

DAFTAR PUSTAKA

- Adji, T. N. (2006). Peranan Geomorfologi dalam Kajian Kerentanan Air Bawah Tanah Karst. *Gunung Sewu, Indonesia Cave and Karst Journal*, 2(1), 68-74.
- Adji, T. N. (2009). Kajian Variasi Spasial-Temporal Hidrogeokimia dan Sifat Aliran Untuk Kabupaten Karakterisasi Perilaku Sistem Karst Dinamis (SKD) Sepanjang Sungai Bawah Tanah (SBT) Bribin, Gunungkidul, DIY. *Disertasi*. Universitas Gadjah Mada.
- Adji, T. N. 2011. Pemisahan Aliran Dasar Bagian Hulu Sungai Bribin pada Aliran Gua Gilap, di Kars Gunung Sewu, Gunung Kidul, Yogyakarta. *Jurnal Geologi Indonesia*, 6(3), 165-175.
- Adji, T. N. (2014). Analisis Hidrograf Aliran untuk Penentuan Derajat Karstifikasi pada Beberapa Kondisi Mataair dan Sungai Bawah Tanah Karst. *Laporan Akhir Hibah Penelitian*. Universitas Gadjah Mada.
- Adji, T. N., Widyastuti, M., Sudarmadji., & Haryono, E. (2018). Identification of Contamination Recharge Area of Bribin-Baron Karst Water System, Gunung Sewu, Indonesia. Faculty of Geography, Gadjah Mada University.
- Adhani, S., & Husaini. (2017). *Logam Berat Sekitar Manusia*. Banjarmasin: Lambung Mangkurat University Press.
- Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR).
- Ahmad, F. (2009). Tingkat Pencemaran Logam Berat dalam Air Laut dan Sedimen di Perairan Pulau Muna, Kabaena, dan Buton Sulawesi Tenggara. *Makara Journal of Science*, 13(2), 117-124.
- Alaerts, G., & Santika, S. S. (1987). *Metode Penelitian Air*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Amin, B. (2002). Distribusi logam berat Pb, Cu, dan Zn pada Sedimen - sedimen di perairan Telaga Tujuh Karimun Kepulauan Riau. *Jurnal Natur Indonesia*, 5(1), 9-16.
- Anshori, J. A. (2005). *Spektrometri Serapan Atom*. Jatinangor: Universitas Padjajaran Press.
- Asdak, C. (1995). *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Asdak, C. (2010). *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Asmadi., S, E., & Oktiawan, W., (2009). Pengurangan Chrom (Cr) dalam Limbah Cair Industri Kulit pada Proses Tannery Menggunakan Senyawa Alkali Ca(OH)_2 NaOH dan NaHCO_3 (Studi Kasus PT. Trimulyo Kencana Mas Semarang). *Jai*, 5(1), 41-54.
- Ashraj, W. (2005). Accumulation of Heavy Metals in Kidney and Heart Tissues of Epinephelus Microdon Fish from the Arabian Gulf. *Environ. Monit. Assess*, 101(1-3), 311-316.
- Åström, M. E., Österholm, P., Gustafsson, J. P., Nystrand, M., Peltola, P., Nordmyr, L., & Boman, A. (2012). Attenuation of Rare Earth Elements in a Boreal Estuary. *Geochimica et Cosmochimica Acta*, 96, 105-119.
- Asy'ari, M. R., & Winardi, S. (2014). Hubungan antara Evolusi Porositas dengan Karakteristik Diagenesis Formasi Wonosari di Kecamatan Ponjong,

- Kabupaten Gunungkidul, Provinsi DIY. Prosiding Seminar Nasional Kebumihan ke-7. Yogyakarta: Jurusan Teknik geologi, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada.
- Atici, T., Ahiska, S., Altindag, A., & Aydin, D. (2008). Ecological Effects of Some Heavy Metals (Cd, Pb, Hg, Cr) Pollution of Phytoplanktonic Algae and Zooplanktonic Organisms in Sarýyar Dam Reservoir in Turkey. *African Journal of Biotechnology*, 7(12), 1972-1977.
- Atkinson, T. C. (1977). Diffuse Flow and Conduit Flow in Limestone Terrain in the Mendip Hills, Somerset (Great Britain). *Journal of hydrology*, 35(1-2), 93-110.
- Azaman, F., Juahir, H., Yunus, K., Azid, A., Kamarudin, M. K. A., Toriman, M. E., & Saudi, A. S. M. (2015). Heavy Metal in Fish: Analysis and Human Health-a Review. *Jurnal Teknologi*, 77(1), 61-69.
- Baby, J., Raj, J. S., Edwin, T., Biby, P., Sankarganesh, M. V., Jeevitha, S.U., Ajisha., & Sheeja, S. R. (2010). Toxic Effect of Heavy Metals on Aquatic Environment. *Int. J. Biol. Chem. Sci*, 4(4), 939-952.
- Haryono Blanchette, M. C., Hynes, T. P., Kwong, Y. T. J., Anderson, M. R., Veinott, G., Payne, J. F., & Sylvester, P. J. (2001). A Chemical and Ecotoxicological Assessment of the Impact of Marine Tailings Disposal. *Tailings and Mine Waste '01*, 323-332, CRC Press.
- Badan Pengendalian Obat dan Makanan (BPOM), RI. (2010). *Mengenal Logam Beracun*. Jakarta: Badan Pengawas Obat dan Makanan RI, Direktorat Pengawasan Produk dan Bahan Berbahaya.
- Badan Standarisasi Nasional. (2004). *SNI 06-6989.3-2004 Air dan Air Limbah – bagian 3: Cara Uji Padatan Tersuspensi Total (Total Suspended Solid, TSS) secara Gravimetri pada Air dan Air Limbah – Bagian 3*. Serpong: Kementrian Negara Lingkungan Hidup.
- Badan Standarisasi Nasional. (2004). *SNI 03-7016-2004 Tata Cara Pengambilan Contoh dalam Rangka Pemantauan Kualitas Air pada Suatu daerah Pengaliran Sungai*.
