

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Metode fitoremediasi menggunakan eceng gondok *E. azurea* adalah metode paling efektif dengan tingkat absorpsi Cr^{6+} paling tinggi yaitu adalah 87%, dibandingkan dengan eceng gondok *E. crassipes* dan kombinasi *E. crassipes* dan *E. azurea* tingkat absorpsi Cr^{6+} yaitu 64%.
2. Tingkat kerusakan eceng gondok pada limbah cair Cr^{6+} lebih cepat pada *E. azurea* yaitu 40%, dibandingkan *E. crassipes* adalah 27% dan kombinasi *E. crassipes* dan *E. azurea* adalah 13%.
3. Pertumbuhan eceng gondok pada limbah cair Cr^{6+} lebih cepat pada kombinasi *E. crassipes* dan *E. azurea* yaitu berat tanaman 45%, panjang akar 38%, tinggi tanaman 23%, dibandingkan *E. azurea* yaitu berat tanaman 35%, panjang akar 32%, tinggi tanaman 17%, dan *E. crassipes* yaitu berat tanaman 45%, panjang akar 38%, tinggi tanaman 7%.

B. Saran

Penggunaan metode fitoremediasi pada pengolahan limbah cair Cr^{6+} pertambanga bijih nikel dapat dilakukan dengan memperhatikan volume air dimana setiap 1 liter limbah cair menggunakan 385 gram eceng gondok, vase sedang untuk menghemat biaya pengolahan limbah cair Cr^{6+} .

DAFTAR PUSTAKA

- Al-ayubi, M. C., Barroroh, H. dan Dewi, D. C. 2010. Studi keseimbangan adsorpsi merkuri (II) pada biomassa daun enceng gondok (*eichhornia crassipes*). *Jurnal Alchemy*. 1(2): 53-103
- Aprisal, A. dan Abadi, A. M. 2019. *Fuzzy sistem: estimasi harga nikel dunia*. JUMLAHKU. *Jurnal Matematika Ilmiah STKIP Muhammadiyah Kuningan*. 5(1): 48-58.
- Arif, I. 2018. *Nikel Indonesia*. Gramedia Pustaka Utama : Jakarta.
- Ashari, A. 2020. *Apa Saja Kreasi Eceng Gondok yang Menjadi Kerajinan? Cari Tahu, yuk!*, (Online), (<https://bobo.grid.id/read/082152048/apa-saja-kreasi-eceng-gondok-yang-menjadi-kerajinan-cari-tahu-yuk?page=all>, diakses 21 maret 2021)
- Cheng, S. F., Huang, C. Y., Lin, Y. C., Lin, S. C. dan Chen, K. L. 2015. Phytoremediation Of Lead Using Corn In Contaminated Agricultural Land—An In Situ Study And Benefit Assessment. *Journal of Ecotoxicology And Environmental Safety*. 111 : 72-77.
- CV. Unaha Bakti Persada. 2019. *Laporan Pelaksanaan Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan Kegiatan Penambangan Bijih Nikel : Periode Januari – Juni 2019*. Kendari
- Dwiyani, R. 2015. *Kultur Jaringan Tanaman*. Pelawa Sari “Percetakan dan Penerbit” : Bali.
- Faizal, M., Saputra, M. dan Zainal, F. A. 2015. Pembuatan Briket Bioarang Dari Campuran Batubara dan Biomassa Sekam Padi dan Eceng Gondok. *Jurnal Teknik Kimia*. 21(4): 27-38.
- Gomes, H. I. 2012. Phytoremediation For Bioenergy: Challenges And Opportunities. *Journal of Environmental Technology Reviews*. 1(1): 59-66.
- Hall, J. A. 2002. Cellular mechanisms for heavy metal detoxification and tolerance. *Journal of Experimental Botany*. 53(366): 1-11.
- Hazarika, B. N., Da Silva, J. A. T. dan Talukdar, A. 2006. Effective Acclimatization Of In Vitro Cultured Plants: Methods, Physiology And Genetics. *Journal of Floriculture, Ornamental And Plant Biotechnology*. 2: 427-438.

- Herdina, S. P., Budiyono, B. dan Suhartono, S. 2018. Efektivitas Variasi Lama Kontak Eceng Gondok (*Eichhornia Crassipes*) Dalam Menurunkan Logam Berat Kromium Heksavalen (Cr^{6+}) Pada Limbah Industri Pelapisan Logam. *Jurnal Kesehatan Masyarakat. Undip.* 6(6): 315-324.
- Hrynkiewicz, K., Złoch, M., Kowalkowski, T., Baum, C. dan Buszewski, B, 2018, Environmental Reviews, Efficiency Of Microbially Assisted Phytoremediation Of Heavy-Metal Contaminated Soils. *Environmental Reviews, (Online),* Vol. 26, No. 3, (<https://www.nrcresearchpress.com/doi/pdf/10.1139/Er-2018-0023>, diakses 30 Juni 2020).
- Husnul, A. 2020. 7 Manfaat Nikel dalam Kehidupan Sehari-hari, Punya Peranan Penting, (Online), (<https://hot.liputan6.com/read/4179355/7-manfaat-nikel-dalam-kehidupan-sehari-hari-punya-peranan-penting>, diakses 24 Januari 2021)
- Juwitanti, E. Soedarsono, P., dan Ain, C. 2013. Kandungan Nitrat dan Fosfat Air pada Proses Pembusukan Eceng Gondok (*Eichhornia Sp.*)(Skala Laboratorium). *Management of Aquatic Resources Journal (MAQUARES).* 2(4): 46-52.
- Kbbi. 2016. *Pengertian Bioremediasi.* Badan Pengembangan Dan Pembinaan Bahasa, Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia:Jakarta.
- Kamriantiramli. 2011. *fitokelatin*, (Online), (<https://kamriantiramli.wordpress.com/2011/05/23/fitokelatin/>, diakses 2 Mei 2021)
- Kamaruddin, H., Indrakusuma, R. A., Rosana, M. F., Sulaksana, N. dan Yuningsih, E. T. 2018. Profil Endapan Laterit Nikel Di Pomalaa, Kabupaten Kolaka, Provinsi Sulawesi Tenggara. *Buletin Sumber Daya Geologi.* 13(2): 84-105.
- Lone, M. I., He, Z. L., Stoffella, P. J. dan Yang, X. E. 2008. Phytoremediation Of Heavy Metal Polluted Soils And Water: Progresses And Perspectives. *Journal Of Zhejiang University Science B.* 9(3): 210-220.
- Lusweti, A. 2012. *Eichornia crassipes (Water Hyacinth)*, (Online), ([https://keys.lucidcentral.org/keys/v3/eafrinet/weeds/key/weeds/Media/Html/Eichornia_crassipes_\(Water_Hyacinth\).htm#Legislation](https://keys.lucidcentral.org/keys/v3/eafrinet/weeds/key/weeds/Media/Html/Eichornia_crassipes_(Water_Hyacinth).htm#Legislation), diakses 30 juni 2020)

