DAFTAR PUSTAKA

Abdillah, A,F., Ansosry, dan Prabowo, H. (2021) 'Studi Karakteristik Mineral Pirit pada Seam Batubara A2 dan C di Pit 1 Utara Penambangan Banko Barat PT, Bukit Asam, Tbk, Tanjung Enim, Sumatera Selatan, *Jurnal Bina Tambang*, 6(5), pp. 131–139.

Aboulsoud, Y.I.E. and Elkhouly, A.A. (2023) 'Evaluation potentiality of *Rhizophora mucronata* Plantation for Pollutants Remediation on the Red Sea Coast, Egypt', *SN Applied Sciences*, 5(7). doi: 10.1007/s42452-023-05396-7.

Adhani, R. (2018), Pengelolaan Limbah Medis, Lambung Mangkurat University Press, Banjarmasin,

Afifah, Y., dan Mangkoedihardjo, S. (2018) 'Studi Literatur Pengolahan Air Limbah Menggunakan Mixed Aquatic Plants', *Jurnal Teknik ITS*, 7(1), pp. 228–232. Available at: https://doi.org/10.12962/j23373539.v7i1.29334

Afrianti, S. dan Purwoko, A. (2020) 'Dampak Kerusakan Sumber Daya Alam Akibat Penambangan Batu bara di Nagari Lunang, Kecamatan Lunang Silaut, Kabupaten Pesisir Selatan, Provinsi Sumatera Barat', *Agroprimatech*, 3(2), pp, 55–66.

Agustono, B., Lamid, M., Ma'ruf, A., dan Purnama, M,T.E. (2018) 'Identifikasi Limbah Pertanian dan Perkebunan Sebagai Bahan Pakan Inkonvensional Di Banyuwangi', *Jurnal Medik Veteriner*, 1(1), pp. 12–22. Available at: https://doi.org/10.20473/jmv.vol1.iss1.2017.12-22.

Ainiyah, S.D., Lestari, I., dan Andini, A. (2018) 'Hubungan Antara Kadar Besi (Fe) Air Tambak Terhadap Kadar Besi (Fe) Pada Daging Ikan Nila (Oreochromis niloticus) dan Ikan Bandeng (*Chanos chanos*) di Kecamatan Jabon Sidoarjo', *Jurnal SainHealth*, 2(2), pp, 21–28,

Albukhari, S.M., Ismail, M., Akhtar, K., and Danish, E.Y. (2019) 'Catalytic Reduction of Nitrophenols and Dyes Using Silver Nanoparticles @ Cellulose Polymer Paper for the Resolution of Waste Water Treatment Challenges'. *Colloids and Surfaces A*, 577, 548–561. Available at: https://doi.org/10.1016/j.colsurfa.2019.05.058.

Ananda, R.. dan Fadli, M. (2018), Statistik Pendidikan: Teori dan Praktik dalam Pendidikan, CV. Widya Puspita, Medan.

Andrawina , Ernawati, R., Cahyadi, T.A., SB, W., Amri, N.A. (2020), Penerapan Metode Constructed Wetlands dalam Upaya Pengelolaan Limbah Air Asam Tambang pada Penambangan Batubara, Prosiding Nasional Rekayasa Teknologi Industri dan Informasi XIII Tahun 2020 (ReTII), Yogyakarta, Oktober, 1–7. Available at: https://journal.itny.ac.id/index.php/ReTII/

I, (2014), Batubara Indonesia, Gramedia Pustaka ıma, Jakarta,

, (2016), Pengelolaan Limbah Industri Dasar-Dasar Pengetahuan dan

Optimized using
trial version
www.balesio.com

Aplikasi di tempat Kerja, CV ANDI OFFSET, Yogyakarta;

Arifin, U,R,S., Jadid, M.M.E, dan Widiono, B. (2019) 'Pengolahan Limbah Air Asam Tambang Emas dengan Proses Netralisasi Koagulasi Flokulasi', *Distilat: Jurnal Teknologi Separasi*, 5(2), pp, 112–120. Available at: https://doi.org/10,33795/distilat.v5i2.42.

Ashari, T.M., Nikho, M.A., dan Darnas, Y. (2021) 'Perbandingan Efektivitas Tanaman Lembang (*Thypa Angustifolia*) dan Tanaman Iris (*Iris Pseuadacorus*) pada Constructed Wetlands Terhadap Limbah Cair Industri Tahu', *Jurnal Phi Jurnal Pendidikan Fisika dan Fisika Terapan*, 2(2), pp, 52–61. Available at: http://dx,doi,org/10,22373/p-jpft,v2i2,9785

Astuti, A.D., dan Titah, H.S. (2021) 'Studi Fitoremediasi Polutan Minyak Bumi di Wilayah Pesisir Tercemar Menggunakan Tumbuhan Mangrove (Studi Kasus: Tumpahan Minyak Mentah Sumur YYA-1 Pesisir Karawang Jawa Barat)', *Jurnal Teknik ITS*, 9(2). Available at: https://doi.org/10.12962/j23373539.v9i2.53046.

Ayala-Parra, P., Sierra-Alvarez, R., and Field, J.A. (2016) 'Treatment of Acid Rock Drainage Using a Sulfate-Reducing Bioreactor with Zero-Valent Iron', *Journal of Hazardous Materials*, 308, pp, 97–105. Available at: http://dx.doi.org/10.1016/j.jhazmat.2016.01.029.

Ayangbenro, A,S., Olanrewaju, O.S., and Babalola, O.O. (2018) 'Sulfate-Reducing Bacteria as an Effective Tool for Sustainable Acid Mine Bioremediation', *Frontiers in Microbiology*, 9(Aug), pp, 1–10. Available at: https://doi.org/10.3389/fmicb.2018.01986.

Ayujawi, S.A. and Takarina N.D. (2020), Bioaccumulation of Heavy Metal in *Avicennia* sp. from Blanakan Riparian, Subang, West Java, IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science, San Francisco, May 26–30, 550, 1–6. Doi:10.1088/1755-1315/550/1/012008

Bitondo, D., Tabi, F.O., Kengmegne, S.S.A., Ngoucheme, M., and MvondoZe, A.D., 2013. Journal of Soil Science. 3, 283-288. Available at: http://dx.doi.org/10.4236/ojss.2013.36033.

Bourgeois, C., Alfaro. A.C., Bisson, E., Alcius, S., and Marchand, C. (2020) 'Trace Metal Dynamics in Soils and Plants Along Intertidal Gradients in Semi-Arid Mangroves (New Caledonia)', *Marine Pollution Bulletin*, 156, p. 111274. Available at: https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2020.111274

Burman, N,W., Harding, K.G., Sheridan, M,, and Dyk, L.V. (2018) 'Evaluation of a Combined Lignocellulosic / Waste Water Bio-Refinery for the Simultaneous Production of Valuable Biochemical Products and the nediation of Acid Mine Drainage', *Biofuels, Bioproducts and Biorefining*,), pp, 1–16. Available at: https://doi.org/10.1002/BBB

M., Firlina, Sarwono, E., dan Saryadi. (2019) 'Pemanfaatan Serbuk ru Meranti Menjadi Karbon Aktif Untuk Penurunan Kadar Besi

Optimized using
trial version
www.balesio.com

(Fe), Mangan (Mn) Dan Kondisi pH pada Air Asam Tambang', *Jurnal Sains & Teknologi Lingkungan*, 11(2), pp, 87–101. Available at: https://doi.org/10.20885/jstl.vol11.iss2.art1.

Chen, G., Ye, Y., Yao, N., Hu, N., Zhang, J., and Huang, Y. (2021) 'A Critical Review of Prevention, Treatment, Reuse, and Resource Recovery from Acid Mine Drainage', *Journal of Cleaner Production*, pp, 1–21. Available at: https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.129666.

Chen, L., Wei, B., and Xu, X. (2021) 'Effect of Sulfate-Reducing Bacteria (SRB) on the Corrosion of Buried Pipe Steel in Acidic Soil Solution', *Coatings*, 11(6), pp, 1–14. Available at: https://doi.org/10.3390/coatings11060625.

Chen, M., Tang, Q., Zou, J., Lv, X., Deng, Y., Ma, X., and Ma, S. (2022) 'Sugarcane Bagasse as Carbon Source and Filler to Enhance the Treatment of Low C/N Wastewater by Aerobic Denitrification Flora', *Water*, MDPI AG, 14(21), pp, 1–12. Available at: https://doi.org/10.3390/w14213355.

Dewani, Z. (2015), Kajian Pemanfaatan Daun Kayu Putih dan Bakteri Pereduksi Sulfat dalam Pengolahan Air Asam Tambang, Master. Tesis, IPB.

Dewata, I., dan Danhas, Y.H. (2019), Pencemaran Lingkungan, Rajawali Pers, Depok.

Dhir, B. (2018) 'Biotechnological Tools for Remediation of Acid Mine Drainage (Removal of Metals From Wastewater and Leachate) in Bio-Geotechnologies for Mine Site Rehabilitation', *Elsevier*, pp, 67–82. Available at: https://doi.org/10.1016/B978-0-12-812986-9.00004-X,

Dini, M.K., Rachmadiarti, F., dan Kuntjoro, S. (2016) 'Potensi Jerami sebagai Adsorben Logam Timbal (Pb) pada Limbah Cair Industri Batik Sidokere, Sidoarjo', *LenteraBio*, 5(3), pp, 111–116. Available at: http://ejournal,unesa,ac,id/index,php/lenterabio

Djo, Y.H.W., Suastuti, D.A., Suprihatin, I,E., dan Sulihingtyas, W.D. (2017) 'Fitoremediasi dengan Menggunakan Tanaman eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*) untuk menurunkan COD dan Kandungan Cu dan Cr Limbah Cair Laboratorium Analitik Universitas Udayana', *Cakra Kimia (Indonesia E-Journal of Applied Chemistry*), 5(2), pp, 137–144. Available at: https://ojs.unud.ac.id/index.php/cakra/article/view/35995

Du, T., Bogush, A., Mašek, O., Purton, S., and Campos, L.C. (2022) 'Algae, Biochar and Bacteria for Acid Mine Drainage (AMD) Remediation: A Review', *Chemosphere*, Elsevier Ltd. Available at: https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2022.135284.

ngsih, R., Pramita, A., dan Syarafina, S. (2019) 'Review Potensi Tanaman ıt Akar Wangi (*Vetiveria Zizanioides*) sebagai Tanaman Hiperakumulator ım Fitoremidiasi pada Lahan Tercemar Logam', *Jurnal Pengendalian cemaran Lingkungan (JPPL)*, 1(1), pp, 51–56. Available at: s://doi.org/10.35970/jppl.v1i1.55.

Optimized using
trial version
www.balesio.com

Ertanto, M,A,A,, Syekhfani, dan Abdillah, E, (2022) 'Kajian Pemanfaatan Limbah Daun Kayu Putih untuk Memperbaiki Faktor Pembatas Kesuburan Tanah', *Jurnal Tanah dan Sumber Daya Lahan*, 9(2), pp, 465–471. Available at: https://doi.org/10.21776/ub.jtsl.2022.009.2.28

Evans, H., Rafieyan, V., and Hasebe, N. (2020) 'Evidence From the Phylogenetic Domain and the Use of L1 in English Language Teaching', *International Journal of Linguistics*, 12(2), p. 213. doi: 10.5296/ijl.v12i2.16588.

Fadhilah, Ramadhan, F., and HAR, R, (2022) 'Treatment of Acid Mine Drainage Using Fly Ash, Bottom Ash, and Lime Mixed', *Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika*, 7(2), pp, 168–177.

Fahruddin (2018), Pengelolaan Limbah Pertambangan secara Biologis, Celebes Media Perkasa, Makassar,

Fahruddin (2022), Mikrobiologi Pengolahan Limbah Tambang, Penerbit Qiara Media, Pasuruan.

Fahruddin, Haedar, N. dan Nafie, N,L (2014) 'Perbandingan Kemampuan Sedimen Rawa dan Sawah Untuk Mereduksi Sulfat dalam Air Asam Tambang (AAT)', *Jurnal Sainsmat*, 3(2), pp, 135–142. Available at: http://ojs.unm.ac.id/index.php/sainsmat.

Fahruddin, Nafie, N.L., Abdullah, A., and Tuwo, M. (2021) 'Treatment of Compost as a Source of Organic Material for Bacterial Consortium in the Removal of Sulfate and Heavy Metal Lead (Pb) from Acid Mine Drainage'. *Journal of Degraded and Mining Lands Management*, 9(1), 3083–3091. Doi:10.15243/Jdmlm.2021.091.3083

Fatmawati, Budiman, dan Dyastari, L, (2017) 'Dampak Lingkungan Galian Tambang Batubara PT, Kaltim Prima Coal Bagi Kesehatan Masyarakat di Kecamatan Sangatta Utara Kabupaten Kutai Timur', *ejournal Ilmu Pemerintahan*, 6(2), pp, 553–566.

Gargallo, S., Martín, M., Oliver, N., and Hernández-Crespo, C, (2017) 'Sedimentation and Resuspension Modelling in Free Water Surfaceconstructed Wetlands' *Ecological Engineering*, 98, pp, 318–329. Available at: http://dx.doi.org/10.1016/j.ecoleng.2016.09.014

Gobel, A,P., Nursanto, E., dan Ratminah, W.D. (2018) 'Efektifitas Pemanfaatan Fly Ash Batubara sebagai Adsorben dalam Menetralisir Air Asam Tambang Pada *Settling Pond* Penambangan Banko PT. Bukit Asam (Persero) Tbk', *Jurnal Mineral, Energi, dan Lingkungan*, 2(1), pp, 1–11. Available at: http://jurnal.upnyk.ac.id/index.php./JMEL .

Habibullah, A., Khamidah, N., dan Saputra, R. (2021) 'Pemanfaatan *Typha ustifolia* dan Fungi Mikoriza Arbuskular untuk Fitoremediasi Air Asam ıbang', *Jurnal Teknologi Mineral dan Batu Bara*, 17(2), pp, 95–105. ıilable at: https://doi.org/10.30556/jtmb.

J. (2017) 'Efektivitas Penggunaan Aluminium Sulfat dalam Menurunkan lar TSS (Total Suspended Solid) Air Limbah Penambangan Batu Bara di

Optimized using
trial version
www.balesio.com

Pt, X Elkawnie', *Journal of Islamic Science and Technology*. Available at: www,jurnal,ar-raniry,com/index,php/elkawnie.

Hartana, H. (2017) 'Hukum Pertambangan (Kepastian Hukum Terhadap Investasi Sektor Pertambangan Batubara di Daerah)', *Jurnal Komunikasi Hukum (JKH)*, 3(1), pp, 50–81. Available at: https://doi.org/10.23887/jkh.v3i1.9244.

Hasan, A., dan Suprapti, S.C. (2021) 'Pengolahan Limbah Cair Rumah Sakit dengan Metode Lahan Basah Buatan (*Constructed Wetlands*) dan Tanaman Air *Typha latifolia*', *Jurnal Kesehatan*, 12(3), pp, 446–456. Available at: http://ejurnal.poltekkes-tjk.ac.id/index.php/JK446.

Hengen, T.J., Squillace, M,K., O'Sullivan, A.D., and Stone, J.J, (2014) 'Life Cycle Assessment Analysis of Active and Passive Acid Mine Drainage Treatment Technologies', *Resources, Conservation and Recycling*, 86, pp, 160-167. Available at: http://dx.doi.org/10.1016/j.resconrec.2014.01.003.

Irhamni, Pandia, S., Purba, E., dan Hasan, W. (2018) ' Analisis Tumbuhan Fitoremediasi (*Thypa latifolia*, eceng Gondok, Kiambang) dalam Menyerap Logam Berat', *Serambi engineering*, 3, pp, 344-351. Available at: https://ojs.serambimekkah.ac.id/jse/article/view/439/0.

Irianto, K. (2015), Pengelolaan Limbah Pertanian Diktat, Universitas Warmadewa, Bali.

Jones, D., Taylor, J., Pape, S., McCullough, C, D., Brown, P., Garvie, A., Appleyard, S., Miller, S., Unger, C., Laurencont, T., Slater, S., Williams, D., Scott, P., Fawcett, M., Waggitt, P., and Robertson, A. (2016), Preventing acid and metalliferous drainage – Leading Practice Sustainable Development Program for the Mining Industry, Commonwealth of Australia, Canberra, ACT, Australia.

Jaffar, M.M., Nahil, M.A., and Williams, P.T. (2019), 'Pyrolysis-Catalytic Hydrogenation of Cellulose-Hemicellulose-Lignin and Biomass Agricultural Wastes for Synthetic Natural Gas Production', *Journal of Analytical and Applied Pyrolysis*, 145, p. 104753. Available at: https://doi.org/10.1016/j.jaap.2019.104753.

Kataki, S., Chatterjee, S., Vairale, M.G., Dwivedi, S.K., dan Gupt, D.K. (2021) 'Constructed Wetlands, an Eco-Technology for Wastewater Treatment: A Review on Types of Wastewater Treated and Components of The Technology (Macrophyte, Biolfilm and Substrate)', *Journal of Environmental Management*, 283, pp, 1–31. Available at: 111986 . https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.111986.

K[illegible], Gupta, S., and Gautam, P.B. (2019) 'Phytochemical analysis of [illegible]alyptus leaves extract', *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, [illegible]), pp. 2442–2446.

[illegible].K., Msagati, T.A.M, and Mamba, B.B. (2017) 'Acid Mine Drainage: [illegible]vention, Treatment Options, and Resource Recovery: A, Review',

Optimized using
trial version
www.balesio.com

Journal of Cleaner Production, 151, pp, 475-493. Available at: https://www.cabdirect.org/cabdirect/abstract/20173168162.

Kiswanto, K., Wintah, dan Rahayu, N.L. (2020) 'Analisis Logam Berat (Mn, Fe , Cd), Sianida dan Nitrit Pada Air Asam Tambang Batu Bara', *Jurnal Litbang Kota Pekalongan*, 18(1), pp, 20–26. Available at: https://doi.org/10.54911/litbang.v18i0.116.

