., dan Das, S. 2015. Phytoremediation of Pb, Zn, Fe, and Mg with 25 wetland plant species from a paper mill contaminated site in North East India. *Environ Sci Pollut Res*. Vol. 22(4): 701-710.
- Ministry of State for Population and Enviromental of Indonesia, and Dalhousie, University Canada. 1992. *Environmental Management in Indonesia*. Report of Soil Quality Standars for Indonesia.
- Monita, R. 2013. Kandungan Klorofil Tanaman Kangkung Air (*Ipomoea aquatica*) Akibat Pemberian Logam Kadmium (Cd) pada Berbagai Konsentrasi Chlorophyll Content of Water Spinach (*Ipomoea aquatica*) Plants Exposed to Cadmium in Various Concentrations. *Journal Lenerabio* 2(3), 247–251.

- Mukanda, N., dan A. Mapiki. 2001. Vertisols management in Zambia. In Syers, J. K., F. W. T Penning De Vries, and P. Nyamudeza (Eds): *The Sustainable Management of Vertisols*. IBSRAM Proceedings No. 20. pp. 129-127.
- Muleta, D., dan Woyessa, D. 2012. *Importance Of Arbuscular Mycorrhizal Fungi In Legume Production Under Heavy Metal-Contaminated Soils*. Dalam Zaidi A, Wani PA, Khan MS, editor. *Toxicity Of Heavy Metals To Legumes And Bioremediation*. Springer, New York.
- Murbandono, L. 2009. *Membuat Kompos*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Mustofa, W. S., Izzati, M., dan Saptiningsih, E. 2012. Interaksi Antara Pembenh Tanah dari *Hydrilla berticillata* Royle dan *Salvinia molesta* Mitchell Terhadap Kapasitas Lapang Tanah Pasir dan Tanah Liat serta Pertumbuhan Kacang Hijau (*Vigna radiate* L). *Jurnal Anatomi Fisiologi* (20)2: 15-19
- Nadeak, J. 2015. Pengaruh Pemberian Fungi Mikoriza Arbuskula Terhadap Kandungan Logam Timbal (Pb) Pada Tanaman Sengon. *Skripsi*. Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Naemah, D. 2009. Peningkatan kualitas pertumbuhan jenis-jenis tanaman kehutanan dengan pemanfaatan mikroflora dan fauna tanah. *Jurnal Hutan Tropis Borneo* (26) : 152 – 159.
- Nuridin. 2011. Penggunaan Lahan Kering di Das Limboto Provinsi Gorontalo Untuk Pertanian Berkelanjutan. *Jurnal Litbang Pertanian* 30(3): 98-107.
- Nwoko, C. O. 2010. Thrends in phytoremediation of toxic elemental and organic pollutants. *African Journal of Biotechnology* 9: 6010-6016.
- Olivares, E. 2003. The Effect of Lead on Phytochemistry of *Tithonia diversifolia*: Exposed to Roadside Automotive Pollution or Grown in Pots of Pb Supplemented Soil. *Brazilian Journal Plant Physiology* 15(3): 149-158.
- Onggo, T. M. 2006. *Pengaruh Konsentrasi Larutan Berbagai Senyawa Timbal (Pb) terhadap Kerusakan Tanaman, Hasil dan Beberapa Kriteria Kualitas Sayuran Daun Spinacia*. Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran, Bandung.
- Palar, H. 2004. *Pencemaran dan Toksikologi Logam Berat*. Penerbit Rineka Cipta, Jakarta.