- Mariwy, A., Dulanlebit, Y. H. dan Yulianti, F. 2020. Studi Akumulasi Logam Berat Merkuri Menggunakan Tanaman Awar-Awar (*Ficus Septica* Burm F). *Indonesian Journal of Chemical Research*. 7(2): 159-169.
- Menteri Hukum Dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia. 2009. *Pertambangan Mineral Dan Batubara*. Jakarta: Sekretariat Negara Ri Kepala Biro Peraturan Perundang-Undangan Bidang Perekonomian Dan Industri
- Menteri Negara Lingkungan Hidup. 2006. *Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 09 Tahun 2006 Tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha Dan/Atau Kegiatan Pertambangan Bijih Nikel*. Jakarta: Deputi Menlh Bidang Penataan Lingkungan,
- Muhit, A. 2007. Teknik Produksi Tahap Awal Benih Vegetatif Krisan (*Chrysanthemum Morifolium* R.). *Buletin Teknik Pertanian*. 12(1): 14-18.
- Ni'ma, N. dan Widyorini, N. (2014). Kemampuan Apu-apu (*Pistia* SP.) Sebagai Bioremediator Limbah Pabrik Pengolahan Hasil Perikanan (Skala Laboratorium). *Journal of Management of Aquatic Resources*. 3(4): 257-264.
- Nursari, I., Jafar, N., Yusuf, F. N. dan Said, M. S. 2019. Analisis Pengaruh Fase Tumbuh Tanaman Eceng Gondok Terhadap Kemampuan Fitoremediasi Cr^{6+} Pada Limbah Cair Pertambangan Nikel. *Jurnal Geomine*. 7(1): 23-29.
- Paiva, L. B., de Oliveira, J. G., Azevedo, R. A., Ribeiro, D. R., da Silva, M. G. dan Vitória, A. P. 2009. Ecophysiological responses of water hyacinth exposed to Cr^{3+} and Cr^{6+} . *Environmental and Experimental Botany*. 65(2-3): 403-409.
- Palgunadi, S. dan Almandatya, Y. 2014. Klasifikasi Kualitas Kesehatan Daun Mangga Berdasarkan Warna Citra Daun. *Prosiding SNST Fakultas Teknik*. 1(1).
- Pratama, R. P. 2018. *Fitoremediasi*. (Online). (<https://www.gesi.co.id/fitoremediasi/>). Diakses 28 Juni 2010)
- Pratama, S. Y. 2014. *Daya Serap Eceng Gondok (Eichornia Crassipes) Terhadap Logam Berat Timbal (Pb) Dan Deposit Logam Pb Dalam Organ Hati Ikan Nila Merah (Oreochromis Niloticus)*. (Doctoral Dissertation, Universitas Airlangga). (Online). (<http://repository.unair.ac.id/26286/>, diakses 10 juli 2020)