Kushkevych, I., Coufalova, M., Vitezova, M,, and Rittmann, S.K.-M.R. (2020) 'Sulfate-Reducing Bacteria of the Oral Cavity and their Relation with Periodontitis—Recent advances', *Journal of Clinical Medicine*, 9(8), pp, 1–20. Available at: https://doi.org/10.3390/jcm9082347.

Li, Y., Zhu, G., Ng, W.J., Tan, S.K. (2014) 'A Review on Removing Pharmaceutical Contaminants from Wastewater by Constructed Wetlands: Design, Performance and Mechanism', *Science of the Total Environment*, 468–469, pp, 908–932. Available at: https://doi.org/10.1016/j,scitotenv.2013.09.018,

Li, X., Lan, S.M., Zhu, Z.P., Zhang, C., Zeng, G.M., Liu, Y.G., Cao, W.C., Song, B., Yang, H., Wang, S.F., and Wu, S.H. (2018) 'The Bioenergetics Mechanisms and Applications of Sulfate-Reducing Bacteria in Remediation of Pollutants in Drainage: A Review', *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 158, pp, 162–170. Available at: https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2018.04.025.

Listiyani, N. (2017) 'Dampak Pertambangan Terhadap Lingkungan Hidup di Kalimantan Selatan dan Implikasinya Bagi Hak-Hak Warga Negara (*Impact of Mining on Life Environment in South Kalimantam And Implication for Rights of Citizens*)', *Al'Adl*, 9(1), pp, 67–86. Available at: http://dx.doi.org/10.31602/al-adl.v9i1.803.

Liu, J., Zhang, W., Qu, W., and Wang, M. (2014) 'Cadmium Tolerance and Accumulation in Fifteen Wetlands Plant Species from Cadmium-Polluted Water in Constructed Wetlands', *Frontiers of Environmental Science & Engineering*, pp 1–8. Available at: https://link.springer.com/article/10.1007/s11783-014-0746-x.

Liu, Z.H., Yin, H., Lin, Z., and Dang, Z. (2018) 'Sulfate-Reducing Bacteria in Anaerobic Bioprocesses: Basic Properties of Pure Isolates, Molecular Quantification, and Controlling Strategies', *Environmental Technology Reviews*, 1(7), pp, 46–72. Available at: https://doi,org/10,1080/21622515,2018,1437783.

Martínez-Colón, M., Capparelli, M.V., Kolb, D., and Moulatlet, G.M. (2023) 'Trophic Transfer Mechanisms of Potentially Toxic Elements from Sediment Plant Leaves (*Rhizophora mangle*) to Fiddler Crabs (*Minuca rapax*) ıith, 1870)', *Marine Pollution Bulletin*, 197, pp, 1–10. Available at: s://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2023.115786.

i, L., Prihatini, N.S., Nilawati, I.N. (2021) 'Variasi Bahan

Optimized using
trial version
www.balesio.com

Organik pada Media Lahan Basah Buatan Aliran Permukaan dalam Mengolah Air Asam Tambang', *Jurnal Tugas Akhir Mahasiswa Program Studi Teknik Lingkungan*, 4(1), Pp, 57–68. Available At: https://doi.org/10.20527/jernih.v4i1.741

Maulida, S.A. dan Purwanti, I.F. (2023) 'Kajian Pengolahan Air Asam Tambang Industri Pertambangan Batu Bara dengan *Constructed Wetlands*', *Jurnal Teknik ITS*, 12(1). doi: 10.12962/j23373539.v12i1.111230.

Mazlina, M., Hanafiah, A.S., Rauf, A., dan Sutarta, E.S. (2021) 'Effectiveness of Organic Materials as Media in Sulfate Reducing Bacteria Inoculum to Changes on Acid Sulfate Soils', *International Journal of Engineering, Science and Information Technology*, 2(1), pp, 45–49. Available at: https://doi,org/10,52088/ijesty,v2i1,202

Mitra, S., Chakraborty, A.J., Tareq, A.M., Emran, T.B., Nainu, F., Khusro, A., Idris, A.M., Khandaker, M.U., Osman, H., Alhumaydi, F.A., and Simal-gandara, J. (2022) 'Impact of Heavy Metals on the Environment and Human Health: Novel Therapeutic Insights to Counter the Toxicity', *Journal of King Saud University – Science*, 34(3), pp, 1–21. Available at: https://doi.org/10.1016/j.jksus.2022.101865

Moodley, I., Sheridan, C.M., Kappelmeyer, U., and Akcil, A. (2018) 'Environmentally Sustainable Acid Mine Drainage Remediation: Research Developments with a Focus on Waste/by-Products', *Minerals Engineering*, 126, pp, 207–220. Available at: http://dx.doi.org/10.1016/j.mineng.2017.08.008

Mullai, P., Yogeswari, M.K., Saravanakumar, K., and Kathiresan, K. (2014) 'Phytoremediation of Heavy Metals Using *Avicennia marina* and *Rhizophora mucronata* in the Uppanar River', *International Journal of ChemTech Research*, 6(12), pp, 4984–4990.

Munawar, A (2017), Pengelolaan Air Asam Tambang Prinsip-Prinsip dan Penerapannya, UNIB Press, Bengkulu

Naidu, G., Ryu, S., Thiruvenkatachari, R., Choi, Y., Jeong, S. and Vigneswaran, S. (2019) 'A Critical Review on Remediation, Reuse, and Resource Recovery from Acid Mine Drainage', *Environmental Pollution*, 247, pp, 1110–1124. Available at: https://doi.org/10.1016/j.envpol.2019.01.085.

Ngafifuddin, M., Susilo, dan Sunarno. (2017) Penerapan Rancang Bangun pH Meter Berbasis Arduino pada Mesin Pencuci Film Radiografi Sinar-X', *J, Sains Dasar*, 6(1), pp, 66–70. Available at: s://journal,uny,ac,id/index,php/jsd/article/view/14081

G., Coudert, L., Janin, A., Blais, J.F., and Mercier, G. (2019) 'Influence of anic Carbon Sources on Metal Removal from Mine Impacted ter Using Sulfate-Reducing Bacteria Bioreactors in Cold Climates',

Optimized using
trial version
www.balesio.com

Mine Water and the Environment, 38(1), pp, 104–118. Available at: https://doi,org/10,1007/s10230-018-00580-3.

Nirtha, I., Prihatini ,N.S., dan Lisda, P. (2021) 'Penggunan Lahan Basah Buatan Aliran Vertikal Bawah Permukaan dengan Tanaman *Thypa latifolia* dan *Cyperus papyrus* dalam Menyisihkan Besi (Fe) dan Mangan (Mn) pada Sumur Bor', *Jukung Jurnal Teknik Lingkungan*, 7(1), pp, 95–102. Available at: https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/jukung/article/view/10820.

Nirtha, Rd., I., NNPS., Sari, D.P. (2018) 'Analisis Nilai pH dan Konsentrasi Logam Besi (Fe) pada Media Lahan Basah Buatan Aliran Horizontal Bawah Permukaan yang Mengolah Air Saluran Reklamasi', *EnviroScienteae*, 14(3), pp, 200–210, Available at: https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/es/article/view/5692

Noor, I., Arifin, Y.F., Priatmadi, B.J., dan Saidy, A.R. (2020) 'Oil Palm Empty Fruit Bunch as the Selected Organic Matter in Developing the Swampy Forest System for Passive Treatment of Acid Mine Drainage', *Ecology, Environment & Conservation*, 26(3), pp. 1424–1431.

Nualla-ong, A., Phongdara, A., Buapet, P. (2020) 'Copper and Zinc Differentially Affect Root Glutathione Accumulation and Phytochelatin Synthase Gene Expression of *Rhizophora mucronata* Seedlings: Implications For Mechanisms Underlying Trace Metal Tolerance', *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 205, pp, 1–10. Available at: https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2020.111175

Nugraha, C., dan Rolliyah (2021), Pemanfaatan *Fly Ash* dan *Bottom Ash* untuk Pengelolaan Batuan dan Air Asam di Tambang Batubara, Direktorat Penilaian Kinerja Pengelolaan Limbah B3 dan Limbah Non B3 Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Jakarta timur.

Nugraha, F,A., Kirmi, H., dan Haryanto, B. (2020) 'Analisis Pengolahan Air Asam Tambang pada Media Tandan Sawit dan Kompos dengan Sistem *Anaerobic Wetlands* Aliran Bawah Permukaan di PT. Berau Coal', *SPECTA Journal of Technology*, 4(2), pp, 13–22.

Ortiz-Castillo, J.E., Mirazimi, M., Mohammadi, M., Dy, E., and Liu, W. (2021) 'The Role of Microorganisms in the Formation, Dissolution, and Transformation of Secondary Minerals in Mine Rock and Drainage: A Review', *Minerals*, MDPI, 11(12), pp, 1–25. Available at: https://doi.org/10.3390/min11121349.

Othman, A., Sulaiman, A., and Sulaiman, S.K. (2015) 'The Study on The ectiveness of Organic Material in Acid Mine Drainage Treatment', *Jurnal nologi*, 77(2), pp, 79–84, Available at: www.jurnalteknologi.utm.my.

O. A., Elemike, E.E., Onwudiwe, D.C., and Onyango, M.S. (2020) etal Oxide-Cellulose Nanocomposites for the Removal of ic Metals and Dyes from Wastewater', *International Journal*

Optimized using
trial version
www.balesio.com

of Biological Macromolecules, 164, pp. 2477–2496. Available at: https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2020.08.074

Parde, D., Patwa, A., Shukla, A., Vijay, R., Killedar, D.J., and Kumar, R. (2021) 'A Review of Constructed Wetlands on Type, Treatment and Technology of Wastewater', *Environmental Technology and Innovation*, 21(40), pp 1–23. Available at: https://doi.org/10.1016/j.eti.2020.101261.

Patel, M,D., Jade, R.K., and Dewangan, P. (2018) 'Occurrence of Acid Mine Drainage and its Treatment by Successive Alkalinity Producing System (SAPS): An Overview', *International Journal of ChemTech Research*, 11(10), pp, 343–352. Available at: http://dx.doi.org/10.20902/IJCTR.2018.111043

Perala, I., Yani, M., dan Mansur. (2022) ' Bioremediasi Air Asam Tambang Batubara dengan Pengayaan Bakteri Pereduksi Sulfat dan Penambahan Substrat Organik', *Jurnal Teknologi Mineral dan Batubara*, 18(2), pp, 81–95. DOI: 10.30556/jtmb.Vol18.No2.2022.1232

Polawan, S.S.M. (2017) 'Identifikasi Air Asam Tambang Melalui Metode Uji Statik pada Tambang Batubara', *Balitbangda Kab, Kukar*, 11(1), pp, 75–82. Available at: http://maps.grida.no/go/graphic/mining_effects_on_rain

Pranata, I.K.A., .Madrini, I.A.G.B., dan Tika, I.W. (2022) 'Efek Penambahan Kotoran Sapi terhadap Kualitas Kompos pada Pengomposan Batang Pisang', *Jurnal Beta (Biosistem dan Teknik Pertanian)*, 10(1), pp, 93-102. Available at: http://ojs.unud.ac.id/index.php/beta

Pratama, G., Kurniawan, I.D., dan Ilhamdy, A.F. (2020) 'Pengendalian Pencemaran Limbah Domestik sebagai Upaya Rehabilitasi Pesisir di Desa Malangrapat, Kabupaten Bintan', *PRIMA: Journal of Community Empowering and Services*, 4(1), pp, 45–50. Available at: https://doi.org/10.20961/prima.v4i1.41228.

Punjungsari, T.N. (2017) 'Pengaruh Molase Terhadap Aktivitas Konsorsium Bakteri Pereduksi Sulfat dalam Mereduksi Sulfat (SO_4^-)', *Journal Viabel Pertanian*, 11(2), pp, 39–49. Available at: http://viabel.unisbablitar.ejournal.web.id.

Putri, N.A., Maodin, M.A., dan Iqbal, M. (2020), Nilai Tambah Pemanfaatan Limbah pada Kegiatan Pertambangan sebagai Wujud Aplikasi Kaidah Pertambangan Yang Baik (Good Mining Practices), *Prosiding TPT XXIX PERHAPI 2020*, Mataram, 751–756.

Putri, O.H., Sri, R.U., dan Syahrul, K. (2019) 'Sifat Kimia Tanah pada Berbagai Penggunaan Lahan di UB Forest', *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 6(1), pp, 1075–1081. Available at: e-ISSN:2549-9793.doi: 10.21776/ub.jtsl.2019.006.1.6

ingrum, A.D., dan Kusuma, M.N. (2017) 'Perbandingan Kinerja Media filter Anaerobic Biofilter dalam Penurunan TSS, BOD, COD pada Grey ter', *Jukung (Jurnal Teknik Lingkungan)*, 3(2), 25–34. Available at: s://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/jukung/article/view/4024/0

Optimized using
trial version
www.balesio.com

Rafieyan, V., Sharafi-Nejad, M. and Eng, L.S. (2014) 'Effect of Pragmatic Instruction on Sustainable Development of Pragmatic Awareness', *Journal of Studies in Education*, 4(1), p. 206. doi: 10.5296/jse.v4i1.5088.

Rahmawati, A., Alberto, E., dan Soemarno (2016) 'Pengaruh Kompos Limbah Daun Minyak Kayu Putih Untuk Pertumbuhan Semai Tanaman Kayu Putih', *Jurnal Tanah dan Sumber daya Lahan*, 3(1), pp. 293–301. Available at: http://jtsl.ub.ac.id.

Rianti, L. dan Saputra, D.A.A.R. (2022) 'Analisis Penetralan Air Asam Tambang dengan Metode Aktif Menggunakan Powerbase di Pit Timur PT, Dizamatra Powerindo Kabupaten Lahat Provinsi Sumatera Selatan', *Jurnal Ilmiah Hospitality*, 11(2), pp, 1421–1426. Available at: http://stp-mataram.e-journal.id/JIH

Richardson, J.T.E. (2011) 'Eta Squared and Partial Eta Squared as Measures of Effect Size in Educational Research', *Educational Research Review*, 6(2), pp. 135–147. doi: 10.1016/j.edurev.2010.12.001.

Riskawati, R., Baskoro, D.P.T., and Rachman, L.M. (2021), Analysis of Soil Physical Quality Index (Case Study: Groundnut *Arachis hypogeal* L.). E3S Web of Conferences, 306, 1–10. https://doi.org/10.1051/e3sconf/202130602052.

Robin, S.L Marchand, C., Ham, B., Pattier, F., Laporte-Magoni, C., Serres, A. (2021) 'Influences of Species and Watersheds Inputs on Trace Metal Accumulation in Mangrove Roots', *Science of the Total Environment*, 787, pp, 135–147. Available at: https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.147438

Rokhmadhoni, R.A., dan Marsono, B.D. (2019) 'Kulit Kerang Sebagai Media Alternatif Filter Anaerobik untuk Mengolah Air Limbah Domestik', *Jurnal Teknik ITS*, 8(1), pp, 46–50.

Rosariastuti, M.R., Supriyadi, S., dan Widiastuti, W. (2020) 'Teknologi Fitoremediasi untuk Penanganan Pencemaran Logam Berat di Lahan Pertanian di Kecamatan Kebakkramat Kabupaten Karanganyar', *Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah*, 18(1), pp, 25–36. Available at: https://doi.org/10.36762/jurnaljateng.v18i1.804.

RoyChowdhury, A., Sarkar, D., and Datta, R. (2015) 'Remediation of Acid Mine Drainage-Impacted Water', *Current Pollution Reports*, 1(3), pp, 131–141. Available at: https://doi.org/10.1007/s40726-015-0011-3.

Rukmana, B.T.S., Rauf, A., and Ghafarunnisa, D. (2017) 'Penanganan Air Asam Tambang Pada Skala Laboratorium Dengan Menggunakan Kapur Tohor Berdasarkan Parameter Ketebalan NAF', *Prosiding Seminar Nasional XII Rekayasa Teknologi Industri dan Informasi 2017* olah *Tinggi Teknologi Nasional Yogyakarta*, Yogyakarta, 24–29. ailable at: https://journal.itny.ac.id/index.php/ReTII/article/view/677.

G.B.G., dan HAR, R. (2021) 'Pemanfaatan *Fly Ash Bottom* dan Tawas Untuk Menetralkan Air Asam Tambang',

Optimized using
trial version
www.balesio.com

Jurnal Bina Tambang, 6(4), pp, 102–111. Available at: https://ejournal.unp.ac.id/index.php/mining/article/view/113830

Santana, I.K.Y.T., Julyantoro, P.G.S., wijayanti, N.P.P. (2018) 'Akumulasi Logam Berat Seng (Zn) pada Akar dan Daun Lamun *Enhalus acoroides* di Perairan Pantai Sanur, Bali', *Current Trends in Aquatic Science*, 1(1), pp, 47–56, Available at: https://ojs.unud.ac.id/index.php/CTAS/article/view/42083

Saputra, I., HAR, R., Fadhillah, dan Saldy, T.G. (2021) 'Pemanfaatan FABA, Tawas, dan Kapur untuk Menetralkan Air Asam Tambang', *Jurnal Bima Tambang*, 6(4), pp, 216–223.

Sari, I.D.W. (2018) 'Pengelolaan Limbah Industri PT, Apac Inti Corpora Bawen Semarang', *Jurnal Cakrawala Hukum*, 9(2), pp, 186–194. Available at: http://jurnal.unmer.ac.id/index.php/jch/

Seervi, V., Yadav, H.I., Srivastav, S.K., and Jamal, A. (2017) 'Overview of Active and Passive Systems for Treating Acid Mine Drainage', *International Advanced Research Journal in Science, Engineering and Technology* (IARJSET), 4(5), pp, 131–137. Available at: https://doi.org/10.17148/iarjset.2017.4525

Sekarjannah, F.A. (2019), Pengolahan Air Asam Tambang pada Sistem Lahan Basah Buatan (*Constructed Wetlands*) dengan Menggunakan Tanaman Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*) dan Penambahan Bahan Organik, Sarjana. Skripsi, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran".

