

## DAFTAR PUSTAKA

- Aboulkacem L. 2015. Effects Of Agricultural Practices and Heavy Metal Contamination On the community Dynamics Of Earthworms In Relation To soil Physical And Chemical Factors In agricultural Fields (Belgium). Department of AgrobioChem. Universite DE LIEGE.
- Adhani R, Husaini. 2017. Logam Berat Sekitar Manusia. Lambung Mangkurat University pers. Banjarmasin.
- Agustina, T. 2014. Kontaminasi Logam Berat pada Makanan dan Dampaknya pada Kesehatan. *Teknobuga*. 1(1) : 53-65.
- Akbar, S. 2017. Fitoremediasi Tanaman Paku Pakis (*Pteris vittata*) Dengan penambahan Karbon Aktif Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*) Terhadap Limbah Merkuri (Hg). UIN Alauddin. Makasar. Skripsi.
- Ashraf, M.A., M. J. Maah & I. Yusoff. (2011). Heavy metals accumulation in plants growing in ex tin mining catchment. *International Journal of Environmental Science and Technology*. 8 (2) : 401-416.
- Baran, A. 2013. Assessment of *Zea mays* Sensitivity to Toxic Content of Zinc in Soil. *Pol. J. Environ.* 22(1).
- Basta, N. T., Ryan, J. A. and Chaney, R. L. 2005 Trace element chemistry in residual-treated soil: key concepts and metal bioavailability. *Journal of Environmental Quality*. 34(1): 49-63.
- Buhani, Suharso & Z. Sembiring. 2006. Biosorption Of Metal Ions Pb(II), Cu(II), and Cd(II) On *Sargassum duplicatum* Immobilized Silica Gel Matrix. *Indo. J. Chem.*, 6 (3) : 245-250.
- Caroline J. & G. A. Moa. 2015. Fitoremediasi logam timbal (Pb) menggunakan tanaman melati air (*Echinodorus palaefolius*) pada limbah industri peleburan tembaga dan kuningan. *Jurnal Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Terapan*. 3(3): 733-744.

- Chandra R, Dubey N K, Kumar V. 2018 *Phytoremediation of Environmental Pollutants*. CRC Pers. US.
- Cobbet CS. 2000. Phytochelatins and their roles in heavy metal detoxification. *Plant Physiol.* 123: 825–832.
- Damanhuri, H., Nurhuda, Y. Darmayanti & A. Putra. 2016. Profil Pariwisata Nagari Kajai (Pengembangan Potensi Daerah Kecamatan Talamau, Kabupaten Pasaman Barat). Badan Penanaman Modal dan Pelayanan Perizinan Terpadu Kabupaten Pasaman Barat.
- Donati E R. 2018. *Heavy metals in the environment : microorganisms and bioremediation*. National University of La Plata. La Plata, Argentina.
- Hadiyanto & M. Christwardana. 2012. Aplikasi Fitoremediasi Limbah Jamu dan Manfaatnya untuk Produksi Protein. *Jurnal Ilmu Lingkungan.* 10(1) : 32-37
- Harborne, J.B. 1987. *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Penerbit ITB. Bandung.
- Hassan, N. A., A. A. Al-Kubaisi & A. M. Al-Obiadi. 2016. Phytoremediation of Lead by *Hydrilla verticellata* Lab. Work. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences.* 5(6) : 271-278.
- Hayati, R. 2010. *Karakterisasi Abu Terbang (Fly Ash) Dan Eksplorasi Vegetasi Fitoremediator di Area Landfill Abu Terbang Untuk Pengelolaan Ramah Lingkungan*. [Tesis]. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Hidayat, N. 2008. Pertumbuhan dan produksi kacang tanah (*Arachis hypogaea*L.) varietas lokal madura pada berbagai jarak tanam dan dosis pupuk fosfor. *Jurnal Agrogivor.* 1 (1): 55-64.
- Hidayati, N. 2013. Mekanisme Fisiologis Tumbuhan Hiperakumulator Logam Berat. *Jurnal Teknik Lingkungan.* 14(2) : 75-82.
- Irhamni, S. Pandia, E. Purba & W. Hasan. 2018. Analisis Limbah Tumbuhan Fitoremediasi (*Typha latifolia*, *Eichhornia crassipes*, *Salvinia molesta*) Dalam Menyerap Logam Berat. *Serambi Engineering.* 2(3) : 344-351.