- PT. Vale Indonesia Tbk. 2016. *Sop Pengoperasian Fasilitas Pengelolaan Chemical Treatment*. Jakarta.
- Rao, T. V., dan Babu, R. J. 2014, Phytoremediation, *Journal Of Chemical And Pharmaceutical Sciences, Jchps Special Issue*. 3: 53-55
- Ratnani, R. D., Hartati, I. dan Kurniasari, L. 2010. Pemanfaatan Eceng Gondok (*Eichornia Crassipes*) Untuk Menurunkan Kandungan Cod (Chemical Oxygen Demond), Ph, Bau, Dan Warna Pada Limbah Cair Tahu. *Laporan Penelitian Terapan, Universitas Wahid Hasyim*. 7(1): 41-47.
- Rosyadi, M. B. dan Wardhana, N. K. 2019. Neraca Keseimbangan pada Sumberdaya dan Cadangan Bijih Bauksit serta Bijih Nikel di Indonesia. *ReTII*, 107-112.
- Rufaida, E. Y. dan Pristiwati, E. 2005. Kajian Pengolahan Eceng Gondok (*Eichornia crassipes* SOLMS) untuk Industri Bahan Baku Kerajinan Anyaman. *Dinamika Kerajinan dan Batik: Majalah Ilmiah*. 22(1): 1-9.
- Saha, P., Shinde, O. dan Sarkar, S. 2017. Phytoremediation Of Industrial Mines Wastewater Using Water Hyacinth. *International Journal Of Phytoremediation*. 19(1): 87-96.
- Samsudin, A. dan Husnussalam, H. 2017. IbM Pemanfaatan Tanaman Eceng Gondok (*Eichornia crassipes*) untuk Kerajinan Tas. *Agrokreatif Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*. 3(1): 34-39.
- Sanghoon, L. 2006. Geochemistry and partitioning of trace metals in paddy soils affected by metal mine tailings in Korea. *Geoderma*, 135: 26-37.
- Sembmarine, 2020. *Converting Water Hyacinth Into Paper*. (Online). (<https://www.sembmarine.com/greenwave/winner/converting-water-hyacinth-paper>, diakses 7 Juni 2020)
- Setiawati, E. 2004. Kajian Enceng Gondok (*Eichornia Crassipes*) Sebagai Fitoremedia 134cs. *Berkala Fisika*. 7(1): 11-15.
- Steele, R. C., Coath, C. D., Regelous, M., Russell, S. dan Elliott, T. 2012. Neutron-poor nickel isotope anomalies in meteorites. *The Astrophysical Journal*. 758(1): 59.
- Subowo. 2011. Penambangan Sistem Terbuka Ramah Lingkungan Dan Upaya Reklamasi Pascatambang Untuk Memperbaiki Kualitas Sumberdaya Lahan Dan Hayati Tanah. *Balai Penelitian Tanah, Bogor*. 83-94.

- Suganda, T., Yulia, E., Widiyanti, F. dan Hersanti, H. 2016. Intensitas penyakit blas (*Pyricularia oryzae* Cav.) pada padi varietas Ciherang di lokasi endemik dan pengaruhnya terhadap kehilangan hasil. *Jurnal Agrikultura*, 27(3): 154-159
- Suryati, T. 2003. Eliminasi logam berat kadmium dalam air limbah menggunakan tanaman air. *Jurnal Teknologi Lingkungan*. 4(3): 143-147
- Swearingen, J. 2018. *Anchored Waterhyacinth Eichornia Azurea (Swartz) Kunth*, (Online), (<https://www.invasiveplantatlas.org/subject.html?sub=4677>, diakses 30 juni 2020)
- Syahdiman, S., Anggorowati, D. dan Huda, S. 2012. *Pengaruh Kompos Eceng Gondok terhadap Pertumbuhan dan Hasil Terung pada Tanah Aluvial* *Jurnal Sains Mahasiswa Pertanian*. 2(1).
- Theconversation, 2018. *Invasive tropical plant removed metal pollutants from British river – new study*. (Online). (<https://theconversation.com/invasive-tropical-plant-removed-metal-pollutants-from-british-river-new-study-100403>, diakses 30 juni 2020)
- U.S. Department Of Health And Human Services. 2012. *Toxicological Profile For Chromium*. Public Health Service. Agency for Toxic Substances and Disease Registry.
- Wan, X., Lei, M. dan Chen, T. 2016. Cost–Benefit Calculation Of Phytoremediation Technology For Heavy-Metal-Contaminated Soil. *Science Of The Total Environment*. 563: 796-802.
- Widodo, S., Safitri, D., Asmiani, N., Nawir, A. dan Bechtel, A. 2019. *Treatment of Cr6+ using phytoremediation method in Rante Pond of PT. Vale Indonesia Tbk*. *International Journal of Engineering and Science Applications*. 5(2): 93-100.
- Yasyi, D. N. 2020. *Siapa Sangka, Indonesia Adalah Produsen Nikel Terbesar Dunia*. (Online), (<https://www.goodnewsfromindonesia.id/2020/10/24/siapa-sangka-indonesia-adalah-produsen-nikel-terbesar-dunia>, diakses 17 April 2021).
- Yonathan, A., Prasetya, A. R. dan Pramudono, B. 2013. Produksi Biogas dari Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*): Kajian Konsistensi dan pH Terhadap Biogas Dihasilkan. *Jurnal Teknologi Kimia dan Industri*. 211-215.

- Yuliani, D. E., Sitorus, S. dan Wirawan, T. 2016. Analisis kemampuan kiambang (*Salvinia molesta*) untuk menurunkan konsentrasi ion logam Cu (II) pada media tumbuh air. *Jurnal Kimia Mulawarman*. 10(2); 73-68.
- Zubayr, S. A. 2009. *Analisis Status Pencemaran Logam Berat Di Wilayah Pesisir. Studi Kasus: Pembuangan Limbah Cair Dan Tailing Padat/Slag Nikel Pomala*. Disertasi tidak diterbitkan. Bogor: Sekolah Pascasarjana Institusi Pertanian Bogor – IPB.
- Zulkoni, A., Rahyuni, D. dan Nasirudin, N. 2017. Pemangkasan Akar Dan Inokulasi Jma Sebagai Upaya Peningkatan Fitoremediasi Tanah Tercemar Merkuri Akibat Penambangan Emas Oleh Tanaman Jati Di Kokap Kulon Progo Yogyakarta (Under Ground Root Pruning And Jma Inoculation To Improve Phytoremediation Of Soil Contaminated With Mercury Due To Gold Mining By Tectona Grandis In Kokap Kulonprogo Yogyakarta). *Jurnal Manusia Dan Lingkungan*. 24(1): 17-22.