- Panjaitan, G. Y. 2009. Akumulasi Logam Berat Tembaga (Cu) dan Timbal (Pb) pada Pohon *Avicennia marina* Di Hutan Mangrove. *Skripsi-S1*. Fakultas Pertanian, USU, Medan.
- Prasad, D. D. K., dan Prasad, A. R. K. 1990. Porphyrin metabolism in lead and mercury treated bajra (*Pennisetum typhoidenum*) seedlings. *Journal Biosci.* 14(4): 271-279.
- Purakayastha, T. J., dan Chonkar, P. K. 2010. *Phytoremediation of Heavy Metal Contaminated Soils*. Springer, Berlin.
- Puspitasari, P., Riza, L., dan Mukarlina. 2013. Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica chinensis* L.) dengan Pemberian Kompos Alang-Alang (*Imperata cylindrica* L.) Pada Tanah Gambut. *Jurnal Protobiont*, 2(2): 44-48.
- Rangkuti, A. M. 2009. Analisis Kandungan Logam Berat Hg, Cd, dan Pb Pada Air dan Sedimen Di Perairan Pulau Panggang-Pramuka Kepulauan Seribu. *Skripsi*, IPB, Bogor.
- Rismunandar. 1990. *Membudidayakan Tanaman Buah-Buahan*. Sinar Baru. Bandung.
- Roidi, A. A. 2016. Pengaruh Pemberian Pupuk Cair Daun Lamtoro (*Leucaena leucephala*) Terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica chinensis* L.). *Skripsi*. Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.
- Rosidah, S., Anggraito, Y. U., dan Pukan, K. K. 2014. Uji toleransi tanaman tembakau (*Nicotiana tabacum* L.) terhadap cekaman Kadmium (Cd), Timbal (Pb) dan Tembaga (Cu) pada kultur cair. *Jurnal MIPA*. 37(1): 7-15.
- Rosmarkam, A., dan Yuwono, N. W. 2002. *Ilmu Kesuburan Tanah*. Kanisius. Yogyakarta.
- Rossiana, N. 2003. *Penurunan Kandungan logam Berat dan Pertumbuhan Tanaman Sengon (*Paraserianthes falcataria* L) Bermikoriza Dalam Medium limbah Lumpur*. Universitas Padjajaran, Bandung.
- Rukmana, H. R. 1999. *Budi Daya Cacing Tanah*. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Salisbury, F. B., dan Ross, C. W. 1995. *Fisiologi Tumbuhan Jilid I*. Edisi Keempat. Penerbit ITB, Bandung.

- Salt, D. E. 2000. Phytoextraction: Present applications and future promise. Di dalam: Wise DL, Trantolo DJ, Cichon EJ., Inyang HI, dan Stottmeister U (Ed). *Bioremediation of Cotaminated Soils*. Marcek Dekker Inc. Basel, New York. Hal 729-743.
- Sartini. 2004. Mikoriza arbuskula dan kascing: pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. *Jurnal Bidang Ilmu Pertanian* 2 (1):36-38.
- Satuhu, S., dan Supriadi A. 2000. *Pisang Budidaya, Pengolahan, dan Prospek Pasar*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Schenck, N. C., dan Perez, Y. 1990. Manual for the identification of VA mycorrhizal (VAM) fungi. *Univ. of Florida Press*, Florida, USA, pp. 241.
- Schjonning, P., Munkholm, L. J., Elmholt, S., dan Olesen, J. E. 2007. Organic Matter and Soil Tilth in Arable Farming: Management Makes A Difference within 5–6 Years. *Agriculture, Ecosystems and Environment* (122); 157–172, St. Petersburg college. St. Petersburg.
- Sestak, Z. 1981. *Leaf Ontogeny and Photosynthesis, Physiological Processes Limiting Plant Productivity*. Butterworths, London.
- Setyati. S. 1988. *Pengantar Agronomi*. PT. Gramedia, Jakarta.
- Simatupang, B. 2019. Pengaruh jenis klon dan aplikasi pupuk pelengkap cair gandasil D terhadap pertumbuhan diameter batang bibit okulasi karet (*Havea brasiliensis* Muell. Arg). *Jurnal AgroSainTa*, 3: 1.
- Sitompul, S. M. dan Guritno, B. 1995. *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sitompul, S. M., dan Guritno, B. 1995. *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta dalam Chaudhary, P., Godara, S., Cheeran, A. N., dan Chaudhari, A. K. 2012. Fast and Accurate Method for Leaf Area Measurement. *International Journal of Computer Applications* Volume 49 No.9.
- Smith, S. E., dan Read, D. J. 2008. *Mycorrhizal Symbiosis*. Third Edition Academic Press, London.
- SNI. 2004. *Spesifikasi Kompos dari Sampah Organik Domestik*