Sekarjannah, F.A. (2021), Uji Efektivitas Bahan Organik, dan Tanaman untuk Fitoremediasi Air Asam Tambang, Master. Tesis, IPB.

Sigit, D.V., Ernawati, E., dan Qibtiah, M, (2017) 'Hubungan Pengetahuan Lingkungan Hidup dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Pencemaran Lingkungan pada Siswa SMAN 6 Tangerang', *Biosfer: Jurnal Pendidikan Biologi*, 10(2), pp, 1–6. Available at: https://doi.org/10.21009/biosferjpb.10-2.1

Singh, S. and Chakraborty, S. (2020) 'Performance of Organic Substrate Amended Constructed Wetlands Treating Acid Mine Drainage (AMD) of North-Eastern India', *Journal of Hazardous Materials*, 397, pp. 1–12. Available at: https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2020.122719

Siregar, E.S., dan Nasution, M.W. (2020) 'Dampak Aktivitas Ekonomi Terhadap Pencemaran Lingkungan Hidup (Studi Kasus : di Kota Pejuang, Kotanopan)', *Jurnal Education and Development*, 8(4), pp, 589–593. Available at: https://journal.ipts.ac.id/index.php/ED/article/view/2231

Siswanto, Damayanti, L., Handayani, Y.L., Ridwan, M., (2014) 'Pengolahan Limbah Hotel dengan Metode *Free Surface* ıstructed *Wetlands* Menggunakan Tumbuhan *Equisetum hymale*', ıal Teknobiologi, 5(1), pp, 37–42.

E., Faisal, Kumalasari, N., dan Kasam (2020) '*Constructed*

Optimized using
trial version
www.balesio.com

Wetlands engan Tumbuhan Eceng Gondok (*Eichhornia Crassipes*) sebagai Alternatif Pengolahan Air Limbah Industri Tapioka', *Jurnal Sains & Teknologi Lingkungan*, 12(1), pp, 59–67. Available at: https://doi.org/10.20885/jstl.vol12.iss1.art5.

Situru, N,I., Ramli, M., dan Thamrin (2019) 'Prediksi Laju Pembentukan Air Asam Tambang dengan Metode *Column Leaching Test'*, *Jurnal Penelitian Enjiniring*, 23(2), pp, 129–135.

Skousen, J., Zipper, C.E,, Rose, A., Ziemkiewicz, P.F., Nairn, R., McDonald, L.M., and Kleinmann, R.L. (2016) 'Review of Passive Systems for Acid Mine Drainage Treatment', *Mine Water and the Environment*, Springer Verlag, pp, 133–153. Available at: https://doi.org/10.1007/s10230-016-0417-1

Skousen, J.G., Ziemkiewicz, P.F., and McDonald, L.M. (2018) 'Acid Mine Drainage Formation, Control and Treatment: Approaches and Strategies', *Extractive Industries and Society*, 6(1), pp, 241–249. Available at: https://doi.org/10.1016/j.exis.2018.09.008

Sugiarto, A. (2019) ' Pertumbuhan Akar Propagul *Rhizophora apiculata* Blume. pada Medium Air Tawar', *agriRxiv*. pp, 1–5. doi: 10.31220/osf.io/yr96s.

Sulistia, S. dan Septisya, A.C. (2020) 'Analisis Kualitas Air Limbah Domestik Perkantoran', *Jurnal Rekayasa Lingkungan*, 12(1), pp, 41–57. Available at: https://doi.org/10.29122/jrl.v12i1.3658

Suryadi, M. dan Kusuma, G.J. (2020) 'Pengelolaan Air Asam Tambang dari Dinding Bekas Penambangan Sebagai Alternatif Penanggulangan Pencemaran Lingkungan: Studi Kasus Tambang Batu Hijau, Nusa Tenggara Barat', *Jurnal Sosioteknologi*, 18(3), pp, 433–448. Available at: https://doi.org/10.5614/sostek.itbj.2019.18.3.10

Suryatmana, P., Sandrawati, A., Putra, I.N., dan Kamaluddin, N.N. (2021) 'Potensi Bakteri Pereduksi Sulfat dan Jenis Bahan Organik dalam Pengolahan Air Asam Tambang Menggunakan System *Constructed Wetlands* Tanaman akar Wangi (*Vetiveria zizanioides* L)', *Soilrens*, 18(2), pp, 36–43. Available at: https://doi.org/10.24198/soilrens.v18i2.32075.

Susanto, M., Muhammad, R., Danang, B., dan Kissinger, (2021) 'Analisis Status Mutu Air Sungai Petangkep Dengan Pendekatan Indeks Pencemar', *EnviroScienteae* , 17(2), pp, 124 – 133.

Suseno, T. (2019) 'Analisis Dampak Sektor Pertambangan Mineral Logam Terhadap Produk Domestik Bruto', *Jurnal Teknologi Mineral dan Batu Bara*, 15(2), pp, 133–144. Available at: https://doi.org/10.30556/jtmb.Vol15.No2.2019.688.

Syamsiah, S,, Priatmadi, B,J., Hadi, A. (2022) 'Pengaruh Tandan Kosong apa Sawit terhadap pH, Fe, dan Mn untuk Pengelolaan Air Asam ıbang', *Acta Solum*, 1(1), pp, 11-15.

A., and Lin, L.S. (2020) 'Iron Recovery from Acid Mine Drainage Sludge Fenton Source for Municipal Wastewater Treatment', *International*

Optimized using
trial version
www.balesio.com

Journal of Environmental Analytical Chemistry, 102(6), pp, 1245-1260. Available at: https://doi.org/10.1080/03067319.2020.1734196.

Tran, T.T.T., Kannoorpatti, K., Padovan, A., and Thennadil, S. (2021) 'Sulphate-Reducing Bacteria's Response to Extreme pH Environments and the Eff, ct of Their Activities on Microbial Corrosion', *Applied Sciences (Switzerland)*, MDPI AG, pp, 1–19. Available at: https://doi.org/10.3390/app11052201.

Tripathi, A.K., Thakur, P., Saxena, P., Rauniyar, S., Gopalakrishnan, V., Singh, R.N., Gadhamshetty, V., Gnimpieba, E.Z., Jasthi, B.K., and Sani, R.K,. (2021) 'Gene Sets and Mechanisms of Sulfate-Reducing Bacteria Biofilm Formation and Quorum Sensing with Impact on Corrosion', *Frontiers in Microbiology*, 12, 754140. doi: 10.3389/fmicb.2021.754140

Violante, A. (2013) 'Elucidating Mechanisms of Competitive Sorption at the Mineral/Water Interface'. In Advances in Agronomy; Sparks, D.L., Ed.; Elsevier: Amsterdam, The Netherlands, 118, 111–176. ISBN 9780124059429.

Wahyudin, I,, Widodo, S,, dan Nurwaskito, A, (2018) *Analisis Penanganan Air Asam Tambang Batu Bara'*, *Jurnal Geomine*, 6(2), pp , 85–189.

Wang, X., Di, J., Dong, Y., Yang, Y., Liang, B., Meng, F., Wang, T., An, W., Li, Z., and Guo, J. (2021) 'The Dynamic Experiment on Treating Acid Mine Drainage with Iron Scrap and Sulfate Reducing Bacteria Using Biomass Materials as Carbon Source', *Journal of Renewable Materials*, 9(1), pp, 163–177. DOI:10.32604/jrm.2021.011678

Wawan (2017), Buku Ajar Pengelolaan Bahan Organik, Universitas Riau, Pekanbaru

Widodo, S., Sufriadin, Ansyariah, Budiman, A.A., Asmiani, N., Jafar, N., dan Babay, M.F. (2019) 'Karakterisasi Mineral Pirit pada Batubara Berdasarkan Hasil Analisis Mikroskopi, Proksimat, Total Sulfur, dan Difraksi Sinar X: Potensi Terjadinya Air Asam Tambang', *Jurnal GEOSAPTA*, 5(2), pp, 121–126.

Wilda, R., Hamdan, A.M.,and Rahmi, R. (2020), A review: The use of Mangrove for Biomonitoring on Aquatic Environment, IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering, Gothenburg, October 2–8,1–10. doi:10.1088/1757-899X/980/1/012083

Win, T.S., Dwiki, S., Hamanaka, A., Sasaoka, T., Shimada, H., Mastumoto, S., and Kusuma, G.J. (2020), 'Application of Fly Ash and Organic Material as Dry Cover System in Prevention of Acid Mine Drainage Generation', *Journal of Geoscience and Environment Protection*, 8, pp 56–64 Available at: https://doi.org/10.4236/gep.2020.85004

:hen, S., Zhuang, P., Xie, D., Yu, X., Liu, D., Li, Z., Qin, X., Wang, F., Xing, F. (2021) 'Purification Efficiency of Three Combinations of Native ıatic Macrophytes in Artificial Wastewater in Autumn', *International rnal of Environmental Research and Public Health* (IJERPH), 18(11), pp

Optimized using
trial version
www.balesio.com

1–13. Available at: https://www,mdpi,com/1660-4601/18/11/6162

Yunus, R. dan Prihatini, N.S. (2018) 'Fitoremediasi Fe dan Mn Air Asam Tambang Batubara dengan Eceng Gondok (*Eichornia crassipes*) dan Purun Tikus (*Eleocharis dulcis*) pada Sistem LBB di PT Phytoremediation of Fe and Mn Acid of Coal Mine with Eceng Gondok (*Eichornia Crassipes*) and LBB System at', *Jurnal Sainsmat*, 7(1), pp, 73–85. Available at: https://ojs.unm.ac.id/sainsmat/article/view/6481

Zhang, M,. Wang, H., and Han, X. (2016) 'Preparation of Metal-Resistant Immobilized Sulfate Reducing Bacteria Beads fzhangor Acid Mine Drainage Treatment', *Chemosphere*, 154, pp, 215–223. Available at: https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2016.03.103.

Zipper, C., Skousen, J., and Jage, C. (2018) 'Passive treatment of Acid-Mine Drainage', *Virginia Coorperative Extension*, pp, 1–13.

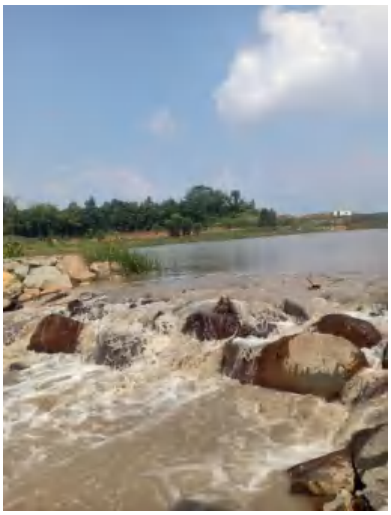
Optimized using
trial version
www.balesio.com

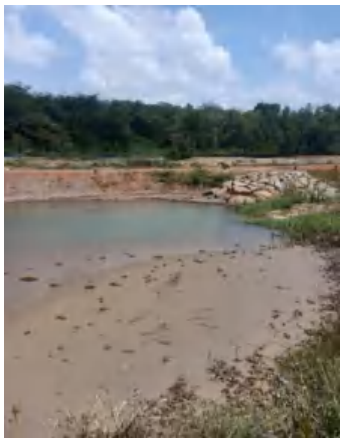
LAMPIRAN

Optimized using
trial version
www.balesio.com

Lampiran 1 Pelaksanaan Penelitian

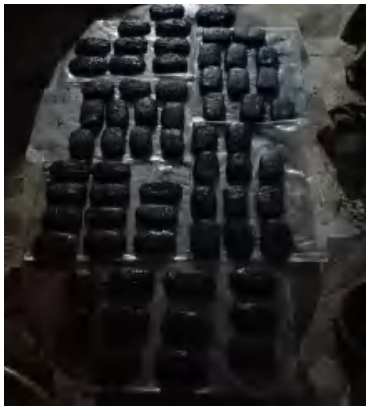
Screening Bahan Organik (Serbuk Gergaji, Daun Bambu, Daun Kayu Putih, Kulit Buah Pinang, dan TKKS)





Pengambilan AAT, TKKS, LDKP, FABA, dan Sedimen

Optimized using
trial version
www.balesio.com



Pembuatan Batu FABA

Aklimatisasi Tanaman

Optimized using
trial version
www.balesio.com

Constructed Wetlands

Analisis pH

Analisis TSS

Optimized using
trial version
www.balesio.com

Analisis Fe dan Mn

Air Asam Tambang (Kiri = Sebelum Pengolahan; Kanan = Setelah Pengolahan)

Optimized using
trial version
www.balesio.com

Lampiran 2 Kriteria penilaian sifat-sifat tanah

Sifat Tanah	Sangat Rendah (ST) *Very Low*	Rendah (R) *Low*	Sedang (S) *Moderate*	Tinggi (T) *High*	Sangat Tinggi (ST) *Very High*
C (%)	< 1,00	1,00-2,00	2,01-3,00	3,01-5,00	> 5,00
N (%)	< 0,10	0,10-0,20	0,21-0,50	0,51-0,75	> 0,75
C/N	< 5	5-10	11-15	16-25	> 25
P_2O_2 Bray I (ppm)	< 10	10-15	16-25	26-35	> 35
P_2O_5 Oslen (ppm)	< 10	10-25	26-45	46-60	> 60
KTK (mg/100g)	< 5	5-16	17-24	25-40	> 40
Susunan Kation					
K (me/100g)	< 0,1	0,1-0,2	0,3-0,5	0,6-1,0	> 1,0
Na (me/100g)	< 0,1	0,1-0,3	0,4-0,7	0,8-1,0	> 1,0
Mg (me/100g)	< 0,4	0,4-1,0	1,1-2,0	2,1-8,0	> 8,0
Ca (me/100g)	< 2	2-5	6-10	11-20	> 20
Kejenuhan Basa (KB)	< 20	20-35	36-50	51-70	> 70
Kejenuhan Al	< 10	10-20	21-30	31-60	> 60
pH H_2O	Sangat Masam < 4,5	Masam 4,5-5,5	Agak Masam 5,6-6,5	Netral 6,6-7,5	Agak Alkalis 7,6-8,5 / Alkalis >8,5

Optimized using
trial version
www.balesio.com

Lampiran 3 Hasil uji SPSS

1. pH

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

			pH
N			120
Normal Parameters[a,b]	Mean		,0000
	Std. Deviation		,39582
Most Extreme Differences	Absolute		,093
	Positive		,070
	Negative		-,093
Test Statistic			,093
Asymp. Sig. (2-tailed)			,013[c]
Monte Carlo Sig. (2-tailed)	Sig.		,238[d]
	99% Confidence Interval	Lower Bound	,227
		Upper Bound	,249

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

d. Based on 10000 sampled tables with starting seed 299883525.

Levene's Test of Equality of Error Variances[a,b]

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai pH	Based on Mean	1,100	5	114	,364
	Based on Median	,863	5	114	,508
	Based on Median and with adjusted df	,863	5	91,008	,509
	Based on trimmed mean	1,095	5	114	,367

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Dependent variable: Nilai pH

b. Design: Intercept + Perlakuan + Waktu + Perlakuan * Waktu

2. TSS

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Konsentrasi_TSS
N		120
Normal Parameters[a,b]	Mean	6,5180
	Std. Deviation	2,28788
Extreme Differences	Absolute	,077
	Positive	,077
	Negative	-,062
Statistic		,077

Optimized using
trial version
www.balesio.com

Asymp. Sig. (2-tailed)			,077[c]
Monte Carlo Sig. (2-tailed)	Sig.		,453[d]
	99% Confidence Interval	Lower Bound	,440
		Upper Bound	,466

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

d. Based on 10000 sampled tables with starting seed 1314643744.

Levene's Test of Equality of Error Variances[a,b]

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Konsentrasi_TSS	Based on Mean	,395	5	114	,852
	Based on Median	,291	5	114	,917
	Based on Median and with adjusted df	,291	5	112,256	,917
	Based on trimmed mean	,363	5	114	,873

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Dependent variable: Konsentrasi_TSS

b. Design: Intercept + perlakuan + waktu + perlakuan * waktu

3. Fe

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

			Konsentrasi_Fe
N			120
Normal Parameters[a,b]	Mean		,6212
	Std. Deviation		,26867
Most Extreme Differences	Absolute		,086
	Positive		,086
	Negative		-,064
Test Statistic			,086
Asymp. Sig. (2-tailed)			,030[c]
Monte Carlo Sig. (2-tailed)	Sig.		,325[d]
	99% Confidence Interval	Lower Bound	,313
		Upper Bound	,337

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

d. Based on 10000 sampled tables with starting seed 1314643744.

Optimized using
trial version
www.balesio.com

Levene's Test of Equality of Error Variances[a,b]

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Konsentrasi_Fe	Based on Mean	,794	5	114	,556
	Based on Median	,779	5	114	,567
	Based on Median and with adjusted df	,779	5	75,307	,568
	Based on trimmed mean	,779	5	114	,567

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Dependent variable: Konsentrasi_Fe

b. Design: Intercept + Perlakuan + Waktu + Perlakuan * Waktu

4. Mn

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

			Konsentrasi Mn
N			120
Normal Parameters[a,b]	Mean		2,1062
	Std. Deviation		1,35087
Most Extreme Differences	Absolute		,072
	Positive		,072
	Negative		-,070
Test Statistic			,072
Asymp. Sig. (2-tailed)			,194[c]
Monte Carlo Sig. (2-tailed)	Sig.		,540[d]
	99% Confidence Interval	Lower Bound	,527
		Upper Bound	,553

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

d. Based on 10000 sampled tables with starting seed 2000000.

Levene's Test of Equality of Error Variances[a,b]

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Konsentrasi Mn	Based on Mean	,734	5	114	,599
	Based on Median	,537	5	114	,748
	Based on Median and with adjusted df	,537	5	62,516	,747
	Based on trimmed mean	,657	5	114	,657

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

ent variable: Konsentrasi Mn

Intercept + Perlakuan + Waktu + Perlakuan * Waktu

arat dari analisis Two Way ANOVA adalah data harus terdistribusi normal

ogen sehingga output dari hasil ANOVA valid dan dapat digunakan.