Lampiran

Lampiran 1 Konsentrasi Limbah Cair Cr⁶⁺

Tabel 1. Hasil fitoremediasi Cr⁶⁺

Sampel	konsentrasi (mg/L)						penyisahan konsentrasi (mg/L)						Efektifitas (%)
	hari						hari						
	awal	3	6	9	12	15	awal	3	6	9	12	15	
Ax1	0.78	0.65	0.53	0.33	0.3	0.29	0	0.13	0.12	0.2	0.03	0.01	63%
Ax2	0.78	0.67	0.55	0.41	0.33	0.28	0	0.11	0.12	0.14	0.08	0.05	64%
Ax3	0.78	0.67	0.5	0.38	0.35	0.31	0	0.11	0.17	0.12	0.03	0.04	60%
Ay1	0.78	0.54	0.5	0.27	0.17	0.1	0	0.24	0.04	0.23	0.1	0.07	87%
Ay2	0.78	0.62	0.61	0.38	0.25	0.15	0	0.16	0.01	0.23	0.13	0.1	81%
Ay3	0.78	0.6	0.56	0.32	0.2	0.18	0	0.18	0.04	0.24	0.12	0.02	77%
Az1	0.78	0.69	0.62	0.5	0.35	0.3	0	0.09	0.07	0.12	0.15	0.05	62%
Az2	0.78	0.68	0.61	0.49	0.33	0.28	0	0.1	0.07	0.12	0.16	0.05	64%
Az3	0.78	0.7	0.59	0.45	0.29	0.25	0	0.08	0.11	0.14	0.16	0.04	68%

Keterangan : Ax : Eceng gondok *E. crassipes* ; Ay : Eceng gondok *E. azurea*
; Az : Kombinasi eceng gondok *E. crassipes* dan eceng gondok *E. azurea* ; 1 : Ulangan 1 ; 2 : Ulangan 2 ; 3 : Ulangan 3

Rumus Perhitungan efektifitas Cr⁶⁺ :

$$E2 = \frac{Co - Cn}{Co} \times 100\%$$

Keterangan :

E2 : Efektifitas yang actual (%)

Co : Konsentrasi awal (ppm)

Cn : Konsentrasi hari ke-15 (ppm)

Hasil :

$$1. \quad E2_{Ax1} = \frac{0.78-0.29}{0.78} \times 100\% = 63 \%$$

$$2. \quad E2_{Ax2} = \frac{0.78-0.28}{0.78} \times 100\% = 64 \%$$

$$3. \quad E2_{Ax3} = \frac{0.78-0.31}{0.78} \times 100\% = 60 \%$$

$$4. \quad E2_{Ay1} = \frac{0.78-0.1}{0.78} \times 100\% = 87 \%$$

$$5. \quad E2_{Ay2} = \frac{0.78-0.15}{0.78} \times 100\% = 81 \%$$

$$6. \quad E2_{Ay3} = \frac{0.78-0.18}{0.78} \times 100\% = 77 \%$$

$$7. \quad E2_{Az1} = \frac{0.78-0.3}{0.78} \times 100\% = 62 \%$$

$$8. \quad E2_{Az2} = \frac{0.78-0.28}{0.78} \times 100\% = 64 \%$$

$$9. \quad E2_{Az3} = \frac{0.78-0.25}{0.78} \times 100\% = 68 \%$$

Lampiran 2. Tingkat Kerusakan Tanaman Eceng Gondok Akibat Limbah Cair Cr⁶⁺

Rumus :

$$IK = \frac{\sum(nv)}{ZN} \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan :

IK : Intensitas kerusakan (%)

n : Jumlah tanaman dalam setiap kategori skala kategori kerusakan

v : Nilai skala kategori kerusakan

Z : Nilai skala tertinggi dari kategori kerusakan

N : Jumlah tanaman contoh yang diamati

Tabel Skala kategori kerusakan

Skala	Deskripsi
0	Tidak ada gejala
1	Daun muda menguning
2	Daun tua menguning
3	Daun muda mencoklat
4	Daun tua mencoklat
5	Tanaman mati

Hasil :

$$1. \quad IK_{Ax0} = \frac{\sum(3x0)}{3x5} \times 100\% = 0\%$$

$$2. \quad IK_{Ax3} = \frac{\sum(3x0)}{3x5} \times 100\% = 0\%$$

$$3. \quad IK_{Ax6} = \frac{\sum(1x2)+(2x0)}{3x5} \times 100\% = 13\%$$

$$4. \quad IK_{Ax9} = \frac{\sum(1x2)+(2x0)}{3x5} \times 100\% = 13\%$$

5. $IK_{Ax12} = \frac{\Sigma(1x2)+(2x0)}{3x5} x100\% = 13\%$
6. $IK_{Ax15} = \frac{\Sigma(1x4)+(2x0)}{3x5} x100\% = 27\%$
7. $IK_{Ay0} = \frac{\Sigma(2x0)}{2x5} x100\% = 0\%$
8. $IK_{Ay3} = \frac{\Sigma(1x2)+(1x0)}{2x5} x100\% = 20\%$
9. $IK_{Ay6} = \frac{\Sigma(1x2)+(1x0)}{2x5} x100\% = 20\%$
10. $IK_{Ay9} = \frac{\Sigma(1x4)+(1x0)}{2x5} x100\% = 40\%$
11. $IK_{Ay12} = \frac{\Sigma(1x4)+(1x0)}{2x5} x100\% = 40\%$
12. $IK_{Ay15} = \frac{\Sigma(1x4)+(1x0)}{2x5} x100\% = 40\%$
13. $IK_{Az0} = \frac{\Sigma(3x0)}{3x5} x100\% = 0\%$
14. $IK_{Az3} = \frac{\Sigma(3x0)}{3x5} x100\% = 0\%$
15. $IK_{Az6} = \frac{\Sigma(3x0)}{3x5} x100\% = 0\%$
16. $IK_{Az9} = \frac{\Sigma(3x0)}{3x5} x100\% = 0\%$
17. $IK_{Az12} = \frac{\Sigma(1x2)+(2x0)}{3x5} x100\% = 13\%$
18. $IK_{Az15} = \frac{\Sigma(1x2)+(2x0)}{3x5} x100\% = 13\%$
19. $IK_{Bx0} = \frac{\Sigma(3x0)}{3x5} x100\% = 0\%$
20. $IK_{Bx3} = \frac{\Sigma(3x0)}{3x5} x100\% = 0\%$
21. $IK_{Bx6} = \frac{\Sigma(3x0)}{3x5} x100\% = 0\%$
22. $IK_{Bx9} = \frac{\Sigma(3x0)}{3x5} x100\% = 0\%$