- Irsyad, M., R. Sikanna & Musafira. 2014. Translokasi Merkuri (Hg) pada Daun Tanaman Bayam Duri (*Amaranthus spinosus* L) dari Tanah Tercemar. *Online Journal of Natural Science*. 3(1) : 8-17.
- Juhaeti T, Sharif F, Hidayati N. 2004. Inventarisasi Tumbuhan Potensial Untuk Fitoremediasi. *Jurnal Biodiversitas*. 6 (1) : 31-33.
- Juhriah & M. Alam. 2016. Fitoremediasi Logam Berat Merkuri (Hg) Pada Tanah Dengan Tanaman *Celosia plumosa* (Voss) Burv. *Bioma*. 1 (1) : 1-8.
- Juliati, S. 2008. Pengaruh Pemberian Zn dan P terhadap Pertumbuhan Bibit Jeruk Varietas *Japanese citroen* pada Tanah Inseptisol. *J. Hort*. 18 (4) : 409-419
- Kabata-Pendias A. dan H. Pendias. 2001. Trace Elements in Soil and Plants. Ed. Ketiga. Boca RaMg. Florida. 331 hlm.
- Kariada, N.,D. Liesnoor & N. K. Dewi. 2013. Akumulasi Logam Cu Pada *Avicennia marina* di Wilayah Tapak, Tugurejo, Semarang. *Saintekmol*. 11(2) : 167-178.
- Krystofova O, Zitka O, Krizkova S, Hynek D, Shestivska V, Adam V, Hubalek V, Mackova M, Macek T, Zehnalek J. 2012. Accumulation of cadmium by transgenic tobacco plants (*Nicotiana tabacum* L.) carrying yeast metallothionein gene revealed by electrochemistry. *Int. J. Electrochem. Sci*. 7: 886- 907
- Kurniawan, M., M. Izzati & Y. Nurchayati. 2010. Kandungan Klorofil, Karotenoid, dan Vitamin C pada Beberapa Spesies Tumbuhan Akuatik. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. 18 (1) : 28-40.
- Manara A. 2012. Plants responses in heavy metal toxicity. Di dalam: Furini A, editor. *Plants and heavy metals*. SpringerBriefs in Biometals: 27- 53.
- Mangkoedihardjo, S., R. Ratnawati dan N. Alfianti. (2008). Phytoremediation of Hexavalent Chromium Polluted Soil Using *Pterocarpus indicus* and *Jatropha curcas* L. *World Applied Sciences Journal*. 4(3) : 338-342.
- Mendoza, Daniel G., F. E. Gil, J. M. Santamaria, dan O. Z. Perez. 2006. Multiple Effects of Cadmium on the Photosynthetic Apparatus of *Avicennia germinas* L. as Probed by OJIP Chlorophyll Fluorescence Measurements. *Z. Naturforsch* 62 c: 265-272.