- Badan Standarisasi Nasional. (2008). *SNI 6989:57:2008 Air dan Air Limbah – bagian 57: Metoda Pengambilan Contoh Air Permukaan*.
- Badan Standarisasi Nasional. (2019). *SNI 6989-84:2019 Air dan Air Limbah – bagian 84: Cara Uji Kadar Logam Terlarut dan Logam Total secara Spektrometri Serapan Atom (SSA) - Nyala*. Jakarta: Komite Teknis 13-03 Kualitas Lingkungan.
- Bonacci, O. (1990). Regionalization in Kars Region. *Proceeding of the Ljubljana Symposium*, IAHS Publ, 191.
- Borah, R., Taki, K., Gogoi, A., Das, P., & Kumar, M. (2018). Contemporary Distribution and Impending Mobility of Arsenic, Copper and Zinc in a Tropical (Brahmaputra) River Bed Sediments, Assam, India. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 161, 769-776.
- Brezonik, P., & Arnold, W. (2011) *Water Chemistry: An Introduction to the Chemistry of Natural and Engineered Aquatic Systems*. Oxford University Press, Oxford.

- Budiastuti, P., Rahadjo, M., & Dewanti, N. A. Y. (2016). Analisis Pencemaran Logam Berat Timbal di Badan Sungai Babon Kecamatan Genuk Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 4(5), 119-118.
- Cahyadi, A., Riyanto, I., Irshabdillah, M. R., & Firizqi, F. (2018). Inventarisasi dan Karakterisasi Sistem Aliran Sungai Alogenik di Kawasan Karst Gunungsewu Kabupaten Gunungkidul. *Laporan Penelitian*. Fakultas Geografi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Cahyadi, A., Widyastuti, M., & Sasongko, M. H. D. (2017). Hidrologi dan Hidrogeologi Karst. doi:10.31227/osf.io/8wcm7.
- Campbell, P. G. C., Lewis, A. G., Chapman, P. M., Crowder, A. A., Fletcher, W. K., Imber, B., Louma, S. N., Stokes, P. M., & Winfrey, M. (1988). Biologically Available Metals in sediments. *Nasional Research Council of Canada*, 27694.
- Cheng, J., Wu, Z. F., Liu, P. W. J. Z., & Wang, J. Z. (2004). Pollution of Soil Heavy Metals and its Evaluation with Various Land Utilization in a Coastal Area of Fujian Provinc. *Chinese Journal of Soil Science*, 35(5), 639-642.
- Connell, D. W., dan Miller, G. J. (2006). *Kimia dan Ekotoksikologi Pencemaran*, Diedit oleh Koestoer, Y. Jakarta: UI-Press.
- Csontos, P., Halbritter, A. A., Tamás, J., Szili-Kovács, T., Kalapos, T., Uzinger, N., & Anton, A. (2012). Afforestation of Dolomite Grasslands With Nonnative Pinus Nigra in Hungary and its Effect on Soil Trace Elements. *Appl Ecol Env Res*, 10, 405-415.
- Darmono. (1995). *Logam dalam Sistem Biologi Makhluk Hidup*. Jakarta: Perbit UI Press.
- Darmono. (2001). *Lingkungan hidup dan pencemaran: Hubungannya dengan Toksikologi Senyawa Logam*. Jakarta: UI Press.
- Davies, B. E., Vaughan, J., Lalor, G. C., & Vutchkov, M. (2003). Cadmium and Zinc Adsorption Maxima of Geochemically Anomalous Soils (Oxisols) in Jamaica. *Chem Spec Bioavailab*, 15, 59-66.
- Desmarais, K., & Rojstaczer, S. (2002). Inferring Source Waters from Measurements of Carbonate Spring Response to Storms. *Journal of Hydrology*, 260(1-4), 118-134.
- Dudal, R. & Soepraptohardjo, M. (1957). *Soil Classification in Indonesia*. Cont. Gen. Agr. Res. Sta, Bogor, 148 hal.
- Effendi, F., Tresnaningsih, E., Sulistomo, A. W., Wibowo, S., & Hudoyo, K. S. (2012). *Penyakit Akibat Kerja Karena Paparan Logam Berat*. Jakarta: Direktorat Bina Kesehatan Kerja dan Olahraga Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Effendi, H. (2003). *Telaah Kualitas Air*. Kanisus. Yogyakarta, 258 hal.
- Effendi, H., Kristianiarso, A. A., & Adiwilaga, E. M. (2013). Karakteristik Kualitas Air Sungai Cihideung, Kabupaten Bogor, Jawa Barat. *Ecolab Vol*, 7(2), 49 – 108.
- Emsley, J. (2001). *Nature's Building Blocks: An A-Z Guide to the Elements*. Oxford: Oxford University Press.
- Esteban, M. (1996). *Karst System from Prospect to Reservoir*. Carbonate International Ltd, 168 hlm.

- Fadlillah, L. N., Indrastuti, A. N., Azahra, A. F., & Widyastuti, M. (2022). Evaluasi Level Toksik Logam Berat pada Air, Sedimen Tersuspensi, dan Sedimen Dasar di Sungai Winongo, DI Yogyakarta. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 20(1), 30-36.
- Fang, T., Wang, H., Liang, Y., Cui, K., Yang, K., Lu, W., Li, J., Zhao, X., Gao, N., Yu, Q., Li, H., & Jiang, H. (2022). Source Tracing with Cadmium Isotope and Risk Assessment of Heavy Metals in Sediment of an Urban River China. *Environmental Pollution*, 305, 119325.
- Fan, J., Jian, X., Shang, F., Zhang, W., Zhang, S., & Fu, H. (2021). Underestimated Heavy Metal Pollution of the Minjiang River, SE China: Evidence from Spatial and Seasonal Monitoring of Suspended-load Sediments. *Science of the Total Environment*, 760, 142586.