Optimized using
trial version
www.balesio.com

Lampiran 4 Hasil analisis laboratorium

LABORATORIUM DEPARTEMEN ILMU TANAH DAN SUMBERDAYA LAHAN
FAKULTAS PERTANIAN INSTITUT PERTANIAN BOGOR
Jl. MERANTI, KAMPUS IPB DARMAGA BOGOR 16680, Telp./ Fax. (0251) 8627792
No. Hp : 085714458811, *E-mail* : labtanahipb@gmail.com

LAPORAN HASIL PENGUJIAN
No.537/LHP/Lab.DITSL/XII/2023

NAMA PENGIRIM : PT Bukit Asam
ALAMAT PENGIRIM :
TANGGAL KIRIM : 14 September 2023
TANGGAL PENGUJIAN : 14 September - 05 Oktober 2023

LOKASI SAMPEL : Karakteristik Setelah Pengolahan dalam Penelitian
JUMLAH SAMPEL : 1 (Satu)
JENIS SAMPEL : Tanah
TANGGAL SELESAI : 06 Oktober 2023

No.Lab	No.Lapang	Kedalaman (cm)	Bulkdensity (g/cm3)	Porositas	Permeabilitas (cm/jam)	Keterangan
PF.0834	1		0.77	59.89	0.83	

Bogor, 06 Oktober 2023
Koordinator Laboratorium
Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan
Fakultas Pertanian IPB

LABORATORIUM
Departemen Tanah
Fakultas Pertanian
Institut Pertanian Bogor

Prof Dr Ir Arief Hartono, M.Sc.agr.

Halaman 1/1

Optimized using
trial version
www.balesio.com

Optimized using
trial version
www.balesio.com

Optimized using
trial version
www.balesio.com

LABORATORIUM DEPARTEMEN ILMU TANAH DAN SUMBERDAYA LAHAN
FAKULTAS PERTANIAN INSTITUT PERTANIAN BOGOR
Jl. MERANTI, KAMPUS IPB DARMAGA BOGOR 16680, Telp./ Fax. (0251) 8627792
No. Hp : 085714458811, *E-mail* : labtanahipb@gmail.com

HASIL UJI LABORATORIUM BIOTEKNOLOGI TANAH

NAMA PENGIRIM : PT Bukit Asam
ALAMAT PENGIRIM :
TANGGAL KIRIM : 14 September 2023
TANGGAL PENGUJIAN : 14 September - 30 Oktober 2023

LOKASI SAMPEL :
JUMLAH SAMPEL : 1 (Satu)
JENIS SAMPEL : Sedimen
TANGGAL SELESAI : 31 Oktober 2023

No.Lab	No.Lapang	∑ Mikroorgnisme Tanah SPK/g ($x10^6$)
J-193	Sedimen 3	10.68

Keterangan :
SPK : Satuan Pembentuk Koloni

Bogor, 31 Oktober 2023
Koordinator Laboratorium
Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan
Fakultas Pertanian IPB

LABORATORIUM
Departemen Tanah
Fakultas Pertanian
Institut Pertanian Bogor

Prof Dr Ir Arief Hartono, M.Sc.agr.

Optimized using
trial version
www.balesio.com

LABORATORIUM DEPARTEMEN ILMU TANAH DAN SUMBERDAYA LAHAN
FAKULTAS PERTANIAN INSTITUT PERTANIAN BOGOR
Jl. MERANTI, KAMPUS IPB DARMAGA BOGOR 16680, Telp./ Fax. (0251) 8627792
No. Hp : 085714458811, *E-mail* : lahtanahipb@gmail.com

KAN
Komite Akreditasi Nasional
LP-1067-IDN

LAPORAN HASIL PENGUJIAN
No.536/LHP/Lab.DITSL/XII/2023

NAMA PENGIRIM : PT Bukit Asam
ALAMAT PENGIRIM :
TANGGAL KIRIM : 14 September 2023
TANGGAL PENGUJIAN : 14 September - 30 November 2023

LOKASI SAMPEL : Analisis BO Karakterisasi Awal
JUMLAH SAMPEL : 2 (Dua)
JENIS SAMPEL : Pupuk Organik Padat
TANGGAL SELESAI : 01 Desember 2023

No.Lab	No. Lapang	SNI 7763:2018			C/N Rasio
		LOI	Kjeldahl	Gravimetri	
		C-Organik	N-Total	Kadar Air	
		...(%)...	...(%)...	...(%)...	
IH 0410	TKKS (1)	55.60	0.41	8.51	136
IH 0411	LDKP (1)	52.65	1.53	25.57	34

Bogor, 01 Desember 2023
Koordinator Laboratorium
Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan
Fakultas Pertanian IPB

LABORATORIUM
Departemen Tanah
Fakultas Pertanian
Institut Pertanian Bogor

Prof Dr Ir Arief Hartono, M.Sc.agr.

Catatan :
Hasil pengujian hanya berlaku untuk sampel yang diuji dan tidak untuk diperbanyak

Optimized using
trial version
www.balesio.com

LABORATORIUM DEPARTEMEN ILMU TANAH DAN SUMBERDAYA LAHAN
FAKULTAS PERTANIAN INSTITUT PERTANIAN BOGOR
Jl. MERANTI, KAMPUS IPB DARMAGA BOGOR 16680, Telp./ Fax. (0251) 8627792
No. Hp : 085714458811, *E-mail* : labtanahipb@gmail.com

LAPORAN HASIL PENGUJIAN
No.537/LHP/Lab.DITSL/XII/2023

NAMA PENGIRIM : PT Bukit Asam
ALAMAT PENGIRIM :
TANGGAL KIRIM : 14 September 2023
TANGGAL PENGUJIAN : 14 September - 12 Desember 2023

LOKASI SAMPEL : Karakteristik Setelah Pengolahan Sedimen
JUMLAH SAMPEL : 6 (Enam)
JENIS SAMPEL : Tanah
TANGGAL SELESAI :13 Desember 2023

No. Lab	No. Lapang	HNO_3:$HClO_4$	
		AAS	
		Fe	Mn*
		.....(ppm).....	
IH 0385	Sedimen 4	13,440	76, 070
IH 0386	Sedimen 5	14,940	101,700
IH 0387	Sedimen 6	1,925	2,060
IH 0388	Sedimen 7	1,953	2,190
IH 0389	Sedimen 8	2,675	3, 030
IH 0390	Sedimen 9	2,870	3,200

Bogor, 13 Desember 2023
Koordinator Laboratorium
Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan
Fakultas Pertanian IPB

LABORATORIUM
Departemen Tanah
Fakultas Pertanian
Institut Pertanian Bogor

Prof Dr Ir Arief Hartono, M.Sc.agr.

Catatan:
Hasil pengujian hanya berlaku untuk sampel yang diuji dan tidak untuk diperbanyak

Optimized using
trial version
www.balesio.com

LABORATORIUM DEPARTEMEN ILMU TANAH DAN SUMBERDAYA LAHAN
FAKULTAS PERTANIAN INSTITUT PERTANIAN BOGOR
Jl. MERANTI, KAMPUS IPB DARMAGA BOGOR 16680, Telp./ Fax. (0251) 8627792
No. Hp : 085714458811, *E-mail* : labtanahipb@gmail.com

LAPORAN HASIL PENGUJIAN
No.537/LHP/Lab.DITSL/XII/2023

NAMA PENGIRIM	: PT Bukit Asam	LOKASI SAMPEL	: Karakteristik Setelah Pengolahan dalam Penelitian
ALAMAT PENGIRIM	:	JUMLAH SAMPEL	: 6 (Enam)
TANGGAL KIRIM	: 14 September 2023	JENIS SAMPEL	: Pupuk Organik (TKKS Dan LDKP)
TANGGAL PENGUJIAN	: 14 September - 12 Desember 2023	TANGGAL SELESAI	:13 Desember 2023

No. Lab	No. Lapang	SNI 7763:2018		SNI 7763:2018
		HNO_3:$HClO_4$	HNO_3:$HClO_4$	
		AAS		Gravimetri
		Fe	Mn*	Kadar Air*
		....(ppm)....		...(%)...
IH 0412	TKKS (2)	53	304,152	7.46
IH 0413	TKKS (3)	45,170	259,515	7.18
IH 0414	LDKP (2)	58,220	332,760	9.85
IH 0415	LDKP (3)	50,470	289,907	8.45

Keterangan :
* : tidak termasuk ruang lingkup akreditasi

Bogor, 13 Desember 2023
Koordinator Laboratorium
Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan
Fakultas Pertanian IPB

LABORATORIUM
Departemen Tanah
Fakultas Pertanian
Institut Pertanian Bogor

Prof Dr Ir Arief Hartono, M.Sc.agr.

Catatan:
Hasil pengujian hanya berlaku untuk sampel yang diuji dan tidak untuk diperbanyak

LABORATORIUM DEPARTEMEN ILMU TANAH DAN SUMBERDAYA LAHAN
FAKULTAS PERTANIAN INSTITUT PERTANIAN BOGOR
Jl. MERANTI, KAMPUS IPB DARMAGA BOGOR 16680, Telp./ Fax. (0251) 8627792
No. Hp : 085714458811, E-mail : labtanahipb@gmail.com

LAPORAN HASIL PENGUJIAN
No.535/LHP/Lab.DITSL/XII/2023

NAMA PENGIRIM : PT Bukit Asam
ALAMAT PENGIRIM :
TANGGAL KIRIM : 14 September 2023
TANGGAL PENGUJIAN : 14 September - 12 Desember 2023

LOKASI SAMPEL : Karakteristik Setelah Pengolahan
JUMLAH SAMPEL : 10 (Sepuluh)
JENIS SAMPEL : Tanaman
TANGGAL SELESAI : 13 Desember 2023

No. Lab	No. Lapang	IKM-ITSL-28		Bobot Basah	Bobot Kering
		Fe*	Mn*		
		.....(ppm).....	.....(ppm).....	...(g)...	...(g)...
IH 0391	Sebelum Aklimatisasi	3,27	17,72	311,0	188,12
IH 0392	Tanaman 3	630,55	6.864,41	287,5	137,05
IH 0393	Tanaman 4	596,90	6.547,33	291,7	137,12
IH 0394	Tanaman 5	1.051	8.401,34	331,9	196,14
IH 0395	Tanaman 6	528,65	6.421,05	296,8	137,20
IH 0396	Tanaman 7	569,96	6.614,91	271,5	135,32
IH 0397	Tanaman 8	1.111,52	6.580,41	305,1	171,47
IH 0407	Bakau Kontrol Akar	115,34	970,17	114,7	58,30
IH 0408	Bakau Kontrol Batang	90,03	723,10	142,6	87,92
IH 0409	Bakau Kontrol Daun	10,07	577,20	53,0	40,71

Keterangan :
* : ruang lingkup akreditasi

Bogor, 13 Desember 2023
Koordinator Laboratorium
Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan
Fakultas Pertanian IPB

Prof Dr Ir Arief Hartono, M.Sc.agr.

Catatan :
Hasil pengujian hanya berlaku untuk sampel yang diuji dan tidak untuk diperbanyak

Optimized using
trial version
www.balesio.com

PT. BUKIT ASAM Tbk.
LABORATORIUM PENGUJIAN
JL. PARIGI NO. 01 TANJUNG ENIM 31716 Telp. (0734) 451096 Ext. 2925, Fax.(0734) 451095

No. Dok : QF LBTE-5.10.01.00.06
Revisi : 0
Halaman : 1 dari 1

LAPORAN PENGUJIAN AIR

No. Laporan : 4351/T/25223/100L/PR.01.06/VIII/2023 — Tanggal : 10 Agustus 2023
Nama Pelanggan : PLTB Timur
Alamat : Tanjung Enim
No. SP : by email miqbal@bukitasam.co.id
Tanggal : 27 Juli 2023

No. Urut	Identitas Contoh	LOKASI**)	TANGGAL PENGAMBILAN	TANGGAL TERIMA	TANGGAL ANALISIS	HASIL PENGUJIAN pH at Lab*)	TSS*) (mg/l)	Fe Total*) (mg/l)	Mn Total*) (mg/l)	Volume Pengiriman Contoh (mL)	KETERANGAN Kondisi Contoh (Baik/Tidak Baik)	Dan Lain-Lain
1	AIR 1242 08.23	Outlet (U1) R1	07 Agustus 2023	07 Agustus 2023	07 - 09 Agustus 2023	3.28	86	1.7450	5.5884	1000	Baik	-
2	AIR 1243 08.23	Outlet (U2) R1	07 Agustus 2023	07 Agustus 2023	07 - 09 Agustus 2023	3.18	80	1.7911	5.5668	1000	Baik	-
3	AIR 1244 08.23	Outlet (U1) R2	07 Agustus 2023	07 Agustus 2023	07 - 09 Agustus 2023	2.88	98	2.1867	6.8115	1000	Baik	-
4	AIR 1245 08.23	Outlet (U2) R2	07 Agustus 2023	07 Agustus 2023	07 - 09 Agustus 2023	2.87	93	2.1105	6.8519	1000	Baik	-
5	AIR 1246 08.23	Outlet (U1) R3	07 Agustus 2023	07 Agustus 2023	07 - 09 Agustus 2023	6.55	79	0.2815	1.8652	1000	Baik	-
6	AIR 1247 08.23	Outlet (U2) R3	07 Agustus 2023	07 Agustus 2023	07 - 09 Agustus 2023	6.59	71	0.2816	1.8452	1000	Baik	-
7	AIR 1248 08.23	Outlet (U1) R4	07 Agustus 2023	07 Agustus 2023	07 - 09 Agustus 2023	6.74	132	0.4280	2.5223	1000	Baik	-
8	AIR 1249 08.23	Outlet (U2) R4	07 Agustus 2023	07 Agustus 2023	07 - 09 Agustus 2023	6.80	138	0.4489	2.5415	1000	Baik	-
9	AIR 1250 08.23	Outlet (U1) R5	07 Agustus 2023	07 Agustus 2023	07 - 09 Agustus 2023	6.19	120	0.5879	2.5464	1000	Baik	-
10	AIR 1251 08.23	Outlet (U2) R5	07 Agustus 2023	07 Agustus 2023	07 - 09 Agustus 2023	6.23	127	0.5579	2.5403	1000	Baik	-
11	AIR 1252 08.23	Outlet (U1) R6	07 Agustus 2023	07 Agustus 2023	07 - 09 Agustus 2023	6.58	154	0.7198	5.2118	1000	Baik	-
12	AIR 1253 08.23	Outlet (U2) R6	07 Agustus 2023	07 Agustus 2023	07 - 09 Agustus 2023	6.59	158	0.7071	5.7680	1000	Baik	-
13	AIR 1254 08.23	Sample A	07 Agustus 2023	07 Agustus 2023	07 - 09 Agustus 2023	3.33	444	1.1157	4.4679	1000	Baik	
14	AIR 1256 08.23	Inlet (U1) R1	07 Agustus 2023	07 Agustus 2023	07 - 09 Agustus 2023	3.30	223	1.1188	5.1081	1000	Baik	-
15	AIR 1257 08.23	Inlet (U2) R1	07 Agustus 2023	07 Agustus 2023	07 - 09 Agustus 2023	3.28	224	1.1469	5.1597	1000	Baik	-
16	AIR 1258 08.23	Inlet (U1) R2	07 Agustus 2023	07 Agustus 2023	07 - 09 Agustus 2023	3.31	238	1.2865	5.3019	1000	Baik	-
17	AIR 1259 08.23	Inlet (U2) R2	07 Agustus 2023	07 Agustus 2023	07 - 09 Agustus 2023	3.33	232	1.3402	5.3040	1000	Baik	-
18	AIR 1260 08.23	Inlet (U1) R3	07 Agustus 2023	07 Agustus 2023	07 - 09 Agustus 2023	5.55	221	0.4695	2.6959	1000	Baik	-
19	AIR 1261 08.23	Inlet (U2) R3	07 Agustus 2023	07 Agustus 2023	07 - 09 Agustus 2023	5.57	226	0.4243	2.6689	1000	Baik	-
20	AIR 1262 08.23	Inlet (U1) R4	07 Agustus 2023	07 Agustus 2023	07 - 09 Agustus 2023	5.97	354	0.5267	3.6441	1000	Baik	-
21	AIR 1263 08.23	Inlet (U2) R4	07 Agustus 2023	07 Agustus 2023	07 - 09 Agustus 2023	5.98	354	0.5610	3.7864	1000	Baik	-
22	AIR 1264 08.23	Inlet (U1) R5	07 Agustus 2023	07 Agustus 2023	07 - 09 Agustus 2023	5.28	345	0.8208	3.2504	1000	Baik	-
23	AIR 1265 08.23	Inlet (U2) R5	07 Agustus 2023	07 Agustus 2023	07 - 09 Agustus 2023	5.25	341	0.8301	3.2234	1000	Baik	-
24	AIR 1266 08.23	Inlet (U1) R6	07 Agustus 2023	07 Agustus 2023	07 - 09 Agustus 2023	5.61	387	0.8950	4.0866	1000	Baik	-
25	AIR 1267 08.23	Inlet (U2) R6	07 Agustus 2023	07 Agustus 2023	07 - 09 Agustus 2023	5.67	385	0.9069	4.1044	1000	Baik	-
Peraturan Gubernur Sumsel No 8 Tahun 2012 Tg Baku Mutu Limbah Cair Pertambangan Batubara						6 – 9	300	7.0000	4.0000			