- Soepardi, G. 1983. *Sifat dan Ciri Tanah*. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Sopyan, R., Sikanna., dan Sumarni, N. K. 2014. Fitoakumulasi Merkuri oleh akar Tanaman Bayam Duri (*Amaranthus spinosus linn*) pada Tanah Tercemar. *Jurnal of Natural Science* 3(1) : 31-39.
- Sudding., dan Salempa P. 2010. Pengaruh pH dan Massa Media Tanah Terhadap Jumlah Pb Yang Diserap Oleh Tumbuhan Sawi Hijau (*Brassica juncea*). *Jurnal MIPA dan Pembelajarannya*. 5 (3): 43-50.
- Suharno, dan Sancayaningsih, R. P. 2013. Fungi mikoriza arbuskula: potensi teknologi mikorizoremediasi logam berat dalam rehabilitasi lahan tambang. *Jurnal Bioteknologi* 10 (1): 31- 42.
- Sukarsono. 1998. Dampak Pencemaran Udara Terhadap Tumbuhan di Kebun Raya Bogor. *Tesis*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sutedjo, M. M. 1991. *Mikrobiologi Tanah*. Rieneka Cipta, Jakarta. Hal 446.
- Suyono, J. 1995. *Deteksi Dini Penyakit Akibat Kerja (World Health Organization)*. Editor : Caroline Wijaya. EGC Penerbit Buku Kedokteran, Jakarta. Hal 86-92
- Taiz, L., dan Zeiger, E. 2002. *Plant Physiology*. Third edition. Sinaue associaties Inc. *Publisher Massachusetts*. Hal 690
- Takacs, T. 2012. *Site-Specific Optimization Of Arbuscular Mycorrhizal Fungi Mediated Phytoremediation*. Dalam Zaidi A, Wani PA, Khan MS, editor. *Toxicity Of Heavy Metals To Legumes And Bioremediation*. Springer.
- Talaca, H. 2010. *Status Cendawan Mikoriza Arbuskular (MVA) pada Tanaman*. Prosiding Pekan Serealia Nasional. Hal 353-357.
- Tisdall, J. M. 1991. Fungal hyphae and structural stability of soil. *J. Soil* 29:729-743.
- Tommy, M., dan Palapa. 2009. *Bioremediasi Merkuri (Hg) dengan Tumbuhan Air Sebagai Salah Satu Alternatif Penanggulangan Limbah Tambang Emas Rakyat*. *Agritek* 17(15).

- Utami, S., J. Widiyanto., dan Kristianita. 2012. Pengaruh Cara dan Lama Pemeraman Terhadap Kandungan Vitamin C Pada Buah Pisang Raja (*Musa paradisiaca* L.). *Jurnal FMIPA Biologi* 1(2): 1-6.
- Widowati, W., Sastiono, A., dan Jusuf R. 2008. *Efek Toksik Logam: Pencegahan dan Penanggulangan Pencemaran*. Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Widyati, E. 2011. *Potensi Tumbuhan Bawah Sebagai Akumulator Logam Berat Untuk Membantu Rehabilitasi Lahan Bekas Tambang*. Mitra Hutan Tanaman 6(2), Hal. 47-56.
- Wijaya, K. 2010. Pengaruh Konsentrasi dan Frekuensi Pemberian Pupuk Organik Cair Hasil Perombakan Anaerob Limbah Makanan Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *Skripsi-S1*. Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Wijiyanti, P., Hastuti, E. D., dan Haryanti, S. 2019. *Pengaruh Masa Inkubasi Pupuk dari Air Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (Brassica juncea L.)*. Buletin Anatomi dan Fisiologi, Semarang.
- Winarso, S. 2005. *Kesuburan Tanah: Dasar Kesehatan dan Kualitas Tanah*. Gava media, Yogyakarta. Hal 269.