- Farombi, E. O., Adelowo, O. A., Ajimoko, Y. R. (2007). Biomarkers of Oxidative Stress and Heavy Metal Levels as Indicators of Environmental Pollution in African Cat fish (*Clarias gariepinus*) from Nigeria Ogun River. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 4(2), 158-165.
- Faust, S. D., & Aly, O. M. (1991). *Chemistry of Natural Waters*. Michigan: Ann-Arbor science.
- Fetter, C. W. (1994). *Applied Hydrogeology*. Macmillan College Publishing Company, New York.
- Fiantis, Dian. (2018). *Morfologi dan Klasifikasi Tanah*. LPTIK, Padang.
- Ford, D. & Williams, P. (2007). *Karst Geomorphology and Hydrology*. West Sussex: John Willey and Sons.
- Frank, C. L. (2006). *Toksikologi Dasar*. Jakarta: UI Press.
- Fu, J., Zhao, C., Luo, Y., Liu, C., Kyzas, G. Z., Luo, Y., & Zhu, H. (2014). Heavy Metals in Surface Sediments of the Jialu River, China: Their Relations to Environmental Factors. *Journal of hazardous materials*, 270, 102-109.
- Gillieson, D. (1996). *Caves: Processes, Development, and Management*. British: Blacwell Publishers.
- Gitlin, J. D. (2003). Wilson Disease. *Gastroenterology*, 125(6), 1868-1877.
- Goldscheider, N. (2005). Karst Groundwater Vulnerability Mapping: Application of a New Method in the Swabian Alb, Germany. *Hydrogeology Journal*, 13(4), 555-564.
- Halamić, J., Peh, Z., Miko, S., Galović, L., & Šorša, A. (2012). Geochemical Atlas of Croatia: Environmental Implications and Geodynamical Thread. *J Geochem Explor*, 115, 36–46.
- Handayani, A. (2009). Analisis Potensi Sungai Bawah Tanah di Gua Seropan dan Gua Semuluh untuk Pendataan Sumberdaya Air Kawasan Karst di Kecamatan Semanu Kabupaten Gunung Kidul Provinsi Daerah Istimewa Jogjakarta tahun 2007. *Skripsi*. Universitas Gadjah Mada.
- Hartati, R., Riyantini, I., & Djunaedi, A. (1993). Pemantauan Logam-Iogam Berat pada Kerang-kerangan yang Dihasilkan dari Perairan Pantai Utara Gunung Muria. *PPLH Undip*, Semarang, 38.
- Haryono, E. (2015). Paleohidrografi dan Speleogenesis Gua Serpeng dan sekitarnya. *Laporan Penelitian Hibah Fakultas*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada

- Hatika, R. G. (2022). Kandungan Logam Berat dalam Tanah pada Daerah Sekitar Penambangan Emas dan Sungai Kuantan. *Jurnal Sainsmat*, XI(1), 95-103.
- Hidayah, A. M., Purwanto., & Soeprbowati, T. R (2014). Biokonsentrasi Faktor Logam Berat Pb, Cd, Cr dan Cu pada Ikan Nila (*Oreochromis niloticus* Linn.) di Karamba Danau Rawa Pening. *Bioma*, 16(1), 1-9.
- Hidayat, A., Muhayatun, D., & Supriatna. (2008). Analisis Unsur Cu dan Zn dalam Rambut Manusia dengan Spektrofotometri Serapan Atom (SSA). *Jurnal Sains dan Teknologi Nuklir Indonesia*, 9(1), 73-78.
- Hu, J., Zhu, C., Long, Y., Yang, Q., Zhou, S., Wu, P., Jiang, J., Zhou, W & Hu, X. (2021). Interaction Analysis of Hydrochemical Factors and Dissolved Heavy Metals in the Karst Caohai Wetland based on PHREEQC, Cooccurrence Network and Redundancy Analyses. *Science of the Total Environment*, 770, 145361.
- Hutagalung, H. P., Setiapermana, D., & Riyono, S. H. (1997). *Metode Analisis Air Laut, Sedimen dan Biota*. Jakarta: LIPI.
- Irianto, S., Solihin., & Nasihin, Z. (2020). Identifikasi Bentang Alam Karst untuk Penentuan Kawasan Konservasi dan Budidaya Daerah Cibarani dan Sekitarnya, Kecamatan Cirintun, Kabupaten Lebak, Provinsi Banten. *Jurnal Teknik*, 21(2), 47-53.
- Islam, M. S., Ahmed, M. K., Raknuzzaman, M., Habibullah-Al-Mamun, M., & Islam, M. K. (2015). Heavy Metal Pollution in Surface Water and Sediment: a Preliminary Assessment of an Urban River in a Developing Country. *Ecological indicators*, 48, 282-291.
- Islam, M. S., Proshad, R., & Ahmed, S. (2018). Ecological Risk of Heavy Metals in Sediment of an Urban River in Bangladesh. *Human and Ecological Risk Assessment: an International Journal*, 24(3), 699-720.
- Jamaluddin; & Umar, E. P. (2018). Identifikasi Kandungan Unsur Logam Batuan Menggunakan Metode XRF (X-Ray Fluorescence) (Studi Kasus: Kabupaten Buton). *Jurnal Geoelebes*, 2(2), 47-52.
- Jeong, H., & Ra, K. (2023). Pollution and Ecological Risk Assessments for Heavy Metals in Coastal, River, and Road-Deposited Sediments from Apia City in Upolu Island, Samoa. *Marine Pollution Bulletin*, 188, 114596.
- Ji, H. B., Wang, S. J., Ouyang, Z. Y., Zhang, S., Sun, C. X., Liu, X. M., & Zhou, D. Q. (2004). Geochemistry of Red Residua Underlying Dolomites in Karst Terrains of Yunnan-Guizhou Plateau: I. The Formation of the Pingba Profile. *Chem Geol*, 203, 1-27.
- Johnson, A. H. M., Lalor, G. C., Preston, J., Robotham, H., Thompson, C., & Vutchkov, M. K. (1996). Heavy Metals in Jamaican Surface Soils. *Environ Geochem Health*, 18, 113-121.