$$23. IK_{Bx12} = \frac{\Sigma(1x2)+(2x0)}{3x5} x100\% = 13\%$$

$$24. IK_{Bx15} = \frac{\Sigma(1x2)+(2x0)}{3x5} x100\% = 13\%$$

$$25. IK_{By0} = \frac{\Sigma(2x0)}{2x5} x100\% = 0\%$$

$$26. IK_{By3} = \frac{\Sigma(2x0)}{2x5} x100\% = 0\%$$

$$27. IK_{By6} = \frac{\Sigma(2x0)}{2x5} x100\% = 0\%$$

$$28. IK_{By9} = \frac{\Sigma(2x0)}{2x5} x100\% = 0\%$$

$$29. IK_{By12} = \frac{\Sigma(1x0)}{2x5} x100\% = 0\%$$

$$30. IK_{By15} = \frac{\Sigma(1x2)+(1x0)}{2x5} x100\% = 20\%$$

$$31. IK_{Bz0} = \frac{\Sigma(2x0)}{3x5} x100\% = 0\%$$

$$32. IK_{Bz3} = \frac{\Sigma(2x0)}{3x5} x100\% = 0\%$$

$$33. IK_{Bz6} = \frac{\Sigma(2x0)}{3x5} x100\% = 0\%$$

$$34. IK_{Bz9} = \frac{\Sigma(1x2)+(1x0)}{3x5} x100\% = 13\%$$

$$35. IK_{Bz12} = \frac{\Sigma(1x2)+(1x0)}{3x5} x100\% = 13\%$$

$$36. IK_{Bz15} = \frac{\Sigma(1x2)+(1x0)}{3x5} x100\% = 13\%$$

Lampiran 3. Berat Tanaman Tanaman Eceng Gondok Menggunakan Metode Fitoremediasi Mengabsorpsi Limbah Cair Cr⁶⁺

Rumus :

$$m = \frac{mt - m_0}{m_0} \times 100\%$$

Keterangan :

Σm : total penambahan berat tanaman (%)

mt : Berat tanaman tanaman hari akhir (gr)

m₀ : Berat tanaman tanaman hari awal (gr)

No	Sampel	Berat (gr)			volume (L)	
		awal	akhir	m	awal	akhir
1	Ax1	385	540	40%	10	3.6
2	Ax2	385	560	45%	10	3.8
3	Ax3	385	590	53%	10	3.6
4	Ay1	385	520	35%	10	3.5
5	Ay2	385	580	51%	10	3.4
6	Ay3	385	550	43%	10	3.9
7	Az1	385	560	45%	10	3.9
8	Az2	385	500	30%	10	3.9
9	Az3	385	580	51%	10	3.9
10	Bx1	385	610	58%	10	3.95
11	Bx2	385	600	56%	10	3.9
12	Bx3	385	580	51%	10	2.7
13	By1	385	600	56%	10	3.9
14	By2	385	560	45%	10	1.2
15	By3	385	500	30%	10	1.9
16	Bz1	385	480	25%	10	4.3
17	Bz2	385	480	25%	10	3.65
18	Bz3	385	560	45%	10	3.7

Lampiran 4. Panjang Akar Eceng Gondok Menggunakan Metode Fitoremediasi Mengabsorpsi Air Limbah Cr⁶⁺

Rumus :

$$PA = \frac{At - A0}{A0} \times 100\%$$

Keterangan :

PA : total panjang akar (%)

At : panjang akar tanaman hari ke-15 (cm)

A0 : panjang akar tanaman hari ke-0 (cm)

Hasil :

No	Sampel	Akar (cm)						PA		
		Akar (cm)			akhir					
1	Ax1	20	22	22	22	25	25	10%	14%	14%
2	Ax2	21	17	33	29	25	40	38%	47%	21%
3	Ax3	24	18	17	28	25	23	17%	39%	35%
4	Ay1	20	19		27	25		35%	32%	
5	Ay2	27	24		34	27		26%	13%	
6	Ay3	21	22		26	30		24%	36%	
7	Az1	25	17	19	30	25	31	20%	47%	63%
8	Az2	19	16	22	24	20	27	26%	25%	23%
9	Az3	18	22		19	32		6%	45%	
10	Bx1	17	20	29	29	29	35	71%	45%	21%
11	Bx2	23	21		31	27		35%	29%	
12	Bx3	28			37			32%		
13	By1	24	23		35	33		46%	43%	
14	By2	27	25		34	32		26%	28%	
15	By3	29	26	23	35	32	29	21%	23%	26%
16	Bz1	19	15		28	25		47%	67%	
17	Bz2	18	22		30	24		67%	9%	
18	Bz3	21	19	18	29	24	24	38%	26%	33%