- Muliadi, Listianti D, Yanny, Sumarna S. 2013. Fitoremediasi: Akumulasi dan Distribusi Logam Berat Nikel, Cadmium, dan Chromium Dalam Tanaman *Ipomea reptana*. *Prosiding Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia HKI Sumatera Barat*.
- Munawar, A. dan Rina. 2010. *Kemampuan Tanaman Mangrove Untuk Menyerap Logam Berat Merkuri (Hg) dan Timbal (Pb)*. *J. Ilmu Teknik Lingkungan* 2(2) : 28-36.
- Mutmainnah, F., Arinafril & Suheryanto. 2015. Fitoremediasi Logam Timbal (Pb) Dengan Menggunakan *Hydrilla verticillata* dan *Najas indica*. *Jurnal Teknik Lingkungan Unand*. 12(2) : 90-103.
- Najamuddin, T. Prartono, H. S. Sanusi & I. W. Nurjaya. 2016. Distribusi dan perilaku Pb dan Zn terlarut dan partikulat di perairan Estuaria Jeneberang Makassar. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. 8(1) : 11-28.
- Nimah, L., Anshari, M.A. & Saputra, H.A. 2019. Pengaruh Variasi Massa dan Lama Kontak Fitoremediasi Tumbuhan Parupuk (*Phragmites karka*) terhadap Derajat Keasaman (pH) dan Penurunan Kadar Merkuri Pada Perairan Bekas Penambangan Intan dan Emas Kabupaten Banjar. *Jurnal Konversi*. 8(1) : 55-62.
- Ningsih I. S. R., W. Lestari & Y. Azis. 2014. Fitoremediasi Zn dari Limbah Cair Pabrik Pengolahan Karet dengan Pemanfaatan *Pistia stratiotes* L. *JOM FMIPA*. 1(2): 1-9.
- Novitasari, B. P. 2017. Pengaruh konsentrasi Logam Seng (Zn) dalam Tanah tercemar Terhadap penyerapan oleh Bunga Matahari (*Helianthus annuus* L) pada Fase Vegetatif. [Skripsi], Universitas Brawijaya. Malang.
- Nugrahanto, P. N., B. Yulianto & R. Azizah. 2014. Pengaruh Pemberian Logam Berat Pb terhadap Akar, Daun, dan Pertumbuhan Anakan Mangrove *Rhizophora mucronata*. *Journal Of Marine Research*. 2 (3) : 107-114.
- Nurrachmi I., B. Amin & M.N. Habibi. 2011. Bioakumulasi Logam Cd, Cu, Pb dan Zn pada Beberapa Bagian Tubuh Ikan Gulama (*Sciaena russeli*) dari perairan Dumai, Riau. *Maspari Journal*. 01 (12) : 1-10.

- 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.
- Perwitasari, P., E. Handayanto & R. Rindyastuti. 2018. Penggunaan *Echinodorus Radicans* Dan *Pistia Stratiotes* Untuk Fitoremediasi Air Tercemar Timbal (Pb) Serta Pengaruhnya Terhadap Tanaman *Amaranthus Tricolor*. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*. 5(1) : 811-817.
- Phukan, P., R. Phukan & S. N. Phukan. 2015. Heavy Metal Uptake Capacity of *Hydrilla verticillata*: A Commonly Available Aquatic Plant. *International Research Journal of Environment Sciences*. 4 (3): 35-40.
- Prawitasari S., S. N. Jannah & A. Akhdiya. 2018. Seleksi dan Identifikasi Secara Molekuler Bakteri Pendegradasi Insektisida Piretroid dari Tanah. *Indonesian Journal of Halal*. 1 (1) : 9-12.
- Priadie, B. 2012. Teknik Bioremediasi Sebagai Alternatif Dalam Upaya Pengendalian Pencemaran Air. *Jurnal Ilmu Lingkungan*. 10 (1) : 38-48.
- Purwaningsih, I.S. 2009. Pengaruh Penambahan Nutrisi Terhadap Efektifitas Fitoremediasi Menggunakan Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*) Terhadap Limbah Orto-Klorofenol. *Jurnal Rekayasa Proses*. 3 (1) : 5-9.
- Rahman, M. W., M. Y. J. Purwanto & Suprihatin. (2014). Status Kualitas Air Dan Upaya Konservasi Sumberdaya Lahan Di DAS Citarum Hulu, Kabupaten Bandung. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*. *Journal of Natural Resources and Environmental Management*, 4(1) : 24-34.
- Rahmawati, S., Kirana, L., C., Yoneda, M., Oginawati, K., (2017), Risk Analysis on Organochlorine pesticides residu in potato and carrot from conventional and organics farms in Citarum watershed area, West Java province, Indonesia, Vol. 9 No. 1 pp. 1-15
- Rismawati, S.E. 2012. Fitoremediasi Tanah Tercemar Logam Berat Zn Menggunakan Tanaman Jarak Pagar (*Jatropha curcas*). Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Surabaya.