- Juhri, D. A. (2017). Pengaruh Logam Berat (Kadmium, Kromium, dan Timbal) terhadap Penurunan Berat Basah Kangkung Air (*ipomoea aquatica forsk*) sebagai Bahan Penyuluhan bagi Petani Sayur. *Jurnal Lentera Pendidikan Pusat Penelitian LPPM UM Metro*, 2(2), 2541-2922.
- Karlsruhe Institute of Technology (KIT). (2010). *Pre-Design of the Hydropower Plat with Wood Stave Pipeline in Gua Seropan*, Joint Project Integrated Water Resources Management (IWRM) in Gunung Kidul, Indonesia, Yogyakarta.

- Khare, N., Bajpai, J., & Bajpai, A. K. (2018). Graphene Coated Iron Oxide (GClO) Nanoparticles as Efficient Adsorbent for Removal of Chromium Ions: Preparation, Characterization and Batch Adsorption Studies. *Environmental nanotechnology, monitoring & management*, 10, 148-162.
- Koesoemadinata, R. P. (1987). *Reef Carbonate Exploration*. Institut Teknologi Bandung, Indonesia.
- Kotaś, J & Stasicka, Z. (2000). Chromium Occurrence in the Environment and Methods of its Speciation. *Environmental Pollution*, 107(3), 263 – 283.
- Kundari, N. A & Wiyuniati, S. (2008). *Tinjauan Keseimbangan Adsorpsi Tembaga dalam Limbah Pencuci PCB Dengan Zeolit*. Yogyakarta: Sekolah Tinggi Teknologi Nuklir BATAN.
- Kusumayudha, S. B. (2000). Kuantifikasi Sistem Hidrologi dan Potensi Airtanah Daerah Gunungsewu Pegunungan Selatan DIY Didekati dengan Analisis Geometri Fraktal. *Disertasi*. ITB.
- Kusumayudha, S. B. (2005). *Hidrogeologi Karst dan Geometri Fraktal di Daerah Gunungsewu*. Yogyakarta: Adicita Karya Nusa.
- Kusumayudha, S. B. (2018). *Mengenal Hidrogeologi Karst*. Yogyakarta: Pohon Cahaya.
- Lestari, E. P., & Widyastuti, M. (2017). Analisis Neraca Air untuk Menentukan Daerah Tangkapan Air (Dta) Sistem Pindul, Kecamatan Karangmojo, Kabupaten Gunungkidul. *Jurnal Bumi Indonesia*, 6(4), 228884.
- Li, R., Tang, C., Cao, Y., Jiang, T., & Chen, J. (2018). The Distribution and Partitioning of Trace Metals (Pb, Cd, Cu, and Zn) and Metalloid (As) in the Beijiang River. *Environmental Monitoring and Assessment*, 190, 1-15.
- Lin, C. E., Chen, C. T., Kao, C. M., Hong, A., & Wu, C.Y. (2011). Development of the Sediment and Water Quality Management Strategies for Salt Water, Taiwan. *Marine Pollution Bulletin*, 63, 528-534.
- Liu, C., Fan, C., Shen, Q., Shao, S., Zhang, L., & Zhou, Q. (2016). Effects of Riverine Suspended Particulate Matter on Post-dredging Metal Re-contamination Across the Sediment–Water Interface. *Chemosphere*, 144, 2329-2335.
- Lu, L. T., Chang, I. C., Hsiao, T. Y., Yu, Y. H., & Ma, H. W. (2007). Identification of pollution source of cadmium in soil: application of material flow analysis and a case study in Taiwan. *Environmental science and pollution research international*, 14(1), 49-59.
- Mahardika, D. I., & Salami, I. R. S. (2012). Profil Distribusi Pencemaran Logam Berat pada Air dan Sedimen Aliran Sungai dari Air Lindi TPA Sari Mukti. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 18(1), 30.
- Mahler, B., & Massei, N. (2007). Anthropogenic Contaminants as Tracers in an Urbanizing Karst Aquifer. *Journal of Contaminant Hydrology*, 91(1-2), 81-106.
- Mallongi, A., Rauf, A. U., Daud, A., Hatta, M., Al-Madhoun, W., Amiruddin, R., & Astuti, R. D. P. (2022). Health Risk Assessment of Potentially Toxic Elements in Maros Karst Groundwater: a Monte Carlo Simulation Approach. *Geomatics, Natural Hazards and Risk*, 13(1), 338-363.

- Martin, J. B., & Screaton, E. J. (2001). Exchange of Matrix and Conduit Water with Examples from the Floridan Aquifer. *US Geological Survey Karst Interest Group Proceedings*, 38-44.
- Martinková, E., Chrástný, V., Francová, M., Šípková, A., Čurík, J., Myška, O., & Mižič, L. (2016). Cadmium Isotope Fractionation of Materials Derived from Various Industrial Processes. *Journal of Hazardous Materials*, 302, 114-119.
- Matsuo, T. (2003). Japanese Experiences of Environmental Management. *Water Science and Technology*, 47, 7-14.
- Maulana, Y. C. (2011). Pengelolaan Berkelanjutan Kawasan Karst Citatah-Rajamandala. *Region*, 3(2), 1-14.
- Mengel, K., & Kirkby, E. A. (1987). *Principles of Plant Nutrition*. International Potash Institute: Worblaufen-Bern, Switzerland.
- Miko, S., Peh, Z., Bukovec, D., Prohić, E., & Kastmüller, Ž. (2000). Geochemical Baseline Mapping and Lead Pollution Assessment of Soils on the Karst in Western Croatia. *Nat Croat*, 9, 41-59.
- Milanovic, P. (1992). Hydrogeological Characteristics of Geosyncline Karst Aquifers with An Examole of The Trebisnica Catchment. *Hydrogeology of Selected Karst Regions*, 13, 213-229.
- Milliman, J.D., & Meade, R.H. (1983). World-Wide Delivery of River Sediment To The Oceans. *The Journal of Geology*, 91(1), 1-21.