Lampiran 5. Tinggi Tanaman Eceng Gondok Menggunakan Metode Fitoremediasi Mengabsorpsi Air Limbah Cr⁶⁺

$$TT = \frac{Tt - T_0}{T_0} \times 100\%$$

Keterangan :

TT : total tinggi tanaman (%)

Tt : tinggi tanaman tanaman hari ke-15 (cm)

T₀ : tinggi tanaman hari ke-0 (cm)

Hasil :

No	Sampel	Tinggi Tanaman (cm)						TT		
		awal		akhir						
1	Ax1	30	33	24	35	37	26	17%	12%	8%
2	Ax2	28	19	22	30	23	35	7%	21%	59%
3	Ax3	27	24	22	30	25	23	11%	4%	5%
4	Ay1	48	37		51	41		6%	11%	
5	Ay2	44	42		47	44		7%	5%	
6	Ay3	30	37		35	39		17%	5%	
7	Az1	46	24	26	50	25	30	9%	4%	15%
8	Az2	48	20	25	55	24	29	15%	20%	16%
9	Az3	50	39		53	43		6%	10%	
10	Bx1	30	37	25	37	41	31	23%	11%	24%
11	Bx2	28	33		35	40		25%	21%	
12	Bx3	31			39			26%		
13	By1	38	41		44	54		16%	32%	
14	By2	42	46		44	48		5%	4%	
15	By3	30	35	32	39	37	39	30%	6%	22%
16	Bz1	47	24		52	27		11%	13%	
17	Bz2	55	24		67	29		22%	21%	
18	Bz3	53	26	22	65	31	25	23%	19%	14%

Lampiran 6. Hasil Lab



BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN INDUSTRI LABORATORIUM PENGUJI BBIHP

Jalan Prof. Dr. H. Abdurrahman Basalamah, MA No. 28 Makassar 90231
Telp: (0411) 441207 Fax: (0411) 441135 Website: www.bbihp.kemenperin.go.id E-mail: bbihp@kemenperin.go.id



LAPORAN PENGUJIAN

Nomor : 1.08358/LU-BBIHP/XI/2021

Nomor Analisis : P. 8347
 Tanggal Penerimaan : 05 November 2021
 Nama Pelanggan : Dewi Safitri
 Alamat : Pascasarjana Universitas Hasanuddin
 Nama Contoh : Air Limbah
 Keterangan Contoh : Kode 1419.2010.1, Kemasan Botol, Keadaan Contoh Baik, Awal, Untuk Analisis Kimia
 Pengambilan Contoh : -
 Berita Acara : -
 Tanggal Analisis : 05 November 2021
 Tanggal Penerbitan : 12 November 2021

Setelah dilakukan pengujian, diperoleh hasil sebagai berikut :

Parameter	Satuan	Hasil	Syarat Mutu ^{#1}		Metode Uji
			Syarat Mutu ^{##}	Syarat Mutu ^{###}	
Krom heksavalen (Cr ⁶⁺)	mg/L	0,7890	0,1	0,1	SNI 6989.71:2009

^{#1} Persyaratan PERMEN LH No. 09 Th. 2006 Tentang Baku Mutu: Air Limbah Bagi Usaha Dan/Atau Kegiatan Pertambangan Bijih Nikel Kadar Maksimum

^{##} Penambangan

^{###} Pengolahan



Wakil Manajer Teknis 1,

St. SARKAWAH

LAPORAN PENGUJIAN

Nomor : 1.08359/LU-BBIHP/XI/2021

Nomor Analisis : P. 8348
 Tanggal Penerimaan : 05 November 2021
 Nama Pelanggan : Dewi Safitri
 Alamat : Pascasarjana Universitas Hasanuddin
 Nama Contoh : Air Limbah
 Keterangan Contoh : Kode 1419.2010.2, Kemasan Botol, Keadaan Contoh Baik, AX1-3, Untuk Analisis Kimia
 Pengambilan Contoh : -
 Berita Acara : -
 Tanggal Analisis : 05 November 2021
 Tanggal Penerbitan : 12 November 2021

Setelah dilakukan pengujian, diperoleh hasil sebagai berikut :

Parameter	Satuan	Hasil	Syarat Mutu ^{#1}		Metode Uji
			Syarat Mutu ^{#2}	Syarat Mutu ^{#3#}	
Krom heksavalen (Cr ⁺⁶)	mg/L	0,6514	0,1	0,1	SNI 6989.71:2009

^{#1} Persyaratan PERMEN LH No. 09 Th. 2006 Tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha Dan/Atau Kegiatan Pertambangan Bijih Nikel Kadar Maksimum

^{#2} Penambangan

^{#3#} Pengolahan


 Wakil Manajer Teknis 1,
St. SARKIYAH



**BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN INDUSTRI
LABORATORIUM PENGUJI BBIHP**

Jalan Prof. Dr. H. Abdurrahman Basalamah, MA No. 28 Makassar 90231

Telp: (0411) 441207 Fax: (0411) 441135 Website: www.bbhip.kemenperin.go.id E-mail: bbhip@kemenperin.go.id



Komite Akreditasi Nasional
Laboratorium Penguji
LP-110-10N

LAPORAN PENGUJIAN

Nomor : 1.08368/LU-BBIHP/XI/2021

Nomor Analisis : P. 8357
 Tanggal Penerimaan : 05 November 2021
 Nama Pelanggan : Dewi Safitri
 Alamat : Pascasarjana Universitas Hasanuddin
 Nama Contoh : Air Limbah
 Keterangan Contoh : Kode 1419.2010.11, Kemasan Botol, Keadaan Contoh Baik, AX1-6, Untuk Analisis Kimia
 Pengambilan Contoh : -
 Berita Acara : -
 Tanggal Analisis : 05 November 2021
 Tanggal Penerbitan : 12 November 2021