- Safarrida, A., Ngadiman & J. Widada. 2015. Fitoremediasi kandungan kromium pada limbah cair menggunakan tanaman air. *Jurnal Bioteknologi dan Biosains*. 2 (2) : 55-59.
- Sagardoy, R., Morales, F., Lofez-Milan, A.F., Abadia, A and Abadia, J. 2008. Effects of zinc toxicity on sugar beet (*beta vulgaris* L.) plant grown in hydroponics. Reseach Paper. *J Plant Biology* , 11: p.339-350
- Said, N. I. 2010. Metoda Penghilangan Logam Berat (As, Cd, Cr, Ag, Cu, Pb, Ni dan Zn) di dalam Air Limbah Industri. *Journal of Accounting and Investment*. 6 (2) : 136-148.
- Sakya, A. T. 2016. Peningkatan Ketersediaan Nutrisi Mikro Pada Tanaman: Upaya Mengurangi Malnutrisi Pada Manusia. *Journal of Sustainable Agriculture*. 31 (2) : 118-128.
- Salisbury FB dan Ross CW, 1995. Fisiologi Tumbuhan Jilid I, II, dan III. Diterjemahkan oleh Dian R.Lukman dan Sumaryono. Bandung: ITB.
- Salt, D., E. 2006. An Extreme Plant Lifestyle: Metal Hyperaccumulation. *Plant Physiology*. Fourth Edition by Taiz L & E Zeiger. Chapter 26. Sinauer Assoc.Inc.
- Santi, R., B. Joy., R. Hindersah & D. Nusyamsi. 2015. Pengaruh Fungi Indigenous Toleran Zn Terhadap Pertumbuhan Bibit Jagung Di Media Tailing Steril. *Jurnal Agro*. 2 (1) : 1-9.
- Satria, F. W., S. Saputro & J. Marwoto. (2017). Analisa Pola Sebaran Sedimen Dasar Muara Sungai Batang Arau Padang. *Journal of Oceanography*, 6(1) : 47-53.
- Saygideger, S., Dogan, M. & Keser, G., 2004. Effect of Lead and pH on Lead Uptake, Chlorophyll and Nitrogen Content of *Typha latifolia* L. and *Ceratophyllum domersum* L. *International Journal Of Agriculture and Biology*. 6 (1) : 168-172.
- Siahaan, B.C., S.R. Utami dan E. Handayanto. 2014. Fitoremediasi tanah tercemar merkuri menggunakan *Lindernia crustaceae*, *Digitaria radicosaa*, dan *Cyperus rotundus* serta pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan* 1(2):35-51.

- Sinulingga, N., Nurtjahja, K., & Karim, A. (2015). Fitoremediasi Logam Merkuri (Hg) Pada Media Air Oleh Kangkung Air (*Ipomoea Aquatica* Forsk.). *BioLink* , 2 (1) : 75-81.
- Siregar, U. J & C. A. Siregar. 2010. Fitoremediasi: prinsip dan prakteknya dalam restorasi lahan paska tambang di indonesia. *Southeast Asian Regional Center for Tropical Biology*. Bogor. Indonesia.
- Siregar, Y.I. & J. Edward. 2010. Faktor Konsentrasik Pb Cd, Cu< Ni, Zn dalam Sedimen Perairan Pesisir Kota Dumai. *Maspari Journal*. 1 (1) : 1-10.
- Soepardi, G., M. Ismunadji, dan S. Partihardjono. 1985. Menuju Pemupukan Berimbang Guna Meningkatkan Jumlah dan Mutu Hasil Pertanian. Direktorat Penyuluhan Tanaman Pangan. Dirjen Pertanian Tanaman Pangan, Deptan. 15 Hlm.
- Soeprobowati, T.R. & R. Hariyati. 2013. Potensi Mikroalga Sebagai Agen Bioremediasi dan Aplikasinya dalam Penurunan Konsentrasi Logam Berat pada Instalasi Pengolah Air Limbah Industri. *Jurnal Prosiding Seminar Universitas Diponegoro*. Semarang.
- Suchaida, A., K. P. Wicaksono & A. Suryanto. 2015. Tanaman Kangkung Darat (*Ipomea reptans* Poir) Sebagai Fitoremediator Lumpur Sidoarjo. *Jurnal Produksi Tanaman*. 3(6) : 442-449.
- Sudomo, A. & H. B. Santosa. 2011. Pengaruh media Organik dan Tanah Mineral Terhadap Pertumbuhan dan Indeks Mutu Bibit Mindi (*Melia Azedarach* L.). *Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*. 8 (3) : 263-271.
- Suhariyono, G. dan Y. Menry. 2005. Analisis Karakteristik Unsur-Unsur dalam Tanah di Berbagai Lokasi menggunakan XRF. *Prosiding PPI-PDIPTN. Puslitbang Teknologi maju-BATAN*. Yogyakarta. 12 Juli 2005.
- Supriyantini, E., S. Sedjati & Z. Nurfadhli. 2016. Akumulasi Logam Berat Zn (seng) pada Lamun *Enhalus acoroides* dan *Thalassia hemprichii* di Perairan Pantai Kartini Jepara. *Buletin Oseanografi Marina*. 5 (1) : 14-20.
- Supriyanto & Z. Kamal. Penentuan Kadar Cu, Fe, Zn dalam Tanah, Tanaman Teh, Daun Teh dan Minuman Teh. 2006. *Ganendra*. 9 (1) : 25-28.