- Monroe, W. H. (1976). *The Karst Landforms of Puerto Rico*. U.S: Government Printing Office.
- Moore, J.W. (1991). Living in the Environment. *Seventh edition*, Wadsworth Publishing Company, California.
- Muchtar, A., & Abdullah, N. (2007). Analisis Faktor-Faktor yang mempengaruhi Debit Sungai Mamasa. *Jurnal Hutan dan Masyarakat*, 2(1), 174-187.
- Muizzaddin., Kurniawati, N., & Sutopo. (2018). Debit Sedimen Melayang di Sungai Komerling, Kayu Agung. *Jurnal Geografi Gea*, 18(2), 154-162.
- Mulyaningsih, T. R., Alfian, A., & Sutisna, S. (2012). Distribusi Logam Berat Dalam Sedimen Daerah Aliran Sungai Ciujung Banten. *Jurnal Teknologi Reaktor Nuklir Tri Dasa Mega*, 14(3), 157-169.
- Nasir, M. (2020). *Spektrometri Serapan Atom*. Syiah Kuala University Press.
- Nasution, S. (2017). Variabel penelitian. *Jurnal Raudhah*, 5(2).
- Nugraha, W. A. (2009). Kandungan Logam Berat pada Air dan Sedimen di Perairan Socah dan Kwanyar Kabupaten Bangkalan. *Jurnal Kelautan: Indonesian Journal of Marine Science and Technology*, 2(2), 158-164.
- Nugroho, B., & Pulung, A. P. (2012). Klasifikasi Geoteknik Goa Sungai Bawah Tanah Daerah Seropan Wonosari – Gunung Kidul, Daerah Istimewa Yogyakarta. *Prosiding Simposium dan Seminar Nasional Geomekanika ke-1 Tahun 2012: Menggagas Masa Depan Rekayasa Batuan dan Terowongan di Indonesia*, 3-1. Program Studi Teknik Pertambangan UPN" Veteran" Yogyakarta.
- Nugroho, B., Pulung., Utomo, E. P. (2016). Kualitas Batugamping berdasarkan Analisis Klasifikasi Geomekanik di Goa Seropan, Gunungkidul, Yogyakarta. *Bulletin of Scientific Contribution*, 14(1), 63-74.

- Nuraini, R. A. T., Endrawati, H., & Maulana, I. R. (2017). Analisis Kandungan Logam Berat Kromium (Cr) pada Air, Sedimen dan Kerang Hijau (*Perna viridis*) di Perairan Trimulyo Semarang. *Jurnal Kelautan Tropis*, 20(1), 48-55.
- Nurhayati, D., & Putri, D. A. (2019). Bioakumulasi Logam Berat pada Kerang Hijau (*Perna Viridis*) di Perairan Cirebon Berdasarkan Musim yang Berbeda. *Akuatika Indonesia*, 4(1), 6-10.
- Palar, H. (1994). *Toksikologi Logam Berat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Palar, H. (2004). *University Chemistry*. Yogyakarta: Bakti Ilmu.
- Palar, H. (2009). *Pencemaran dan Toksikologi Logam Berat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Palar, H. (2012). *Pencemaran dan Toksikologi Logam Berat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Panda, S. K., & Choudhury, S. (2005). Chromium Stress in Plants. *Brazilian journal of plant physiology*, 17, 95-102.
- Parawita, D., Insafitri, I., & Nugraha, W. A. (2009). Analisis Konsentrasi Logam Berat Timbal (Pb) di Muara Sungai Porong. *Jurnal Kelautan: Indonesian Journal of Marine Science and Technology*, 2(2), 117-124.
- Patty, J. D., Siahaan, R., & Maabuat, P. V. (2018). Kehadiran Logam-Logam Berat (Pb, Cd, Cu, Zn) Pada Air dan Sedimen Sungai Lowatag, Minahasa Tenggara - Sulawesi Utara. *Jurnal Bioslogos*, 8(1).
- Peraturan Daerah Kabupaten Gunungkidul Nomor 6 Tahun 2011. *Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Gunungkidul Tahun 2010 – 2030*.
- Peraturan Gubernur (Pergub) Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 20 Tahun 2008. *Tentang Baku Mutu Air Di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta*. Yogyakarta: Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Daerah Provinsi Daeeah Istimewa Yogyakarta.
- Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 17 Tahun 2012. *Tentang Penetapan Kawasan Bentang Alam Karst*. Jakarta: Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia.
- Permatasari, A., & Maming, M. (2018). Heavy Metal Analysis Co and V on Sediment District of Mamuju District Using Inductively Coupled Plasma Optical Emission Spectroscopy (icp-oes). *Marina Chimica Acta*, 19(1).
- Pratiwi, D. Y. (2020). Dampak Pencemaran Logam Berat (Timbal, Tembaga, Merkuri, Kadmium, Krom) Terhadap Organisme Perairan dan Kesehatan Manusia. *Jurnal Akuatek*, 1(1), 59-65.
- Putro, S.T. (2010). Laju Pelarutan Batuan Karbonat di Karst Gunungsewu dan Karst Jonggrangan. *Skripsi*. Fakultas Geografi, Universitas Gadjah Mada.
- Rahman, A. H., Masyamsir dan Y. Dhahiyat. (2012). Distribusi Kandungan Logam Berat Pb dan Cd pada Kolom Air dan Sedimen Daerah Aliran Sungai Citarum Hulu. *Jurnal Perikanan dan Kelautan.*, 3(3), 175-182.
- Rambeau, C. (2006). Cadmium Anomalies in Jurassic Carbonates (Bajocian, Oxfordian) in Western and Southern Europe. *Doctoral Dissertation*. Neuchâtel: Université de Neuchâtel, 1–240.
- Rambeau, C. M. C., Baize, D., Saby, N., Matera, V., Adatte, T., & Föllmi, K. B. (2010). High Cadmium Concentrations in Jurassic Limestone as the cause for Elevated Cadmium Levels in Deriving Soils: A Case Study in Lower Burgundy, France. *Environ Earth Sci*, 61, 1573–1585.