Setelah dilakukan pengujian, diperoleh hasil sebagai berikut :

Parameter	Satuan	Hasil	Syarat Mutu ^{*)}		Metode Uji
			Syarat Mutu ^{##)}	Syarat Mutu ^{###)}	
Krom heksavalen (Cr ¹⁶)	mg/L	0,5334	0,1	0,1	SNI 6989.71:2009

^{*)} Persyaratan PERMEN LH No. 09 Th. 2006 Tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha Dan/Atau Kegiatan Pertambangan Bijih Nikel Kadar Maksimum

^{##)} Penambangan

^{###)} Pengolahan

Wakil Manajer Teknis 1,

 ST. SARKIYAH

LAPORAN PENGUJIAN

Nomor : 1.08377/LU-BBIHP/XI/2021

Nomor Analisis : P. 8366
 Tanggal Penerimaan : 05 November 2021
 Nama Pelanggan : Dewi Safitri
 Alamat : Pascasarjana Universitas Hasanuddin
 Nama Contoh : Air Limbah
 Keterangan Contoh : Kode 1419.2010.20, Kemasan Botol, Keadaan Contoh Baik, AX1-9, Untuk Analisis Kimia
 Pengambilan Contoh : -
 Berita Acara : -
 Tanggal Analisis : 05 November 2021
 Tanggal Penerbitan : 12 November 2021

Setelah dilakukan pengujian, diperoleh hasil sebagai berikut :

Parameter	Satuan	Hasil	Syarat Mutu ^{#1}		Metode Uji
			Syarat Mutu ^{#2}	Syarat Mutu ^{#3}	
Krom heksavalen (Cr ⁺⁶)	mg/L	0,3368	0,1	0,1	SNI 6989.71:2009

^{#1} Persyaratan PERMEN LH No. 09 Th. 2006 Tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha Dan/Atau Kegiatan Pertambangan Bijih Nikel Kadar Maksimum

^{#2} Penambangan

^{#3} Pengolahan


 Wakil Manajer Teknis 1,
 ST. SARKIYAH

LAPORAN PENGUJIAN

Nomor : 1.08386/LU-BBIHP/XI/2021

Nomor Analisis : P. 8375
 Tanggal Penerimaan : 05 November 2021
 Nama Pelanggan : Dewi Safitri
 Alamat : Pascasarjana Universitas Hasanuddin
 Nama Contoh : Air Limbah
 Keterangan Contoh : Kode 1419.2010.29, Kemasan Botol, Keadaan Contoh Baik, AX1-12, Untuk Analisis Kimia
 Pengambilan Contoh : -
 Berita Acara : -
 Tanggal Analisis : 05 November 2021
 Tanggal Penerbitan : 12 November 2021

Setelah dilakukan pengujian, diperoleh hasil sebagai berikut :

Parameter	Satuan	Hasil	Syarat Mutu ^{#)}		Metode Uji
			Syarat Mutu ^{##)}	Syarat Mutu ^{###)}	
Krom heksavalen (Cr ⁶⁺)	mg/L	0.3072	0,1	0,1	SNI 6989.71:2009

^{#)} Persyaratan PERMEN LH No. 09 Th. 2006 Tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha Dan/Atau Kegiatan Pertambangan Bijih Nikel Kadar Maksimum

^{##)} Penambangan

^{###)} Pengolahan




**BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN INDUSTRI
LABORATORIUM PENGUJI BBIHP**

Jalan Prof. Dr. H. Abdurrahman Basalamah, MA No. 28 Makassar 90231
Telp: (0411) 441207 Fax: (0411) 441135 Website: www.bbihp.kemperin.go.id E-mail: bbihp@kemperin.go.id



LAPORAN PENGUJIAN

Nomor : 1.08395/LU-BBIHP/XI/2021

Nomor Analisis : P. 8384
Tanggal Penerimaan : 05 November 2021
Nama Pelanggan : Dewi Safitri
Alamat : Pascasarjana Universitas Hasanuddin
Nama Contoh : Air Limbah
Keterangan Contoh : Kode 1419.2010.38, Kemasan Botol, Keadaan Contoh Baik, AX1-15, Untuk Analisis Kimia
Pengambilan Contoh : -
Berita Acara : -
Tanggal Analisis : 05 November 2021
Tanggal Penerbitan : 12 November 2021

Setelah dilakukan pengujian, diperoleh hasil sebagai berikut :

Parameter	Satuan	Hasil	Syarat Mutu ^{#)}		Metode Uji
			Syarat Mutu ^{##)}	Syarat Mutu ^{###)}	
Krom heksavalen (Cr ⁺⁶)	mg/L	0,2900	0,1	0,1	SNI 6989.71:2009

^{#)} Persyaratan PERMEN LH No. 09 Th. 2006 Tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha Dan/Atau Kegiatan Pertambangan Bijih Nikel Kadar Maksimum