Catatan :
- Parameter pH : Acuan SNI 6989.11:2019, Cara Uji Derajat Keasaman (pH) Dengan Menggunakan Alat pH Meter
- Parameter ZPTS (TSS) : Acuan SNI 6989.3:2019, Cara Uji Padatan Tersuspensi Total (Total Suspended Solid,TSS) Secara Gravimetri
- Parameter Logam Fe, Mn : Acuan SNI 6989-84:2019, Cara Uji Kadar Logam Terlarut dan Logam Total secara Spektrofotometri Serapan Atom (SSA)-Nyala
- Laporan Pengujian ini dinyatakan telah divalidasi secara memadai oleh Personel yang berwenang pada saat didistribusikan melalui terminal e-Mail
- User name personel pengirim sama dengan personel yang memvalidasi laporan ini
- Laporan Pengujian dan/atau sertifikat ini hanya melaporkan keadaan pada saat pengujian dilakukan dan diterbitkan dengan itikad baik tanpa prasangka
- Laporan pengujian ini tidak boleh digandakan sebagian/sepotong-sepotong, kecuali penggandaan secara lengkap dengan persetujuan secara tertulis oleh Laboratorium Pengujian PTBA Tanjung Enim
- Ketidaksesuaian mengenai hasil analisis ini dapat menghubungi Laboratorium Pengujian pada kesempatan pertama
*) Parameter yang sudah diakreditasi
**) Lokasi pengambilan contoh dari Subkontraktor yang berkompeten, dll

SPV. Analisis Air, Tanah & Batuan

Shinta T Andini
NIP. 8715230972

DISTRIBUTED BY
E-MAIL TRANSMISSION

Optimized using trial version www.balesio.com

Optimized using trial version www.balesio.com

KAN	PT. BUKIT ASAM Tbk. LABORATORIUM PENGUJIAN JL. PARIGI NO. 01 TANJUNG ENIM 31716 Telp. (0734) 451096 Ext. 2925, Fax.(0734) 451096 LAPORAN PENGUJIAN AIR	No. Dok. : QF-LPTE-S 10.01.00.08 Revisi : 0 Halaman : 1 dari 1

No. Laporan : 4375 /T/252231100L/PR.01.09/VIII/2023 Tanggal : 11 Agustus 2023 No. SP : by email mighal@bukitasam.co.id
Nama Pelanggan : PLT B Timur Tanggal : 27 Juli 2023
Alamat : Tanjung Enim

No. Urut	Identitas Contoh	LOKASI *)	TANGGAL			HASIL PENGUJIAN				KETERANGAN		
			PENGAMBILAN	TERIMA	ANALISIS	pH at Lab *)	TSS *) (mg/l)	Fe Total*) (mg/l)	Mn Total*) (mg/l)	Volume Pengiriman Contoh (mL)	Kondisi Contoh (Baik/Tidak Baik)	Dan Lain-Lain
1	AIR 1297 08.23	Outlet (U1) R1	09 Agustus 2023	09 Agustus 2023	09 - 11 Agustus 2023	3.37	56	0.7694	4.5050	1000	Baik	-
2	AIR 1298 08.23	Outlet (U2) R1	09 Agustus 2023	09 Agustus 2023	09 - 11 Agustus 2023	3.37	50	0.7736	4.5297	1000	Baik	-
3	AIR 1299 08.23	Outlet (U1) R2	09 Agustus 2023	09 Agustus 2023	09 - 11 Agustus 2023	2.84	76	1.0913	4.1437	1000	Baik	-
4	AIR 1300 08.23	Outlet (U2) R2	09 Agustus 2023	09 Agustus 2023	09 - 11 Agustus 2023	2.83	75	1.0489	4.1019	1000	Baik	-
5	AIR 1301 08.23	Outlet (U1) R3	09 Agustus 2023	09 Agustus 2023	09 - 11 Agustus 2023	6.61	40	0.1599	1.5535	1000	Baik	-
6	AIR 1302 08.23	Outlet (U2) R3	09 Agustus 2023	09 Agustus 2023	09 - 11 Agustus 2023	6.62	43	0.1764	1.5562	1000	Baik	-
7	AIR 1303 08.23	Outlet (U1) R4	09 Agustus 2023	09 Agustus 2023	09 - 11 Agustus 2023	6.82	64	0.3049	2.4336	1000	Baik	-
8	AIR 1304 08.23	Outlet (U2) R4	09 Agustus 2023	09 Agustus 2023	09 - 11 Agustus 2023	6.94	60	0.3431	2.4796	1000	Baik	-
9	AIR 1305 08.23	Outlet (U1) R5	09 Agustus 2023	09 Agustus 2023	09 - 11 Agustus 2023	6.33	74	0.4065	1.4771	1000	Baik	-
10	AIR 1306 08.23	Outlet (U2) R5	09 Agustus 2023	09 Agustus 2023	09 - 11 Agustus 2023	6.36	70	0.5306	1.4568	1000	Baik	-
11	AIR 1307 08.23	Outlet (U1) R6	09 Agustus 2023	09 Agustus 2023	09 - 11 Agustus 2023	6.63	110	0.7926	1.4018	1000	Baik	-
12	AIR 1308 08.23	Outlet (U2) R6	09 Agustus 2023	09 Agustus 2023	09 - 11 Agustus 2023	6.64	110	0.6935	1.4514	1000	Baik	-
13	AIR 1309 08.23	Inlet (U1) R1	09 Agustus 2023	09 Agustus 2023	09 - 11 Agustus 2023	3.35	180	0.8528	3.8206	1000	Baik	-
14	AIR 1310 08.23	Inlet (U2) R1	09 Agustus 2023	09 Agustus 2023	09 - 11 Agustus 2023	3.35	167	0.8667	3.8677	1000	Baik	-
15	AIR 1311 08.23	Inlet (U1) R2	09 Agustus 2023	09 Agustus 2023	09 - 11 Agustus 2023	3.16	206	1.1274	4.2052	1000	Baik	-
16	AIR 1312 08.23	Inlet (U2) R2	09 Agustus 2023	09 Agustus 2023	09 - 11 Agustus 2023	3.14	195	1.1149	4.2084	1000	Baik	-
17	AIR 1313 08.23	Inlet (U1) R3	09 Agustus 2023	09 Agustus 2023	09 - 11 Agustus 2023	6.91	171	0.5096	1.0167	1000	Baik	-
18	AIR 1314 08.23	Inlet (U2) R3	09 Agustus 2023	09 Agustus 2023	09 - 11 Agustus 2023	6.81	176	0.9504	1.1028	1000	Baik	-
19	AIR 1315 08.23	Inlet (U1) R4	09 Agustus 2023	09 Agustus 2023	09 - 11 Agustus 2023	6.68	200	0.4544	1.1678	1000	Baik	-
20	AIR 1316 08.23	Inlet (U2) R4	09 Agustus 2023	09 Agustus 2023	09 - 11 Agustus 2023	6.66	196	0.4082	1.1304	1000	Baik	-
21	AIR 1317 08.23	Inlet (U1) R5	09 Agustus 2023	09 Agustus 2023	09 - 11 Agustus 2023	5.40	206	0.6653	2.6894	1000	Baik	-
22	AIR 1318 08.23	Inlet (U2) R5	09 Agustus 2023	09 Agustus 2023	09 - 11 Agustus 2023	5.41	194	0.6596	1.6018	1000	Baik	-
23	AIR 1319 08.23	Inlet (U1) R6	09 Agustus 2023	09 Agustus 2023	09 - 11 Agustus 2023	6.18	206	0.7760	1.7181	1000	Baik	-
24	AIR 1320 08.23	Inlet (U2) R6	09 Agustus 2023	09 Agustus 2023	09 - 11 Agustus 2023	6.20	206	0.7613	1.7464	1000	Baik	-
Peraturan Gubernur Sumsel No 8 Tahun 2012 Tg Baku Mutu Limbah Cair Pertambangan Batubara						6 – 9	300	7.0000	4.0000			

Catatan :
- Parameter pH : Acuan SNI 6989.11:2019, Cara Uji Derajat Keasaman(pH) Dengan Menggunakan Alat pH Meter
- Parameter ZPTS (TSS) : Acuan SNI 6989.3:2019, Cara Uji Padatan Tersuspensi Total (Total Suspended Solid,TSS) Secara Gravimetri
- Parameter Logam Fe, Mn : Acuan SNI 6989-84:2019, Cara Uji Kadar Logam Terlarut dan Logam Total secara Spektrofotometri Serapan Atom (SSA)-Nyala
- Laporan Pengujian ini dinyatakan telah divalidasi secara memadai oleh Personel yang berwenang pada saat didistribusikan melalui transmisi e-Mail
- User name personel pengirim sama dengan personel yang memvalidasi laporan ini
- Laporan Pengujian dan/atau sertifikat ini hanya melaporkan keadaan pada saat pengujian dilakukan dan diterbitkan dengan itikad baik tanpa prasangka
- Laporan pengujian ini tidak boleh digandakan sebagian/sepotong-sepotong, kecuali penggandaan secara lengkap dengan persetujuan secara tertulis oleh Laboratorium Pengujian PTBA Tanjung Enim
- Ketidaksesuaian mengenai hasil analisis ini dapat menghubungi Laboratorium Pengujian pada kesempatan pertama
*) Parameter yang sudah diakreditasi
**) Lokasi pengambilan contoh dan Subkontraktor yang berkompeten, dll.

SPV. Analisis Air, Tanah & Batuan

Shinta T Andini
NP. 8715330873

DISTRIBUTED BY
E-MAIL TRANSMISSION

PT. BUKIT ASAM Tbk.
LABORATORIUM PENGUJIAN
JL. PARIGI NO. 01 TANJUNG ENIM 31716 Telp. (0734) 451096 Ext. 2925, Fax.(0734) 451095

LAPORAN PENGUJIAN AIR

No. Dok : QF.LBTE.S.10.01.00.08
Revisi : 0
Halaman : 1 dari 1

No. Laporan : 4462 /T/252231100L/PR.01.00/VIII/2023
Nama Pelanggan : PLT B Timur
Alamat : Tanjung Enim

Tanggal : 15 Agustus 2023

No. SP : by email miqbal@bukitasam.co.id
Tanggal : 27 Juli 2023

No. Urut	Identitas Contoh	Lokasi**)	Tanggal Pengambilan	Tanggal Terima	Tanggal Analisis	Hasil Pengujian pH at Lab *)	TSS *) (mg/l)	Fe Total*) (mg/l)	Mn Total*) (mg/l)	Volume Pengiriman Contoh (mL)	Keterangan Kondisi Contoh (Baik/Tidak Baik)	Keterangan Dan Lain-Lain
1	AIR 1321 08.23	Outlet (U1) R1	11 Agustus 2023	11 Agustus 2023	11; 14- 15 Agustus 2023	3,57	20	0,7275	3,3585	1000	Baik	-
2	AIR 1322 08.23	Outlet (U2) R1	11 Agustus 2023	11 Agustus 2023	11; 14- 15 Agustus 2023	3,59	26	0,7213	3,3795	1000	Baik	-
3	AIR 1323 08.23	Outlet (U1) R2	11 Agustus 2023	11 Agustus 2023	11; 14- 15 Agustus 2023	2,83	42	1,0325	3,8870	1000	Baik	-
4	AIR 1324 08.23	Outlet (U2) R2	11 Agustus 2023	11 Agustus 2023	11; 14- 15 Agustus 2023	2,96	46	1,0262	3,8533	1000	Baik	-
5	AIR 1325 08.23	Outlet (U1) R3	11 Agustus 2023	11 Agustus 2023	11; 14- 15 Agustus 2023	6,76	29	0,2013	1,2404	1000	Baik	-
6	AIR 1326 08.23	Outlet (U2) R3	11 Agustus 2023	11 Agustus 2023	11; 14- 15 Agustus 2023	6,75	27	0,2378	1,2450	1000	Baik	-
7	AIR 1327 08.23	Outlet (U1) R4	11 Agustus 2023	11 Agustus 2023	11; 14- 15 Agustus 2023	6,91	58	0,1474	1,3482	1000	Baik	-
8	AIR 1328 08.23	Outlet (U2) R4	11 Agustus 2023	11 Agustus 2023	11; 14- 15 Agustus 2023	6,93	56	0,1006	1,3082	1000	Baik	-
9	AIR 1329 08.23	Outlet (U1) R5	11 Agustus 2023	11 Agustus 2023	11; 14- 15 Agustus 2023	6,42	60	0,3498	2,2409	1000	Baik	-
10	AIR 1330 08.23	Outlet (U2) R5	11 Agustus 2023	11 Agustus 2023	11; 14- 15 Agustus 2023	6,46	61	0,3748	2,2483	1000	Baik	-
11	AIR 1331 08.23	Outlet (U1) R6	11 Agustus 2023	11 Agustus 2023	11; 14- 15 Agustus 2023	6,76	98	0,5897	3,1277	1000	Baik	-
12	AIR 1332 08.23	Outlet (U2) R6	11 Agustus 2023	11 Agustus 2023	11; 14- 15 Agustus 2023	6,81	98	0,5418	3,1107	1000	Baik	-
13	AIR 1333 08.23	Inlet (U1) R1	11 Agustus 2023	11 Agustus 2023	11; 14- 15 Agustus 2023	3,52	96	0,7782	3,6650	1000	Baik	-
14	AIR 1334 08.23	Inlet (U2) R1	11 Agustus 2023	11 Agustus 2023	11; 14- 15 Agustus 2023	3,51	97	0,8032	3,6140	1000	Baik	-
15	AIR 1335 08.23	Inlet (U1) R2	11 Agustus 2023	11 Agustus 2023	11; 14- 15 Agustus 2023	3,18	120	1,0326	4,0408	1000	Baik	-
16	AIR 1336 08.23	Inlet (U2) R2	11 Agustus 2023	11 Agustus 2023	11; 14- 15 Agustus 2023	3,17	124	1,0876	4,0179	1000	Baik	-
17	AIR 1337 08.23	Inlet (U1) R3	11 Agustus 2023	11 Agustus 2023	11; 14- 15 Agustus 2023	6,48	107	0,7034	1,7379	1000	Baik	-
18	AIR 1338 08.23	Inlet (U2) R3	11 Agustus 2023	11 Agustus 2023	11; 14- 15 Agustus 2023	6,48	101	0,3788	1,9401	1000	Baik	-
19	AIR 1339 08.23	Inlet (U1) R4	11 Agustus 2023	11 Agustus 2023	11; 14- 15 Agustus 2023	6,85	130	0,3298	3,0057	1000	Baik	-
20	AIR 1340 08.23	Inlet (U2) R4	11 Agustus 2023	11 Agustus 2023	11; 14- 15 Agustus 2023	6,86	137	0,5227	2,8785	1000	Baik	-
21	AIR 1341 08.23	Inlet (U1) R5	11 Agustus 2023	11 Agustus 2023	11; 14- 15 Agustus 2023	6,21	148	0,4772	2,4480	1000	Baik	-
22	AIR 1342 08.23	Inlet (U2) R5	11 Agustus 2023	11 Agustus 2023	11; 14- 15 Agustus 2023	6,20	142	0,4482	2,4699	1000	Baik	-
23	AIR 1343 08.23	Inlet (U1) R6	11 Agustus 2023	11 Agustus 2023	11; 14- 15 Agustus 2023	6,50	162	0,6345	3,5157	1000	Baik	-
24	AIR 1344 08.23	Inlet (U2) R6	11 Agustus 2023	11 Agustus 2023	11; 14- 15 Agustus 2023	6,51	164	0,5968	3,5136	1000	Baik	-
Peraturan Gubernur Sumsel No 8 Tahun 2012 Ttg Baku Mutu Limbah Cair Pertambangan Batubara						6 – 9	300	7,0000	4,0000			

Catatan :
- Parameter pH : Acuan SNI 6989.11:2019, Cara Uji Derajat Keasaman (pH) Dengan Menggunakan Alat pH Meter
- Parameter ZPTS (TSS) : Acuan SNI 6989.3:2019, Cara Uji Padatan Tersuspensi Total (Total Suspended Solid, TSS) Secara Gravimetri
- Parameter Logam Fe, Mn : Acuan SNI 6989-84:2019, Cara Uji Kadar Logam Terlarut dan Logam Total secara Spektrofotometri Serapan Atom (SSA)-Nyala
- Laporan Pengujian ini dinyatakan telah divalidasi secara mandiri oleh Personel yang berwenang pada saat didistribusikan melalui transmisi e-Mail
- User nama personel pengirim sama dengan personel yang memvalidasi laporan ini
- Laporan Pengujian dan/atau sertifikat ini hanya melaporkan keadaan pada saat pengujian dilakukan dan ditetapkan dengan tidak naik tanpa prasangka
- Laporan pengujian ini tidak boleh digandakan sebagian/sepotong-sepotong, kecuali penggandaan secara lengkap dengan persetujuan secara tertulis
oleh Laboratorium Pengujian PTBA Tanjung Enim
- Ketidaksesuaian mengenai hasil analisis ini dapat menghubungi Laboratorium Pengujian pada kesempatan pertama
*) Parameter yang sudah diakreditasi
**) Lokasi pengambilan contoh dari Subkontraktor yang berkompeten, dll.