- Romimohtarto, K. (1991). Pengantar Pemantauan Pencemaran Laut. Jakarta: Puslitbang Oseanologi-LIPI, hal 1–13.
- Samodra, H. (2001). *Nilai Strategis Kawasan Karst di Indonesia. Pengelolaan dan Perlindungannya*. Bandung: Departemen Energi dan Sumberdaya Mineral. Balai Penelitian dan Pengembangan Energi dan Sumberdaya Mineral.
- Pusat Litbang Sumber Daya Air. (2014). Bendung Sungai Bawah Tanah Reservoir Bawah Tanah. *Laporan Akhir*. Kementerian Pekerjaan Umum Badan Penelitian dan Pengembangan.
- Quezada-Hinojosa, R. P., Matera, V., Adatte, T., Rambeau, C., & Föllmi, K. B. (2009). Cadmium Distribution in Soils Covering Jurassic Oolitic Limestone with High Cd Contents in the Swiss Jura. *Geoderma*, 150, 287–301.
- Radhakrishnan, N., Taneja, S., Ambastha, S., Pipil, H., & Haritash, A. K. (2023). Heavy Metal Profile, Mobility, and Source Characterization in Size-Fractionated Bed-Sediments of River Ganga, India. *Marine Pollution Bulletin*, 188, 114650.
- Rasyidin, A. (2019). *Pelapukan dan Pembentukan Tanah di Daerah Aliran Sungai pada Berbagai Tipe bahan Induk dan Iklim*. Padang: Penerbit Erka.
- Sahara, E. (2009). Distribusi Pb dan Cu pada Berbagai Ukuran Partikel Sedimen di Pelabuhan Benoa Bali. *JURNAL KIMIA*, 3(2), 75-80.
- Said, N. I. (2010). Metoda Penghilangan Logam Berat (As, Cd, Cr, Ag, Cu, Pb, Ni dan Zn) di dalam Air Limbah Industri. *Pusat Teknologi Lingkungan, BBPT*, 6(2).
- Sandro, S. R., Lestari, S., & Purwiyanto, A. I. S. (2013). Analisa Kandungan Kadar Logam Berat Pada Daging Kepiting (*scylla serrata*) di Perairan Muara Sungai Banyuasin. *Jurnal Fishtech*, 2(1), 46-52.
- Sanjivanie, H. A., Martuti, N. K. T., & Ngabekti, S. (2017). Bioakumulasi Kadmium pada Ikan Bandeng di Tambak Wilayah Tapak Semarang. *Life Science*, 6(1), 18-23.
- Sarjono, A. (2009). *Analisis kandungan logam berat Cd, Pb, dan Hg pada air dan sedimen di perairan Kamal Muara, Jakarta Utara*. Bogor: IPB
- Satrio, S., & Sidauruk, P. (2016). Studi Daerah Imbuh Sistem Air Sungai Bawah Tanah Gunungkidul–Yogyakarta Menggunakan Isotop Stabil $\delta^{18}\text{O}$ dan $\delta^2\text{H}$. *Jurnal Ilmiah Aplikasi Isotop dan Radiasi*, 11(2), 87-97.
- Septianingrum, R. S, H. (2020). Analisis Karakteristik Aliran Sungai Alogenik Serpeng dan Sumurup dengan Bantuan Perangkat Lunak Sistem Informasi Geografis di Ledok Wonosari, Gunungkidul. *Skripsi*. Universitas Gadjah Mada.
- Setiawan, H. (2013). Akumulasi dan Distribusi Logam Berat pada Vegetasi Mangrove di Pesisir Sulawesi Selatan. *Jurnal Ilmu Kehutanan*, 7(1), 12-24.
- Setiawan, T., Isnaini, S., Asghaf, N. M. A., & Effendi, I. (2018). Sistem Imbuan Air Tanah Karst Pada Sub-sistem Hidrogeologi Wonosari–Baron, Kabupaten Gunungkidul, Daerah Istimewa Yogyakarta, Berdasarkan Analisis Isotop ^{18}O dan ^2H . *Jurnal Lingkungan Dan Bencana Geologi*, 9(3), 143-155.
- Setiawan, I., & Purwanto, Y. (2018). Perbandingan Pengukuran Debit Sungai Dengan Metode Pelampung Dan Current Meter. *Prosiding Hasil Penelitian dan Kegiatan Tahun 2018*, 67-74. Pusat Teknologi Limbah Radioaktif.

- Shanker, A. K., & Venkateswarlu, B. (2011). Chromium: Environmental Pollution, Health Effects and Mode of Action A2. *Encyclopedia of Environmental Health Elsevier, Burlington*, 650-659.
- Sheng, Y. (2017). Research Progress on Risk Assessment and Migration of Heavy Metal Pollution in Water Sediments. *China Resources Comprehensive Utilization*, 35(11), 59-60.
- Sidauruk, P., Pujiindiyati, E. R., & Satrio, S. (2016). Subsurface Flow and Surface Water Interactions Quantification in Gunung Kidul Karst Area Using Hydrochemical and Stable Isotopes Data Variations. *Jurnal Ilmiah Aplikasi Isotop dan Radiasi*, 11(1), 65-72.
- Sinclair, P., Beckett, R., & Hart, B. T. (1989). Trace Elements in Suspended Particulate Matter from the Yarra River, Australia. *Hydrobiologia*, 176(1), 239-251.
- Sir McDonald. (1982). *Laporan Penyelidikan Gunung Pegunungan Sewu*. Kabupaten Gunung Kidul, Wonosari Daerah Istimewa Yogyakarta.
- Skoog, D. A., West, D. M., Holler, F. J., & Crouch, S. R. (2000). *Fundamentals of Analytical Chemistry*. Publisher: Brooks Cole.