- Syahputra R. 2005. Fitoremediasi logam Cu dan Zn dengan tanaman eceng gondok (*Eichornia crassipes* (Mart.) Solms.). *Logika* 2(2):57-67.
- Syarif, F. dan T. Juhaeti. 2003. Potensi Rumput-Rumputan Untuk Fitoremediasi Lahan Terdegradasi penambangan Emas. *Berita Biologi*. 6 (6) : 781-787.
- Tommy, M. & Palapa. 2009. Bioremediasi Merkuri (Hg) dengan Tumbuhan Air Sebagai Salah Satu Alternatif Penanggulangan Limbah Tambang Emas Rakyat. *Agritek*. 17(15).
- Vassilev, A., N. Anna, L. Kovela & F. Lidon. 2011. Effects of Excess Zn on Growth and Photosynthetic Performance of Young Bean Plants. *Journal of Phytology*. 3(6) : 58-62.
- Widhyari, S. D. 2012. Peran dan Dampak Defisiensi Zinc (Zn) Terhadap Sistem Tanggap Kebal. *Wartazoa*. 22 (3) : 141-148.
- Widowati H, 2011. Pengaruh Logam Berat Kadmium dan Plumbum terhadap Perubahan Warna Batang dan Daun Sayuran. *El-Hayah*. 1: 167 – 173.
- Yanti, E. L. & A. Afdal. 2016. Profil Pencemaran Air Sungai Batang Arau Daerah Lubuk Begalung Kota Padang. *Jurnal Fisika Unand*. 5 (2) : 101-106.
- Yuliani, D. E., S. Sitorus & T. Wirawan. 2013. Analisis Kemampuan Kiambang (*Salvinia molesta*) Untuk Menurunkan Konsentrasi Ion Logam Cu (II) Pada Media Tumbuh Air. *Jurnal Kimia Mulawarman*. 10(2): 68-73.
- Yusuf G. 2008. Bioremediasi Limbah Rumah Tangga dengan Sistem Simulasi Tanaman Air. Universitas Islam Makassar. *Jurnal Bumi Lestari*. 8 (2) : 136-144.
- Yusuf, M., K. Nurtjahja & R. Lubis. 2016. Analisis Kandungan Logam Pb, Cu, Cd dan Zn pada Sayuran Sawi, Kangkung dan Bayam di Areal Pertanian dan Industri Desa Paya Rumput Titipapan Medan. *BioLink*. 3(1) : 56-64.
- Zawleska, M. dan N. Anna. 2014. Phytoextraction Potential of Sunflower and Mustard Plant in Zinc-Contaminated Soil. *Chilean Journal of Agricultural Research*. 74(4) : 485-489.



Zhao FJ, Hamon ER, Lombi E, McLaughlin MJ, Garth SP. (2002). Characteristic of cadmium uptake into two contrasting ecotype of the hyperaccumulator *Thlaspi caelulescence*. *Journal of Environ.* 53(368) : 535-543.