SPV. Analisis Air, Tanah & Batuan

Shinta T Andini
NP. 8773320973

DISTRIBUTED BY
E-MAIL TRANSMISSION

Optimized using
trial version
www.balesio.com

Optimized using trial version www.balesio.com

PT. BUKIT ASAM Tbk.
LABORATORIUM PENGUJIAN
JL. PARIGI NO. 01 TANJUNG ENIM 31716 Telp. (0734) 451096 Ext. 2925, Fax.(0734) 451095

LAPORAN PENGUJIAN AIR

No. Dok : QF.LBTE.5 10.01.00.06
Revisi : 0
Halaman : 1 dari 1

No. Laporan : 4521 /T/25223110BL/PR.01.08/VIII/2023
Nama Pelanggan : PLT B Timur
Alamat : Tanjung Enim

Tanggal : 18 Agustus 2023

No. SP : by email misbal@bukitasam.co.id
Tanggal : 27 Juli 2023

No. Urut	Identitas Contoh	LOKASI**)	TANGGAL PENGAMBILAN	TANGGAL TERIMA	TANGGAL ANALISIS	HASIL PENGUJIAN pH at Lab *)	HASIL PENGUJIAN TSS*) (mg/l)	HASIL PENGUJIAN Fe Total*) (mg/l)	HASIL PENGUJIAN Mn Total*) (mg/l)	KETERANGAN Volume Pengiriman Contoh (mL)	KETERANGAN Kondisi Contoh (Baik/Tidak Baik)	KETERANGAN Dan Lain-Lain
1	AIR 1969 08.23	Outlet (U1) T1	14 Agustus 2023	14 Agustus 2023	14 -15 ; 18 Agustus 2023	3.74	40	0.7187	3.1849	1000	Baik	-
2	AIR 1970 08.23	Outlet (U2) T1	14 Agustus 2023	14 Agustus 2023	14 -15 ; 18 Agustus 2023	3.77	38	0.7856	3.2005	1000	Baik	-
3	AIR 1971 08.23	Outlet (U1) T2	14 Agustus 2023	14 Agustus 2023	14 -15 ; 18 Agustus 2023	3.29	48	1.0070	3.6024	1000	Baik	-
4	AIR 1972 08.23	Outlet (U2) T2	14 Agustus 2023	14 Agustus 2023	14 -15 ; 18 Agustus 2023	3.28	49	1.0096	3.6092	1000	Baik	-
5	AIR 1973 08.23	Outlet (U1) T3	14 Agustus 2023	14 Agustus 2023	14 -15 ; 18 Agustus 2023	6.94	19	0.1765	1.0825	1000	Baik	-
6	AIR 1974 08.23	Outlet (U2) T3	14 Agustus 2023	14 Agustus 2023	14 -15 ; 18 Agustus 2023	6.90	20	0.1563	1.0848	1000	Baik	-
7	AIR 1975 08.23	Outlet (U1) T4	14 Agustus 2023	14 Agustus 2023	14 -15 ; 18 Agustus 2023	7.07	74	0.1898	2.2767	1000	Baik	-
8	AIR 1976 08.23	Outlet (U2) T4	14 Agustus 2023	14 Agustus 2023	14 -15 ; 18 Agustus 2023	7.08	77	0.1726	2.2800	1000	Baik	-
9	AIR 1977 08.23	Outlet (U1) T5	14 Agustus 2023	14 Agustus 2023	14 -15 ; 18 Agustus 2023	6.49	51	0.2871	2.1575	1000	Baik	-
10	AIR 1978 08.23	Outlet (U2) T5	14 Agustus 2023	14 Agustus 2023	14 -15 ; 18 Agustus 2023	6.55	50	0.2979	2.1950	1000	Baik	-
11	AIR 1979 08.23	Outlet (U1) T6	14 Agustus 2023	14 Agustus 2023	14 -15 ; 18 Agustus 2023	6.89	112	0.4825	3.1110	1000	Baik	-
12	AIR 1980 08.23	Outlet (U2) T6	14 Agustus 2023	14 Agustus 2023	14 -15 ; 18 Agustus 2023	6.83	114	0.4884	3.0808	1000	Baik	-
13	AIR 1981 08.23	Inlet (U1) T1	14 Agustus 2023	14 Agustus 2023	14 -15 ; 18 Agustus 2023	3.65	54	0.7737	3.2216	1000	Baik	-
14	AIR 1982 08.23	Inlet (U2) T1	14 Agustus 2023	14 Agustus 2023	14 -15 ; 18 Agustus 2023	3.61	51	0.7587	3.2433	1000	Baik	-
15	AIR 1983 08.23	Inlet (U1) T2	14 Agustus 2023	14 Agustus 2023	14 -15 ; 18 Agustus 2023	3.21	80	1.0680	3.8553	1000	Baik	-
16	AIR 1984 08.23	Inlet (U2) T2	14 Agustus 2023	14 Agustus 2023	14 -15 ; 18 Agustus 2023	3.19	66	1.0854	3.8028	1000	Baik	-
17	AIR 1985 08.23	Inlet (U1) T3	14 Agustus 2023	14 Agustus 2023	14 -15 ; 18 Agustus 2023	6.61	52	0.1581	1.5500	1000	Baik	-
18	AIR 1986 08.23	Inlet (U2) T3	14 Agustus 2023	14 Agustus 2023	14 -15 ; 18 Agustus 2023	6.60	53	0.1507	1.5089	1000	Baik	-
19	AIR 1987 08.23	Inlet (U1) T4	14 Agustus 2023	14 Agustus 2023	14 -15 ; 18 Agustus 2023	6.39	86	0.3287	2.7074	1000	Baik	-
20	AIR 1988 08.23	Inlet (U2) T4	14 Agustus 2023	14 Agustus 2023	14 -15 ; 18 Agustus 2023	6.39	87	0.3537	2.7429	1000	Baik	-
21	AIR 1989 08.23	Inlet (U1) T5	14 Agustus 2023	14 Agustus 2023	14 -15 ; 18 Agustus 2023	6.40	71	0.3817	2.2820	1000	Baik	-
22	AIR 1990 08.23	Inlet (U2) T5	14 Agustus 2023	14 Agustus 2023	14 -15 ; 18 Agustus 2023	6.39	76	0.3716	2.3077	1000	Baik	-
23	AIR 1991 08.23	Inlet (U1) T6	14 Agustus 2023	14 Agustus 2023	14 -15 ; 18 Agustus 2023	6.74	120	0.5207	3.3144	1000	Baik	-
24	AIR 1992 08.23	Inlet (U2) T6	14 Agustus 2023	14 Agustus 2023	14 -15 ; 18 Agustus 2023	6.71	122	0.5124	3.3159	1000	Baik	-
Peraturan Gubernur Sumsel No 8 Tahun 2012 Tgl Baku Mutu Limbah Cair Pertambangan Batubara						6 – 9	300	7.0000	4.0000			

Catatan :
- Parameter pH : Acuan SNI 6989 11:2019, Cara Uji Derajat Keasaman (pH) Dengan Menggunakan Alat pH Meter
- Parameter ZPTS (TSS) : Acuan SNI 6989.3:2019, Cara Uji Padatan Tersuspensi Total (Total Suspended Solid,TSS) Secara Gravimetri
- Parameter Logam Fe, Mn : Acuan SNI 6989-84:2019, Cara Uji Kadar Logam Terlarut dan Logam Total secara Spektrofotometri Serapan Atom (SSA)-nyala
- Laporan Pengujian ini dinyatakan telah divalidasi secara internal oleh Personel yang berwenang pada saat didistribusikan melalui transmisi e-mail
- User name personel pengirim sama dengan personel yang memvalidasi laporan ini
- Laporan Pengujian dan/atau sertifikat ini hanya melaporkan keadaan pada saat pengujian dilakukan dan diterbitkan dengan tidak baik tanpa pengecualian
- Laporan pengujian ini tidak boleh digandakan sebagian/sepotong-sepotong, kecuali penggandaan secara lengkap dengan persetujuan secara tertulis oleh Laboratorium Pengujian PTBA Tanjung Enim
- Ketidaksesuaian mengenai hasil analisa ini dapat menghubungi Laboratorium Pengujian pada kesempatan pertama
*) Parameter yang sudah terakreditasi
**) Lokasi pengambilan contoh dan Subkontraktor yang berkompeten, dll

SPV. Analisis Air, Tanah & Batuan

Shinta T Andini
NIP. 8713230073

DISTRIBUTED BY
E-MAIL TRANSMISSION

PT. BUKIT ASAM Tbk.
LABORATORIUM PENGUJIAN
JL. PARIGI NO. 01 TANJUNG ENIM 31716 Telp. (0734) 451096 Ext. 2925, Fax.(0734) 451095

No. Dok: DF.LBTE.5.10.01.00.06
Revisi: 0
Halaman: 1 dari 1

LAPORAN PENGUJIAN AIR

No. Laporan : 4591 /T/252231 108L/PR.01.08/VIII/2023
Nama Pelanggan : PLT.B Timur
Alamat : Tanjung Enim

Tanggal : 21 Agustus 2023

No. SP : by email miqbal@bukitasam.co.id
Tanggal : 27 Juli 2023

No. Urut	Identitas Contoh	LOKASI *)	TANGGAL			HASIL PENGUJIAN				KETERANGAN		
			PENGAMBILAN	TERIMA	ANALISIS	pH at Lab *)	TSS *) (mg/l)	Fe Total*) (mg/l)	Mn Total*) (mg/l)	Volume Pengiriman Contoh (mL)	Kondisi Contoh (Baik/Tidak Baik)	Dan Lain-Lain
1	AIR 3456 08.23	Outlet (U1) E1	16 Agustus 2023	16 Agustus 2023	16 - 23 Agustus 2023	4.08	18	0.6537	1.8529	1000	Baik	-
2	AIR 3457 08.23	Outlet (U2) E1	16 Agustus 2023	16 Agustus 2023	16 - 23 Agustus 2023	4.07	14	0.6227	1.8942	1000	Baik	-
3	AIR 3458 08.23	Outlet (U1) E2	16 Agustus 2023	16 Agustus 2023	16 - 23 Agustus 2023	3.54	23	0.9481	1.4096	1000	Baik	-
4	AIR 3459 08.23	Outlet (U2) E2	16 Agustus 2023	16 Agustus 2023	16 - 23 Agustus 2023	3.54	22	0.9701	1.4805	1000	Baik	-
5	AIR 3460 08.23	Outlet (U1) E3	16 Agustus 2023	16 Agustus 2023	16 - 23 Agustus 2023	6.03	15	0.1007	0.8303	1000	Baik	-
6	AIR 3461 08.23	Outlet (U2) E3	16 Agustus 2023	16 Agustus 2023	16 - 23 Agustus 2023	6.99	17	0.0880	0.8181	1000	Baik	-
7	AIR 3462 08.23	Outlet (U1) E4	16 Agustus 2023	16 Agustus 2023	16 - 23 Agustus 2023	7.13	48	0.1825	1.6224	1000	Baik	-
8	AIR 3463 08.23	Outlet (U2) E4	16 Agustus 2023	16 Agustus 2023	16 - 23 Agustus 2023	7.16	47	0.1524	1.6130	1000	Baik	-
9	AIR 3464 08.23	Outlet (U1) E5	16 Agustus 2023	16 Agustus 2023	16 - 23 Agustus 2023	6.73	59	0.3343	1.2911	1000	Baik	-
10	AIR 3465 08.23	Outlet (U2) E5	16 Agustus 2023	16 Agustus 2023	16 - 23 Agustus 2023	6.73	40	0.3223	1.2274	1000	Baik	-
11	AIR 3466 08.23	Outlet (U1) E6	16 Agustus 2023	16 Agustus 2023	16 - 23 Agustus 2023	6.08	65	0.4027	2.2740	1000	Baik	-
12	AIR 3467 08.23	Outlet (U2) E6	16 Agustus 2023	16 Agustus 2023	16 - 23 Agustus 2023	6.08	67	0.4135	2.2078	1000	Baik	-
13	AIR 3468 08.23	Inlet (U1) E1	16 Agustus 2023	16 Agustus 2023	16 - 23 Agustus 2023	3.81	18	0.7235	2.3125	1000	Baik	-
14	AIR 3469 08.23	Inlet (U2) E1	16 Agustus 2023	16 Agustus 2023	16 - 23 Agustus 2023	3.80	17	0.7263	2.3372	1000	Baik	-
15	AIR 3470 08.23	Inlet (U1) E2	16 Agustus 2023	16 Agustus 2023	16 - 23 Agustus 2023	3.52	28	1.0218	1.5015	1000	Baik	-
16	AIR 3471 08.23	Inlet (U2) E2	16 Agustus 2023	16 Agustus 2023	16 - 23 Agustus 2023	3.51	28	1.0304	1.5529	1000	Baik	-
17	AIR 3472 08.23	Inlet (U1) E3	16 Agustus 2023	16 Agustus 2023	16 - 23 Agustus 2023	6.90	20	0.1108	0.8927	1000	Baik	-
18	AIR 3473 08.23	Inlet (U2) E3	16 Agustus 2023	16 Agustus 2023	16 - 23 Agustus 2023	6.98	18	0.1254	0.8299	1000	Baik	-
19	AIR 3474 08.23	Inlet (U1) E4	16 Agustus 2023	16 Agustus 2023	16 - 23 Agustus 2023	7.10	48	0.2076	1.7051	1000	Baik	-
20	AIR 3475 08.23	Inlet (U2) E4	16 Agustus 2023	16 Agustus 2023	16 - 23 Agustus 2023	7.10	49	0.2175	1.7380	1000	Baik	-
21	AIR 3476 08.23	Inlet (U1) E5	16 Agustus 2023	16 Agustus 2023	16 - 23 Agustus 2023	6.52	41	0.3368	1.3042	1000	Baik	-
22	AIR 3477 08.23	Inlet (U2) E5	16 Agustus 2023	16 Agustus 2023	16 - 23 Agustus 2023	6.51	42	0.3332	1.3444	1000	Baik	-
23	AIR 3478 08.23	Inlet (U1) E6	16 Agustus 2023	16 Agustus 2023	16 - 23 Agustus 2023	6.89	75	0.4971	2.3520	1000	Baik	-
24	AIR 3479 08.23	Inlet (U1) E6	16 Agustus 2023	16 Agustus 2023	16 - 23 Agustus 2023	6.89	74	0.4758	2.3488	1000	Baik	-
Peraturan Gubernur Sumsel No 8 Tahun 2012 Ttg Baku Mutu Limbah Cair Pertambangan Batubara						6 – 9	300	7.0000	4.0000			

Catatan :
- Parameter pH : Acuan SNI 6989.11:2019, Cara Uji Derajat Keasaman(pH) Dengan Menggunakan Alat pH Meter
- Parameter ZPTS (TSS) : Acuan SNI 6989.3:2019, Cara Uji Padatan Tersuspensi Total (Total Suspended Solid,TSS) Secara Gravimetri
- Parameter Logam Fe, Mn : Acuan SNI. 6989-84:2019, Cara Uji Kadar Logam Terlarut dan Logam Total secara Spektrofotometri Serapan Atom (SSA)-Nyala.
- Laporan Pengujian ini dinyatakan telah divalidasi secara memadai oleh Personel yang berwenang pada saat didistribusikan melalui fasilitas e-Mail
- User name personel pengirim sama dengan personel yang memvalidasi laporan ini
- Laporan Pengujian dan/atau sertifikat ini hanya melaporkan keadaan pada saat pengujian dilakukan dan diterbitkan dengan itikad baik tanpa prasangka
- Laporan pengujian ini tidak boleh digandakan sebagian/sepotong-sepotong, kecuali penggandaan secara lengkap dengan persetujuan secara tertulis oleh Laboratorium Pengujian PTBA Tanjung Enim
- Ketidaksesuaian mengenai hasil analisis ini dapat menghubungi Laboratorium Pengujian pada kesempatan pertama
*) Parameter yang sudah diakreditasi
**) Lokasi pengambilan contoh dari Subkontraktor yang berkompeten, dll

SPV. Analisis Air, Tanah & Batuan

Shinta T Andini
NP. 8713220971

DISTRIBUTED BY
E-MAIL TRANSMISSION

Optimized using trial version www.balesio.com

	PT. BUKIT ASAM Tbk. LABORATORIUM PENGUJIAN JL. PARIGI NO. 01 TANJUNG ENIM 31716 Telp. (0734) 451096 Ext. 2925, Fax (0734) 451095	No. Dok : QF LBTE 5 10.01.00.06 Revisi : 0 Halaman : 1 dari 1

LAPORAN PENGUJIAN AIR

No. Laporan	: 4611 /T/25223/1100L/PR.01.06/VIII/2023	Tanggal : 22 Agustus 2023	No. SP	: by email miqbal@bukitasam.co.id
Nama Pelanggan	: PLT B Timur		Tanggal	: 27 Juli 2023
Alamat	: Tanjung Enim			