- Sofiana, M., Kadarsah, A., & Sofarini, D. (2022). Kualitas Air Terdampak Limbah sebagai Indikator Pembangunan Berkelanjutan di Sub DAS Martapura Kabupaten Banjar. *Jukung Jurnal Teknik Lingkungan*, 8(1), 18-31.
- Stevanović, Z. (2015). *Karst Aquifers – Characterization and Engineering*. London: Springer.
- Sudaryono, S. (2011). Tingkat Pencemaran Air Permukaan Di Kodya Yogyakarta. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 1(3), 247-252.
- Suharsimi, A. (2006). *Metodelogi Penelitian*. Yogyakarta: Bina Aksara.
- Sukoasih, A., Widiyanto, T., & Suparmin. (2016). Hubungan Antara Suhu, Ph Dan Berbagai Variasi Jarak Dengan Kadar Timbal (Pb) Pada Badan Air Sungai Rompong Dan Air Sumur Gali Industri Batik Sokaraja Tengah Tahun 2016. *Buletin Keslingmas*, 36(4), 360-368.
- Sulastoro, S. (2013). Karakteristik Sumberdaya Air di Daerah Karst (Studi Kasus Daerah Pracimantoro). *Journal of Rural and Development*, 4(1).
- Sumawijaya, N., Mulyono, A., & Rusydi, A.F. (2020). Studi Kemampuan Adsorpsi Ion Logam Cr(Vi) oleh Tanah Vulkanik “Studi Kasus Wilayah Industri Penyamakan Kulit, Garut”. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 21(1), 125-130.
- Sumirat. (2003). *Toksiologi Lingkungan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Sunardi, S. P. (2006). 116 Unsur Kimia Deskripsi dan Pemanfaatannya. Bandung: *Yrama Widya*.
- Supriyantini, E., Sedjati, S., & Nurfadhli, Z. (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.
- Surono., Toha, B., & Sudarno, I. (1992). Peta Geologi Lembar Surakarta-Giritontro, Jawa, Skala 1 : 100.000. *Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi Bandung*.

- Surono, S. (2009). Litostratigrafi Pegunungan Selatan Bagian Timur Daerah Istimewa Yogyakarta dan Jawa Tengah. *Jurnal Geologi Dan Sumberdaya Mineral*, 19(3), 209-221.
- Suryono, T. (2006). Pengelolaan Sumber Air Bawah Tanah Sungai Bribin. *Gunung Sewu Indonesian Cave and Karst Journal*, 2 (1), 37-52.
- Susanto, E., Setiawan, B. I., Suharnoto, Y., & Liyantono, L. (2017). Kajian Sedimen Melayang pada Sub DAS Sei Kalembah (DAS Padang), Studi Kasus: Perkebunan Kelapa Sawit PTPN 4 Kebun Pabatu. *Jurnal Keteknikaan Pertanian*, 5(2), 121-128.
- Suwarsito, S., & Sarjanti, E. (2014). Analisa Spasial Pencemaran Logam Berat Pada Sedimen Dan Biota Air Di Muara Sungai Serayu Kabupaten Cilacap. *Geo Edukasi*, 3(1), 30-37.
- Suyoto. (1994). Sikuen Stratigrafi Karbonat Gunungsewu. *Proceeding PIT IAGI XXIII*, 19-32.
- Tarigan, Z., & Rozak, A. (2003). Kandungan Logam Berat Pb, Cd, Cu, Zn Dan Ni dalam Air Laut dan Sedimen di Muara Sungai Membramo, Papua dalam Kaitannya dengan Kepentingan Budidaya Perikanan. *Makara Journal of Science*, 7(2), 119 – 127.
- Tarru, R. O. (2016). Penerapan Metode Ecotech Garden Pada Pengolahan Limbah Rumah Tangga Toraja Home Land-toraja Utara. *Journal Dynamic Saint*, 2(1).
- Temur, S., Orhan, H., & Deli, A. (2009). Geochemistry of the Limestone of Mortas Formation and Related Terra Rossa, Seydisehir, Konya, Turkey. *Geochem Int*, 47, 67–93.
- USDA SCS (U. S. Department of Agriculture, Soil Conservation Service). (1970). Irrigation Water Requirements. Tech Release 21 (rev.) hal 92.
- Utomo, D. H. (2016). Morfologi Profil Tanah Vertisol di Kecamatan Kraton, Kabupaten Pasuruan. *Jurnal Pendidikan Geografi*, 21(2), 121-129.
- Vasileiou, E., Papazotos, P., Dimitrakopoulos, D., & Perraki, M. (2019). Expounding the origin of chromium in groundwater of the Sarigkiol basin, Western Macedonia, Greece: A cohesive statistical approach and hydrochemical study. *Environmental monitoring and assessment*, 191, 1-34.
- Verstappen. (1983). *Applied Geomorphology*. Netherlands: ITC Enschede.
- Vosyliene, M. Z., & Jankaite, A. (2006). Effect of Heavy Metal Model Mixture on Rainbow Trout Biological Parameters. *Ekologija*, 4, 12-17.
- Wang, J., Ye, S., Laws, E. A., Yuan, H., Ding, X., & Zhao, G. (2017). Surface Sediment Properties and Heavy Metal Pollution Assessment in the Shallow Sea Wetland of the Liaodong Bay, China. *Marine pollution bulletin*, 120(1-2), 347-354.
- Wang, H., Nie, L., Xu, Y., Du, C., Zhang, T., & Wang, Y. (2018). Effects of Highway-Related Pollutant on the Groundwater Quality of Turfy Swamps in the Changbai Mountain Area. *Environmental Research and Public Health*, 15, 1652.
- Weiner, E. R. (2008). *Applications of Environmental Aquatic Chemistry: a Practical Guide*. CRC Press.
- Wen, Y. B., Li, W., Yang, Z. F., Zhang, Q. Z., & Ji, J. F. (1994). Enrichment and Source Identification of Cd and Other Heavy Metals in Soils with High

- Geochemical Background in the Karst Region, Southwestern China. *Chemosphere*, 245, 125620.
- White, W.B. (1988). *Geomorphology and Hydrology of Karst Terrain*. Oxford: University Press.