No. Urut	Identitas Contoh	LOKASI *)	TANGGAL PENGAMBILAN	TANGGAL TERIMA	TANGGAL ANALISIS	HASIL PENGUJIAN pH at Lab *)	TSS *) (mg/l)	Fe Total*) (mg/l)	Mn Total*) (mg/l)	Volume Pengiriman Contoh (mL)	KETERANGAN Kondisi Contoh (Baik/Tidak Baik)	Dan Lain-Lain
1	AIR 1504 08.23	Outlet (U1) R1	16 Agustus 2023	18 Agustus 2023	18 - Agustus 2023	4.23	12	0.5384	2.7656	1000	Baik	-
2	AIR 1505 08.23	Outlet (U2) R1	16 Agustus 2023	18 Agustus 2023	18 - Agustus 2023	4.24	14	0.5319	2.7105	1000	Baik	-
3	AIR 1506 08.23	Outlet (U1) R2	16 Agustus 2023	18 Agustus 2023	18 - Agustus 2023	3.77	39	0.6311	3.3089	1000	Baik	-
4	AIR 1507 08.23	Outlet (U2) R2	16 Agustus 2023	18 Agustus 2023	18 - Agustus 2023	3.76	39	0.6620	3.3822	1000	Baik	-
5	AIR 1508 08.23	Outlet (U1) R3	16 Agustus 2023	18 Agustus 2023	18 - Agustus 2023	7.07	19	0.0495	0.4619	1000	Baik	-
6	AIR 1509 08.23	Outlet (U2) R3	16 Agustus 2023	18 Agustus 2023	18 - Agustus 2023	7.12	15	0.0742	0.5409	1000	Baik	-
7	AIR 1510 08.23	Outlet (U1) R4	16 Agustus 2023	18 Agustus 2023	18 - Agustus 2023	7.28	29	0.1522	1.1892	1000	Baik	-
8	AIR 1511 08.23	Outlet (U2) R4	16 Agustus 2023	18 Agustus 2023	18 - Agustus 2023	7.31	35	0.0850	1.1805	1000	Baik	-
9	AIR 1512 08.23	Outlet (U1) R5	16 Agustus 2023	18 Agustus 2023	18 - Agustus 2023	6.83	58	0.2167	0.8604	1000	Baik	-
10	AIR 1513 08.23	Outlet (U2) R5	16 Agustus 2023	18 Agustus 2023	18 - Agustus 2023	6.90	32	0.2137	0.8053	1000	Baik	-
11	AIR 1514 08.23	Outlet (U1) R6	16 Agustus 2023	18 Agustus 2023	18 - Agustus 2023	7.18	55	0.3337	2.3792	1000	Baik	-
12	AIR 1515 08.23	Outlet (U2) R6	16 Agustus 2023	18 Agustus 2023	18 - Agustus 2023	7.12	55	0.3580	1.3999	1000	Baik	-
13	AIR 1516 08.23	Inlet (U1) R1	16 Agustus 2023	18 Agustus 2023	18 - Agustus 2023	4.15	16	0.5570	2.7954	1000	Baik	-
14	AIR 1517 08.23	Inlet (U2) R1	16 Agustus 2023	18 Agustus 2023	18 - Agustus 2023	4.11	18	0.5489	2.8344	1000	Baik	-
15	AIR 1518 08.23	Inlet (U1) R2	16 Agustus 2023	18 Agustus 2023	18 - Agustus 2023	3.85	34	0.6481	3.4669	1000	Baik	-
16	AIR 1519 08.23	Inlet (U2) R2	16 Agustus 2023	18 Agustus 2023	18 - Agustus 2023	3.85	35	0.6666	3.4804	1000	Baik	-
17	AIR 1520 08.23	Inlet (U1) R3	16 Agustus 2023	18 Agustus 2023	18 - Agustus 2023	6.91	17	0.0584	0.5592	1000	Baik	-
18	AIR 1521 08.23	Inlet (U2) R3	16 Agustus 2023	18 Agustus 2023	18 - Agustus 2023	6.92	15	0.0428	0.5774	1000	Baik	-
19	AIR 1522 08.23	Inlet (U1) R4	16 Agustus 2023	18 Agustus 2023	18 - Agustus 2023	7.31	42	0.1310	1.2147	1000	Baik	-
20	AIR 1523 08.23	Inlet (U2) R4	16 Agustus 2023	18 Agustus 2023	18 - Agustus 2023	7.31	43	0.0852	1.2424	1000	Baik	-
21	AIR 1524 08.23	Inlet (U1) R5	16 Agustus 2023	18 Agustus 2023	18 - Agustus 2023	6.70	39	0.2582	1.0776	1000	Baik	-
22	AIR 1525 08.23	Inlet (U2) R5	16 Agustus 2023	18 Agustus 2023	18 - Agustus 2023	6.89	38	0.2002	1.0782	1000	Baik	-
23	AIR 1526 08.23	Inlet (U1) R6	16 Agustus 2023	18 Agustus 2023	18 - Agustus 2023	6.97	68	0.3705	2.2696	1000	Baik	-
24	AIR 1527 08.23	Inlet (U2) R6	16 Agustus 2023	18 Agustus 2023	18 - Agustus 2023	6.97	67	0.3671	2.2462	1000	Baik	-
Peraturan Gubernur Sumsel No 8 Tahun 2012 Ttg Baku Mutu Limbah Cair Pertambangan Batubara						6 – 9	300	7.0000	4.0000			

Catatan :

- Parameter pH : Acuan SNI 6989.11:2019, Cara Uji Derajat Keasaman(pH) Dengan Menggunakan Alat pH Meter
- Parameter ZPTS (TSS) : Acuan SNI 6989.3:2019, Cara Uji Padatan Tersuspensi Total (Total Suspended Solid,TSS) Secara Gravimetri
- Parameter Logam Fe, Mn : Acuan SNI 6989-84:2019, Cara Uji Kadar Logam Terlarut dan Logam Total secara Spektrofotometri Serapan Atom (SSA)-Nyala
- Laporan Pengujian ini dinyatakan telah divalidasi secara memadai oleh Personel yang berwenang pada saat didistribusikan melalui Sarana e-Mail
- User nama personel pengirim sama dengan personel yang memvalidasi laporan ini
- Laporan Pengujian dan/atau sertifikat ini hanya melaporkan keadaan pada saat pengujian dilakukan dan diterbitkan dengan hasil baik tanpa prasangka
- Laporan pengujian ini tidak boleh digandakan sebagian/sepotong-sepotong, kecuali penggandaan secara lengkap dengan persetujuan secara tertulis oleh Laboratorium Pengujian PTBA Tanjung Enim
- Ketidaksesuaian mengenai hasil analisis ini dapat menghubungi Laboratorium Pengujian pada kesempatan pertama.

*) Parameter yang sudah diakreditasi

**) Lokasi pengambilan contoh dari Subkontraktor yang bersangkutan, dll

PGS SPV. Analisis Air, Tanah & Batuan

Syasitha Hajar M. J.
NIP. 8418231367

Optimized using trial version www.balesio.com

Optimized using trial version www.balesio.com

KAN	PT. BUKIT ASAM Tbk. LABORATORIUM PENGUJIAN JL. PARIGI NO. 01 TANJUNG ENIM 31716 Telp. (0734) 451096 Ext. 2925, Fax.(0734) 451095 **LAPORAN PENGUJIAN AIR**	No. Dok: QF.LBTE.5.10.01.00.06 Revisi: 0 Halaman: 1 dari 1

No. Laporan : 4640/TI/2823110/LPR.01/BA/VIII/2023 — Tanggal : 24 Agustus 2023 — No. SP : by email miqbal@bukitasam.co.id

Nama Pelanggan : PLT B Timur — Tanggal : 27 Juli 2023

Alamat : Tanjung Enim

No. Urut	Identitas Contoh	LOKASI[*)]	TANGGAL PENGAMBILAN	TANGGAL TERIMA	TANGGAL ANALISIS	HASIL PENGUJIAN pH at Lab[*)]	TSS[*)] (mg/l)	Fe Total[*)] (mg/l)	Mn Total[*)] (mg/l)	KETERANGAN Volume Pengiriman Contoh (mL)	Kondisi Contoh (Baik/Tidak Baik)	Dan Lain-Lain
1	AIR 1564 08.23	Outlet (U1) B1	21 Agustus 2023	21 Agustus 2023	23 - 23 Agustus 2023	4.40	17	0.4192	2.5776	1000	Baik	-
2	AIR 1565 08.23	Outlet (U2) B1	21 Agustus 2023	21 Agustus 2023	23 - 23 Agustus 2023	4.45	16	0.4287	2.5434	1000	Baik	-
3	AIR 1566 08.23	Outlet (U1) B2	21 Agustus 2023	21 Agustus 2023	23 - 23 Agustus 2023	3.89	22	0.7206	3.2035	1000	Baik	-
4	AIR 1567 08.23	Outlet (U2) B2	21 Agustus 2023	21 Agustus 2023	23 - 23 Agustus 2023	3.93	24	0.7908	3.1708	1000	Baik	-
5	AIR 1568 08.23	Outlet (U1) B3	21 Agustus 2023	21 Agustus 2023	23 - 23 Agustus 2023	7.20	11	0.0389	0.2420	1000	Baik	-
6	AIR 1569 08.23	Outlet (U2) B3	21 Agustus 2023	21 Agustus 2023	23 - 23 Agustus 2023	7.22	10	0.0351	0.2760	1000	Baik	-
7	AIR 1570 08.23	Outlet (U1) B4	21 Agustus 2023	21 Agustus 2023	23 - 23 Agustus 2023	7.43	38	0.0773	0.7194	1000	Baik	-
8	AIR 1571 08.23	Outlet (U2) B4	21 Agustus 2023	21 Agustus 2023	23 - 23 Agustus 2023	7.48	35	0.0438	0.7373	1000	Baik	-
9	AIR 1572 08.23	Outlet (U1) B5	21 Agustus 2023	21 Agustus 2023	23 - 23 Agustus 2023	6.95	20	0.1858	0.5625	1000	Baik	-
10	AIR 1573 08.23	Outlet (U2) B5	21 Agustus 2023	21 Agustus 2023	23 - 23 Agustus 2023	6.94	23	0.2084	0.5947	1000	Baik	-
11	AIR 1574 08.23	Outlet (U1) B6	21 Agustus 2023	21 Agustus 2023	23 - 23 Agustus 2023	7.24	52	0.3099	1.8815	1000	Baik	-
12	AIR 1575 08.23	Outlet (U2) B6	21 Agustus 2023	21 Agustus 2023	23 - 23 Agustus 2023	7.26	53	0.2545	1.8176	1000	Baik	-
13	AIR 1576 08.23	Inlet (U1) B1	21 Agustus 2023	21 Agustus 2023	23 - 23 Agustus 2023	4.34	15	0.4545	2.6844	1000	Baik	-
14	AIR 1577 08.23	Inlet (U2) B1	21 Agustus 2023	21 Agustus 2023	23 - 23 Agustus 2023	4.36	15	0.4377	2.6831	1000	Baik	-
15	AIR 1578 08.23	Inlet (U1) B2	21 Agustus 2023	21 Agustus 2023	23 - 23 Agustus 2023	4.00	23	0.7479	3.2682	1000	Baik	-
16	AIR 1579 08.23	Inlet (U2) B2	21 Agustus 2023	21 Agustus 2023	23 - 23 Agustus 2023	4.02	24	0.7596	3.2881	1000	Baik	-
17	AIR 1580 08.23	Inlet (U1) B3	21 Agustus 2023	21 Agustus 2023	23 - 23 Agustus 2023	7.33	12	0.0416	0.2638	1000	Baik	-
18	AIR 1581 08.23	Inlet (U2) B3	21 Agustus 2023	21 Agustus 2023	23 - 23 Agustus 2023	7.21	15	0.0528	0.2836	1000	Baik	-
19	AIR 1582 08.23	Inlet (U1) B4	21 Agustus 2023	21 Agustus 2023	23 - 23 Agustus 2023	7.47	40	0.0635	0.8081	1000	Baik	-
20	AIR 1583 08.23	Inlet (U2) B4	21 Agustus 2023	21 Agustus 2023	23 - 23 Agustus 2023	7.37	41	0.0601	0.8443	1000	Baik	-
21	AIR 1584 08.23	Inlet (U1) B5	21 Agustus 2023	21 Agustus 2023	23 - 23 Agustus 2023	6.89	35	0.3188	0.6802	1000	Baik	-
22	AIR 1585 08.23	Inlet (U2) B5	21 Agustus 2023	21 Agustus 2023	23 - 23 Agustus 2023	6.85	32	0.2598	0.6788	1000	Baik	-
23	AIR 1586 08.23	Inlet (U1) B6	21 Agustus 2023	21 Agustus 2023	23 - 23 Agustus 2023	7.18	58	0.3145	1.9671	1000	Baik	-
24	AIR 1587 08.23	Inlet (U2) B6	21 Agustus 2023	21 Agustus 2023	23 - 23 Agustus 2023	7.19	64	0.2775	1.9462	1000	Baik	-
Peraturan Gubernur Sumsel No 8 Tahun 2012 Ttg Baku Mutu Limbah Cair Pertambangan Batubara						6 - 9	300	7.0000	4.0000			

Catatan :

- Parameter pH — Acuan SNI 6989.11:2019, Cara Uji Derajat Keasaman (pH) Dengan Menggunakan Alat pH Meter
- Parameter ZPTS (TSS) — Acuan SNI 6989.3:2019, Cara Uji Padatan Tersuspensi Total (Total Suspended Solid, TSS) Secara Gravimetri
- Parameter Logam Fe, Mn — Acuan SNI 6989-84:2019, Cara Uji Kadar Logam Terlarut dan Logam Total secara Spektrofotometri Serapan Atom (SSA)-Nyala
- Laporan Pengujian ini dinyatakan telah disetujui secara memadai dari Personel yang berwenang pada saat didistribusikan melalui transmisi e-Mail
- User name personel pengirim sama dengan personel yang memvalidasi laporan ini
- Laporan Pengujian dan/atau sertifikat ini hanya melaporkan keadaan pada saat pengujian dilakukan dan diterbitkan dengan (tanda) tanpa tanda tangan
- Laporan pengujian ini tidak boleh digandakan sebagian/sepotong-sepotong, kecuali penggandaan secara lengkap dengan persetujuan secara tertulis oleh Laboratorium Pengujian PTBA Tanjung Enim
- Ketidaksesuaian mengenai hasil analisis ini dapat menghubungi Laboratorium Pengujian pada kesempatan pertama.

*) Parameter yang sudah diakreditasi

**) Lokasi pengambilan contoh dan Subkontraktor yang berkompeten, dll

SPV. Analisis Air, Tanah & Batuan

DISTRIBUTED BY E-MAIL TRANSMISSION

Shinta T Andini

NP. 8713230073

Optimized using trial version www.balesio.com

PT. BUKIT ASAM Tbk.
LABORATORIUM PENGUJIAN
JL. PARIGI NO. 01 TANJUNG ENIM 31716 Telp. (0734) 451096 Ext. 2925, Fax.(0734) 451095

LAPORAN PENGUJIAN AIR

No. Dok : QF.LBTE.5.10.01.00.06
Revisi : 0
Halaman : 1 dari 1

No. Laporan : 4875 /T/282231100L/PR.01.00/VIII/2023
Nama Pelanggan : PLT B Timur
Alamat : Tanjung Enim

Tanggal : 25 Agustus 2023

No. SP : by email miqbal@bukitasam.co.id
Tanggal : 27 Juli 2023

No. Urut	Identitas Contoh	LOKASI **)	TANGGAL PENGAMBILAN	TANGGAL TERIMA	TANGGAL ANALISIS	HASIL PENGUJIAN pH at Lab *)	TSS *) (mg/l)	Fe Total *) (mg/l)	Mn Total *) (mg/l)	Volume Pengiriman Contoh (mL)	KETERANGAN Kondisi Contoh (Baik/Tidak Baik)	Dan Lain-Lain
1	AIR 3659 08.23	Outlet (U1) 13	23 Agustus 2023	23 Agustus 2023	23 - 25 Agustus 2023	4.89	13	0.1089	2.0539	1000	Baik	-
2	AIR 3660 08.23	Outlet (U2) 13	23 Agustus 2023	23 Agustus 2023	23 - 25 Agustus 2023	4.68	12	0.1276	2.0469	1000	Baik	-
3	AIR 3661 08.23	Outlet (U1) 12	23 Agustus 2023	23 Agustus 2023	23 - 25 Agustus 2023	4.25	22	0.6240	2.8939	1000	Baik	-
4	AIR 3662 08.23	Outlet (U2) 12	23 Agustus 2023	23 Agustus 2023	23 - 25 Agustus 2023	4.25	20	0.6285	2.9620	1000	Baik	-
5	AIR 3663 08.23	Outlet (U1) 13	23 Agustus 2023	23 Agustus 2023	23 - 25 Agustus 2023	7.20	10	0.0485	0.1110	1000	Baik	-
6	AIR 3664 08.23	Outlet (U2) 13	23 Agustus 2023	23 Agustus 2023	23 - 25 Agustus 2023	7.25	9	0.0944	0.1060	1000	Baik	-
7	AIR 3665 08.23	Outlet (U1) 14	23 Agustus 2023	23 Agustus 2023	23 - 25 Agustus 2023	7.37	36	0.0878	0.5070	1000	Baik	-
8	AIR 3666 08.23	Outlet (U2) 14	23 Agustus 2023	23 Agustus 2023	23 - 25 Agustus 2023	7.34	38	0.0719	0.5552	1000	Baik	-
9	AIR 3667 08.23	Outlet (U1) 15	23 Agustus 2023	23 Agustus 2023	23 - 25 Agustus 2023	7.12	25	0.1275	0.5149	1000	Baik	-
10	AIR 3668 08.23	Outlet (U2) 15	23 Agustus 2023	23 Agustus 2023	23 - 25 Agustus 2023	7.35	24	0.1504	0.5729	1000	Baik	-
11	AIR 3669 08.23	Outlet (U1) 16	23 Agustus 2023	23 Agustus 2023	23 - 25 Agustus 2023	7.26	60	0.2116	1.7034	1000	Baik	-
12	AIR 3670 08.23	Outlet (U2) 16	23 Agustus 2023	23 Agustus 2023	23 - 25 Agustus 2023	7.24	61	0.2426	1.7309	1000	Baik	-
13	AIR 3671 08.23	Inlet (U1) 13	23 Agustus 2023	23 Agustus 2023	23 - 25 Agustus 2023	4.89	13	0.4276	2.2535	1000	Baik	-
14	AIR 3672 08.23	Inlet (U2) 13	23 Agustus 2023	23 Agustus 2023	23 - 25 Agustus 2023	4.68	14	0.4264	2.2295	1000	Baik	-
15	AIR 3673 08.23	Inlet (U1) 12	23 Agustus 2023	23 Agustus 2023	23 - 25 Agustus 2023	4.23	22	0.7518	2.9406	1000	Baik	-
16	AIR 3674 08.23	Inlet (U2) 12	23 Agustus 2023	23 Agustus 2023	23 - 25 Agustus 2023	4.22	23	0.7479	2.9445	1000	Baik	-
17	AIR 3675 08.23	Inlet (U1) 13	23 Agustus 2023	23 Agustus 2023	23 - 25 Agustus 2023	7.21	12	0.0623	0.1259	1000	Baik	-
18	AIR 3676 08.23	Inlet (U2) 13	23 Agustus 2023	23 Agustus 2023	23 - 25 Agustus 2023	7.24	10	0.0468	0.0649	1000	Baik	-
19	AIR 3677 08.23	Inlet (U1) 14	23 Agustus 2023	23 Agustus 2023	23 - 25 Agustus 2023	7.35	38	0.0660	0.7758	1000	Baik	-
20	AIR 3678 08.23	Inlet (U2) 14	23 Agustus 2023	23 Agustus 2023	23 - 25 Agustus 2023	7.32	37	0.0727	0.7052	1000	Baik	-
21	AIR 3679 08.23	Inlet (U1) 15	23 Agustus 2023	23 Agustus 2023	23 - 25 Agustus 2023	7.06	25	0.1239	0.5765	1000	Baik	-
22	AIR 3680 08.23	Inlet (U2) 15	23 Agustus 2023	23 Agustus 2023	23 - 25 Agustus 2023	7.09	24	0.2085	0.5891	1000	Baik	-
23	AIR 3681 08.23	Inlet (U1) 16	23 Agustus 2023	23 Agustus 2023	23 - 25 Agustus 2023	7.15	69	0.2598	1.8566	1000	Baik	-
24	AIR 3682 08.23	Inlet (U1) 16	23 Agustus 2023	23 Agustus 2023	23 - 25 Agustus 2023	7.14	61	0.2708	1.8412	1000	Baik	-
Peraturan Gubernur Sumsel No 8 Tahun 2012 Ttg Baku Mutu Limbah Cair Pertambangan Batubara						6 – 9	300	7.0000	4.0000			