- Widowati, W., Sastiono, A., & Raymond, J. (2008). *Efek toksik logam (Pencegahan dan Penanggulangan Pencemaran)*. Yogyakarta: CV Andi Offset.
- Widyastuti, M., Sudarmadji, S., Sutikno, S., & Hendrayana, H. (2012). Kerentanan Airtanah Terhadap Pencemaran Daerah Imbuhan Ponor Di Karst Gunung Sewu (Studi Di Daerah Aliran Sungai Bawah Tanah Bribin) (Ground Water Vulnerability to Contamination of Swallow Holes Recharge Area at Gunung Sewu Karst (Study in Bribin). *Journal of People and Environment*, 19(2), 128-142.
- Widyastuti, M., Cahyadi, A., Adj, T. N., Purnama, S., Firizqi, F., Naufal, M., & Irshabdillah, M. R. (2019). Kualitas Air Sungai-sungai *Alogenik* di Kawasan Karst Gunungsewu, Kabupaten Gunungkidul pada Musim Kemarau. In *Proceeding of The Thrid National Seminar on Geography*. Yogyakarta: Geography Graduated Program, Faculty of Geography, Universitas Gadjah Mada.
- Wiriani, E. R. O., Syarifuddin, H., & Jalius. (2018). Analisis Kualitas Air Sungai Batanghari Berkelanjutan di Kota Jambi. *Khazanah Intelektual*, 2(2).
- Wiryawan, A., Retnowati, R., Burhan, R. Y. P., & Syekhfani. (2018). Method of Analysis for Determination of the Chromium (Cr) Species in Water Samples by Spectrophotometry with Diphenylcarbazide. *Journal of Environmental Engineering & Sustainable Technology*, 5(01), 37 – 46.
- Wiyani, D. (2009). Pengendalian Pencemaran Sungai Berbasis Masyarakat (Studi Kasus Sungai Tegoan di Kota Wonosari Kabupaten Gunungkidul). *Skripsi*. Universitas Gadjah Mada.
- Wu, W., Wang, X., Reinhard, C. T., & Planavsky, N. J. (2017). Chromium isotope Systematics in the Connecticut River. *Chemical Geology*, 456, 98-111.
- Xia, Y., Gao, T., Liu, Y., Wang, Z., Liu, C., Wu, Q., Qi, M., Lv, Y., & Li, F. (2020). Zinc Isotope Revealing Zinc's Sources and Transport Processes in Karst Region. *Science of the Total Environment*, 724, 138191.
- Xu, Y., Sun, Q., Yi, L., Yin, X., Wang, A., Li, Y., & Chen, J. (2014). The Source of Natural and Anthropogenic Heavy Metals in the Sediments of the Minjiang River Estuary (SE China): Implications for Historical Pollution. *Science of the Total Environment*, 493, 729-736.
- Yamasaki, S., Takeda, A., Nunohara, K., & Tsuchiya, N. (2013). Red Soils Derived from Limestone Contain Higher Amounts of Trace Elements than those Derived from Various other Parent Materials. *Soil Sci Plant Nutrit*, 59, 692–699.
- Yang, Q., Yang, Z., Zhang, Q., Liu, X., Zhuo, X., Wu, T., Wang, L., Wei, X., & Ji, J. (2021). Ecological risk assessment of Cd and other heavy metals in soil-rice system in the karst areas with high geochemical background of Guangxi, China. *Science China Earth Sciences*, 64(07), 1126-1139.
- Ye, F., Huang, X., Zhang, D., Tian, L., & Zeng, Y. (2012). Distribution of Heavy Metals in Sediments of the Pearl River Estuary, Southern China: Implications

- for Sources and Historical Changes. *Journal of Environmental sciences*, 24(4), 579-588.
- Yogafanny, E. (2015). Pengaruh Aktifitas Warga di Sempadan Sungai Terhadap Kualitas Air Sungai Winongo. *Jurnal Sains & Teknologi Lingkungan*, 7(1), 29-40.
- Yudha, M. P., & Haryono, E. (2017). Kajian Variabilitas CaCO_3 Terlarut Untuk Mengetahui Tingkat Pelarutan dan Penyerapan Karbon Atmosfer Dalam Proses Karstifikasi Kawasan Karst Rembang. *Jurnal Bumi Indonesia*, 6(4).
- Zhang, C., & Lalor, G. (2002). Multivariate Relationships and Spatial Distribution of Geochemical Features of Soils in Jamaica. *Chem Speciation Bioavailability*, 14, 57–65.
- Zhang, Y., Zhang, H., Zhang, Z., Liu, C., Sun, C., Zhang, W., & Marhaba, T. (2018). pH Effect on Heavy Metal Release from a Polluted Sediment. *Journal of Chemistry*, 2018, 1-7.
- Zhao, F. J., Ma, Y. B., Zhu, Y. G., Tang, Z., & McGrath, S. P. (2015). Soil Contamination in China: Current Status and Mitigation Strategies. *Environ Sci Technol*, 49, 750–759.
- Zheng, N. A., Wang, Q., Liang, Z., & Zheng, D. (2008). Characterization of Heavy Metal Concentrations in the Sediments of Three Freshwater Rivers in Huludao City, Northeast China. *Environmental pollution*, 154(1), 135-142.
- Zhou, Q., Liu, Z. D., Liu, Y., Jiang, J., & Xu, R. K. (2016). Relative Abundance of Chemical forms of Cu (II) and Cd (II) on Soybean Roots as Influenced by pH, Cations and Organic Acids. *Scientific reports*, 6(1), 36373.
- Zou, X., Li, Y., Wang, L., Ahmed, M. K., Chen, K., Wu, J., Xu, Y., Lin, Y., Xiao, X., Chen, B., Wu, K., Liu, J., & Lin, F. (2022). Distribution and Assessment of Heavy Metals in Suspended Particles in the Sundarban Mangrove River, Bangladesh. *Marine Pollution Bulletin*, 181, 113856.