Catatan :

- Parameter pH : Acuan SNI 6989.11:2019, Cara Uji Derajat Keasaman(pH) Dengan Menggunakan Alat pH Meter
- Parameter ZPTS (TSS) : Acuan SNI 6989.3:2019, Cara Uji Padatan Tersuspensi Total (Total Suspended Solid,TSS) Secara Gravimetri
- Parameter Logam Fe, Mn : Acuan SNI. 6989-84:2019, Cara Uji Kadar Logam Terlarut dan Logam Total secara Spektrofotometri Serapan Atom (SSA)-Nyala.
- Laporan Pengujian ini dinyatakan telah divalidasi secara memadai oleh Personel yang berwenang pada saat didistribusikan melalui Elektronik e-Mail
- User name personel pengirim sama dengan personel yang memvalidasi laporan ini
- Laporan Pengujian dan/atau sertifikat ini hanya melaporkan keadaan pada saat pengujian dilakukan dan diterbitkan dengan fakta tanpa prasangka
- Laporan pengujian ini tidak boleh digandakan sebagian/sepotong-sepotong, kecuali penggandaan secara lengkap dengan persetujuan secara tertulis oleh Laboratorium Pengujian PTBA Tanjung Enim
- Ketidaksesuaian mengenai hasil analisis ini dapat menghubungi Laboratorium Pengujian pada kesempatan pertama

*) Parameter yang sudah diakreditasi
**) Lokasi pengambilan contoh dari Subkontraktor yang berkompeten, dll

PGS SPV. Analisis Air, Tanah & Batuan

Ryandha Hajar M. J.
NP. 9410221367

DISTRIBUTED BY E-MAIL TRANSMISSION

PT. BUKIT ASAM Tbk.
LABORATORIUM PENGUJIAN
JL. PARIGI NO. 01 TANJUNG ENIM 31716 Telp. (0734) 451096 Ext. 2925, Fax.(0734) 451095

LAPORAN PENGUJIAN AIR

No. Dok : QF.LBTE.5.10.01.00.06
Revisi : 0
Halaman : 1 dari 1

No. Laporan : 4784 /T/252231100L/PR.01.08/VIII/2023
Nama Pelanggan : PLT B Timur
Alamat : Tanjung Enim

Tanggal : 30 Agustus 2023

No. SP : by email [illegible]@bukitasam.co.id
Tanggal : 27 Juli 2023

No. Urut	Identitas Contoh	LOKASI [**]	TANGGAL			HASIL PENGUJIAN				KETERANGAN		
			PENGAMBILAN	TERIMA	ANALISIS	pH at Lab [*]	TSS [*] (mg/l)	Fe Total [*] (mg/l)	Mn Total [*] (mg/l)	Volume Pengiriman Contoh (mL)	Kondisi Contoh (Baik/Tidak Baik)	Dan Lain-Lain
1	AIR 1690 08.23	Outlet (U1) K1	25 Agustus 2023	25 Agustus 2023	25 - 30 Agustus 2023	4.88	28	0.4324	1.8522	1000	Baik	-
2	AIR 1691 08.23	Outlet (U2) K1	25 Agustus 2023	25 Agustus 2023	25 - 30 Agustus 2023	4.86	29	0.4944	1.8610	1000	Baik	-
3	AIR 1692 08.23	Outlet (U1) K2	25 Agustus 2023	25 Agustus 2023	25 - 30 Agustus 2023	4.38	35	0.7549	2.6079	1000	Baik	-
4	AIR 1693 08.23	Outlet (U2) K2	25 Agustus 2023	25 Agustus 2023	25 - 30 Agustus 2023	4.38	38	0.7562	2.7023	1000	Baik	-
5	AIR 1694 08.23	Outlet (U1) K3	25 Agustus 2023	25 Agustus 2023	25 - 30 Agustus 2023	7.20	16	0.0688	0.1065	1000	Baik	-
6	AIR 1695 08.23	Outlet (U2) K3	25 Agustus 2023	25 Agustus 2023	25 - 30 Agustus 2023	7.24	9	0.0635	0.1394	1000	Baik	-
7	AIR 1696 08.23	Outlet (U1) K4	25 Agustus 2023	25 Agustus 2023	25 - 30 Agustus 2023	7.39	39	0.0838	0.4704	1000	Baik	-
8	AIR 1697 08.23	Outlet (U2) K4	25 Agustus 2023	25 Agustus 2023	25 - 30 Agustus 2023	7.34	40	0.0947	0.3866	1000	Baik	-
9	AIR 1698 08.23	Outlet (U1) K5	25 Agustus 2023	25 Agustus 2023	25 - 30 Agustus 2023	7.13	24	0.2304	0.3172	1000	Baik	-
10	AIR 1699 08.23	Outlet (U2) K5	25 Agustus 2023	25 Agustus 2023	25 - 30 Agustus 2023	7.17	21	0.2661	0.5447	1000	Baik	-
11	AIR 1700 08.23	Outlet (U1) K6	25 Agustus 2023	25 Agustus 2023	25 - 30 Agustus 2023	7.26	66	0.2978	1.5130	1000	Baik	-
12	AIR 1701 08.23	Outlet (U2) K6	25 Agustus 2023	25 Agustus 2023	25 - 30 Agustus 2023	7.27	87	0.3080	1.5861	1000	Baik	-
13	AIR 1702 08.23	Inlet (U1) K1	25 Agustus 2023	25 Agustus 2023	25 - 30 Agustus 2023	4.80	26	0.4299	2.0189	1000	Baik	-
14	AIR 1703 08.23	Inlet (U2) K1	25 Agustus 2023	25 Agustus 2023	25 - 30 Agustus 2023	4.70	26	0.4265	2.0828	1000	Baik	-
15	AIR 1704 08.23	Inlet (U1) K2	25 Agustus 2023	25 Agustus 2023	25 - 30 Agustus 2023	4.81	30	0.7791	2.7594	1000	Baik	-
16	AIR 1705 08.23	Inlet (U2) K2	25 Agustus 2023	25 Agustus 2023	25 - 30 Agustus 2023	4.28	32	0.7328	2.7234	1000	Baik	-
17	AIR 1706 08.23	Inlet (U1) K3	25 Agustus 2023	25 Agustus 2023	25 - 30 Agustus 2023	7.10	12	0.0602	0.1416	1000	Baik	-
18	AIR 1707 08.23	Inlet (U2) K3	25 Agustus 2023	25 Agustus 2023	25 - 30 Agustus 2023	7.23	14	0.0649	0.1670	1000	Baik	-
19	AIR 1708 08.23	Inlet (U1) K4	25 Agustus 2023	25 Agustus 2023	25 - 30 Agustus 2023	7.36	38	0.1986	0.4662	1000	Baik	-
20	AIR 1709 08.23	Inlet (U2) K4	25 Agustus 2023	25 Agustus 2023	25 - 30 Agustus 2023	7.49	36	0.1221	0.3977	1000	Baik	-
21	AIR 1710 08.23	Inlet (U1) K5	25 Agustus 2023	25 Agustus 2023	25 - 30 Agustus 2023	7.03	25	0.1246	0.3898	1000	Baik	-
22	AIR 1711 08.23	Inlet (U2) K5	25 Agustus 2023	25 Agustus 2023	25 - 30 Agustus 2023	7.04	22	0.2312	0.3309	1000	Baik	-
23	AIR 1712 08.23	Inlet (U1) K6	25 Agustus 2023	25 Agustus 2023	25 - 30 Agustus 2023	7.22	80	0.2856	1.6173	1000	Baik	-
24	AIR 1713 08.23	Inlet (U1) K6	25 Agustus 2023	25 Agustus 2023	25 - 30 Agustus 2023	7.26	61	0.2562	1.8122	1000	Baik	-
Peraturan Gubernur Sumsel No 8 Tahun 2012 Ttg Baku Mutu Limbah Cair Pertambangan Batubara						6 – 9	300	7.0000	4.0000			

Catatan :
- Parameter pH : Acuan SNI 6989.11:2019, Cara Uji Derajat Keasaman(pH) Dengan Menggunakan Alat pH Meter
- Parameter ZPTS (TSS) : Acuan SNI 6989.3:2019, Cara Uji Padatan Tersuspensi Total (Total Suspended Solid,TSS) Secara Gravimetri
- Parameter Logam Fe, Mn : Acuan SNI. 6989-84:2019, Cara Uji Kadar Logam Terlarut dan Logam Total secara Spektrofotometri Serapan Atom (SSA)-Nyala.
- Laporan Pengujian ini dinyatakan telah divalidasi secara memadai oleh Personel yang berwenang pada saat didistribusikan melalui transmisi e-Mail
- User name personel pengirim sama dengan personel yang memvalidasi laporan ini
- Laporan Pengujian dan/atau sertifikat ini hanya melaporkan keadaan pada saat pengujian dilakukan dan diterbitkan dengan itikad baik tanpa prasangka
- Laporan pengujian ini tidak boleh digandakan sebagian/sepotong-sepotong, kecuali penggandaan secara lengkap dengan persetujuan secara tertulis oleh Laboratorium Pengujian PTBA Tanjung Enim
- Ketidaksesuaian mengenai hasil analisis ini dapat menghubungi Laboratorium Pengujian pada kesempatan pertama
*) Parameter yang sudah diakreditasi
**) Lokasi pengambilan contoh dan Subkontraktor yang berkompeten, dll

SPV. Analisis Air, Tanah & Batuan

Shinta T Andiri
NP. 8713220871

DISTRIBUTED BY
E-MAIL TRANSMISSION

Optimized using trial version www.balesio.com

PT. BUKIT ASAM Tbk.
LABORATORIUM PENGUJIAN
JL. PARIGI NO. 01 TANJUNG ENIM 31716 Telp. (0734) 451096 Ext. 2925, Fax.(0734) 451095

LAPORAN PENGUJIAN AIR

No. Dok : DF.LBTE.5.10.01.00.06
Revisi : 0
Halaman : 1 dari 1

No. Laporan : 4786 /T/282231 VIII/LPR.01.08/VIII/2023
Nama Pelanggan : PLT B Timur
Alamat : Tanjung Enim
Tanggal : 30 Agustus 2023
No. SP : by email miqbal@bukitasam.co.id
Tanggal : 27 Juli 2023

No. Urut	Identitas Contoh	LOKASI **)	TANGGAL			HASIL PENGUJIAN				KETERANGAN		
			PENGAMBILAN	TERIMA	ANALISIS	pH at Lab *)	TSS *) (mg/l)	Fe Total *) (mg/l)	Mn Total *) (mg/l)	Volume Pengiriman Contoh (mL)	Kondisi Contoh (Baik/Tidak Baik)	Dan Lain-Lain
1	AIR 1716 08.23	Outlet (U1) 13	28 Agustus 2023	28 Agustus 2023	28 - 30 Agustus 2023	4.74	22	0.4620	2.3952	1000	Baik	-
2	AIR 1717 08.23	Outlet (U2) 13	28 Agustus 2023	28 Agustus 2023	28 - 30 Agustus 2023	4.79	21	0.4257	2.2027	1000	Baik	-
3	AIR 1718 08.23	Outlet (U1) 12	28 Agustus 2023	28 Agustus 2023	28 - 30 Agustus 2023	4.29	35	0.6636	2.9921	1000	Baik	-
4	AIR 1719 08.23	Outlet (U2) 12	28 Agustus 2023	28 Agustus 2023	28 - 30 Agustus 2023	4.27	44	0.6727	2.9020	1000	Baik	-
5	AIR 1720 08.23	Outlet (U1) 15	28 Agustus 2023	28 Agustus 2023	28 - 30 Agustus 2023	7.17	16	0.0844	0.1706	1000	Baik	-
6	AIR 1721 08.23	Outlet (U2) 15	28 Agustus 2023	28 Agustus 2023	28 - 30 Agustus 2023	7.37	12	0.0606	0.1517	1000	Baik	-
7	AIR 1722 08.23	Outlet (U1) 14	28 Agustus 2023	28 Agustus 2023	28 - 30 Agustus 2023	7.37	44	0.1737	0.4281	1000	Baik	-
8	AIR 1723 08.23	Outlet (U2) 14	28 Agustus 2023	28 Agustus 2023	28 - 30 Agustus 2023	7.32	49	0.1639	0.5364	1000	Baik	-
9	AIR 1724 08.23	Outlet (U1) 15	28 Agustus 2023	28 Agustus 2023	28 - 30 Agustus 2023	7.04	30	0.2503	0.8155	1000	Baik	-
10	AIR 1725 08.23	Outlet (U2) 15	28 Agustus 2023	28 Agustus 2023	28 - 30 Agustus 2023	7.04	20	0.2235	0.3656	1000	Baik	-
11	AIR 1726 08.23	Outlet (U1) 16	28 Agustus 2023	28 Agustus 2023	28 - 30 Agustus 2023	7.19	66	0.2854	1.3996	1000	Baik	-
12	AIR 1727 08.23	Outlet (U2) 16	28 Agustus 2023	28 Agustus 2023	28 - 30 Agustus 2023	7.19	73	0.3463	1.4308	1000	Baik	-
13	AIR 1728 08.23	Inlet (U1) 13	28 Agustus 2023	28 Agustus 2023	28 - 30 Agustus 2023	4.67	37	0.4595	2.2673	1000	Baik	-
14	AIR 1729 08.23	Inlet (U2) 13	28 Agustus 2023	28 Agustus 2023	28 - 30 Agustus 2023	4.84	30	0.4635	2.2544	1000	Baik	-
15	AIR 1730 08.23	Inlet (U1) 12	28 Agustus 2023	28 Agustus 2023	28 - 30 Agustus 2023	4.24	44	0.6235	2.6475	1000	Baik	-
16	AIR 1731 08.23	Inlet (U2) 12	28 Agustus 2023	28 Agustus 2023	28 - 30 Agustus 2023	4.26	46	0.6484	2.6054	1000	Baik	-
17	AIR 1732 08.23	Inlet (U1) 15	28 Agustus 2023	28 Agustus 2023	28 - 30 Agustus 2023	7.14	9	0.0615	0.1680	1000	Baik	-
18	AIR 1733 08.23	Inlet (U2) 15	28 Agustus 2023	28 Agustus 2023	28 - 30 Agustus 2023	7.18	12	0.0472	0.1604	1000	Baik	-
19	AIR 1734 08.23	Inlet (U1) 14	28 Agustus 2023	28 Agustus 2023	28 - 30 Agustus 2023	7.32	46	0.1664	0.4089	1000	Baik	-
20	AIR 1735 08.23	Inlet (U2) 14	28 Agustus 2023	28 Agustus 2023	28 - 30 Agustus 2023	7.36	47	0.1679	0.5248	1000	Baik	-
21	AIR 1736 08.23	Inlet (U1) 15	28 Agustus 2023	28 Agustus 2023	28 - 30 Agustus 2023	7.02	25	0.2020	0.3526	1000	Baik	-
22	AIR 1737 08.23	Inlet (U2) 15	28 Agustus 2023	28 Agustus 2023	28 - 30 Agustus 2023	7.04	28	0.2181	0.3210	1000	Baik	-
23	AIR 1738 08.23	Inlet (U1) 16	28 Agustus 2023	28 Agustus 2023	28 - 30 Agustus 2023	7.20	98	0.3500	1.5130	1000	Baik	-
24	AIR 1739 08.23	Inlet (U1) 16	28 Agustus 2023	28 Agustus 2023	28 - 30 Agustus 2023	7.20	96	0.3850	1.5617	1000	Baik	-
Peraturan Gubernur Sumsel No 8 Tahun 2012 Tg Baku Mutu Limbah Cair Pertambangan Batubara						6 – 9	300	7.0000	4.0000			

Catatan :
- Parameter pH : Acuan SNI 6989.11:2019, Cara Uji Derajat Keasaman (pH) Dengan Menggunakan Alat pH Meter
- Parameter ZPTS (TSS) : Acuan SNI 6989.3:2019, Cara Uji Padatan Tersuspensi Total (Total Suspended Solid, TSS) Secara Gravimetri
- Parameter Logam Fe, Mn : Acuan SNI 6989-84:2019, Cara Uji Kadar Logam Terlarut dan Logam Total secara Spektrofotometri Serapan Atom (SSA)-Nyala.
- Laporan Pengujian ini dinyatakan telah divalidasi secara mandiri oleh Personel yang berwenang pada saat didistribusikan melalui transmisi e-Mail
- User name personel pengirim sama dengan personel yang memvalidasi laporan ini
- Laporan Pengujian dan/atau sertifikat ini hanya melaporkan keadaan pada saat pengujian dilakukan dan diterbitkan dengan itikad baik tanpa prasangka
- Laporan pengujian ini tidak boleh digandakan sebagian/sepotong-sepotong, kecuali penggandaan secara lengkap dengan persetujuan secara tertulis oleh Laboratorium Pengujian PTBA Tanjung Enim
- Ketidaksesuaian mengenai hasil analisis ini dapat menghubungi Laboratorium Pengujian pada kesempatan pertama.
*) Parameter yang sudah diakreditasi
**) Lokasi pengambilan contoh dari Subkontraktor yang berkompeten, dll

SPV. Analisis Air, Tanah & Batuan

Shinta T Andini
NP. 8713220873

DISTRIBUTED BY
E-MAIL TRANSMISSION

Optimized using trial version www.balesio.com