^{##)} Penambangan

^{###)} Pengolahan

Wakil Manajer Teknis 1,
St. SARKIYAH

LAPORAN PENGUJIAN

Nomor : 1.08360/LU-BBIHP/XI/2021

Nomor Analisis : P. 8349
 Tanggal Penerimaan : 05 November 2021
 Nama Pelanggan : Dewi Safitri
 Alamat : Pascasarjana Universitas Hasanuddin
 Nama Contoh : Air Limbah
 Keterangan Contoh : Kode 1419.2010.3, Kemasan Botol, Keadaan Contoh Baik, AX2-3, Untuk Analisis Kimia
 Pengambilan Contoh : -
 Berita Acara : -
 Tanggal Analisis : 05 November 2021
 Tanggal Penerbitan : 12 November 2021

Setelah dilakukan pengujian, diperoleh hasil sebagai berikut :

Parameter	Satuan	Hasil	Syarat Mutu ^{#1}		Metode Uji
			Syarat Mutu ^{##}	Syarat Mutu ^{###}	
Krom heksavalen (Cr ⁺⁶)	mg/L	0,6792	0,1	0,1	SNI 6989.71.2009

^{#1} Persyaratan PERMEN LH No. 09 Th. 2006 Tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha Dan/Atau Kegiatan Pertambangan Bijih Nikel Kadar Maksimum

^{##} Penambangan

^{###} Pengolahan

Wakil Manager Teknis 1,


 St. SARKIYAH


LAPORAN PENGUJIAN

Nomor : 1.08369/LU-BBIHP/XI/2021

Nomor Analisis : P. 8358
 Tanggal Penerimaan : 05 November 2021
 Nama Pelanggan : Dewi Safitri
 Alamat : Pascasarjana Universitas Hasanuddin
 Nama Contoh : Air Limbah
 Keterangan Contoh : Kode 1419.2010.12, Kemasan Botol, Keadaan Contoh Baik, AX2-6, Untuk Analisis Kimia
 Pengambilan Contoh : -
 Berita Acara : -
 Tanggal Analisis : 05 November 2021
 Tanggal Penerbitan : 12 November 2021

Setelah dilakukan pengujian, diperoleh hasil sebagai berikut :

Parameter	Satuan	Hasil	Syarat Mutu ^{#)}		Metode Uji
			Syarat Mutu ^{##)}	Syarat Mutu ^{###)}	
Krom heksavalen (Cr ¹⁶⁾	mg/L	0,5526	0,1	0,1	SNI 6989.71:2009

^{#)} Persyaratan PERMEN LH No. 09 Th. 2006 Tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha Dan/Atau Kegiatan Pertambangan Bijih Nikel Kadar Maksimum

^{##)} Penambangan

^{###)} Pengolahan



Wakil Manajer Teknis 1,

Sr SARKIYAH

LAPORAN PENGUJIAN

Nomor : 1.0837&LU-BBIHP/XI/2021

Nomor Analisis : P. 8367
 Tanggal Penerimaan : 05 November 2021
 Nama Pelanggan : Dewi Safitri
 Alamat : Pascasarjana Universitas Hasanuddin
 Nama Contoh : Air Limbah
 Keterangan Contoh : Kode 1419.2010.21, Kemasan Botol, Keadaan Contoh Baik, AX2-9, Untuk Analisis Kimia
 Pengambilan Contoh : -
 Berita Acara : -
 Tanggal Analisis : 05 November 2021
 Tanggal Penerbitan : 12 November 2021

Setelah dilakukan pengujian, diperoleh hasil sebagai berikut :

Parameter	Satuan	Hasil	Syarat Mutu ^{*)}		Metode Uji
			Syarat Mutu ^{**)}	Syarat Mutu ^{***)}	
Krom heksavalen (Cr ⁶⁺)	mg/L	0,4181	0,1	0,1	SNI 6989.71:2009

^{*)} Persyaratan PERMEN LH No. 09 Th. 2006 Tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha Dan/Atau Kegiatan Pertambangan Bijih Nikel Kadar Maksimum

^{**)} Penambangan

^{***)} Pengolahan

Wakil Manajer Teknis 1,

 S. SARKIYAH





**BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN INDUSTRI
LABORATORIUM PENGUJI BBIHP**

Jalan Prof. Dr. H. Abdurrahman Basalamah, MA No. 28 Makassar 90231

Telp: (0411) 441207 Fax: (0411) 441135 Website: www.bbihp.kemenperin.go.id E-mail: bbihp@kemenperin.go.id



Komite Akreditasi Nasional
Laboratorium Penguji
LP-110-IDN

LAPORAN PENGUJIAN

Nomor : 1.08387/LU-BBIHP/XI/2021

Nomor Analisis : P. 8376
 Tanggal Penerimaan : 05 November 2021
 Nama Pelanggan : Dewi Safitri
 Alamat : Pascasarjana Universitas Hasanuddin
 Nama Contoh : Air Limbah
 Keterangan Contoh : Kode 1419.2010.30, Kemasan Botol, Keadaan Contoh Baik, AX2-12, Untuk Analisis Kimia
 Pengambilan Contoh : -
 Berita Acara : -
 Tanggal Analisis : 05 November 2021
 Tanggal Penerbitan : 12 November 2021

Setelah dilakukan pengujian, diperoleh hasil sebagai berikut :

Parameter	Satuan	Hasil	Syarat Mutu ^{#)}		Metode Uji
			Syarat Mutu ^{##)}	Syarat Mutu ^{###)}	
Krom heksavalen (Cr ¹⁶)	mg/L	0,3334	0,1	0,1	SNI 6989.71:2009

^{#)} Persyaratan PERMEN LH No. 09 Th. 2006 Tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha Dan/Atau Kegiatan Pertambangan Bijih Nikel Kadar Maksimum

^{##)} Penambangan

^{###)} Pengolahan

Wakil Manajer Teknis 1,

 ST. SARKIYAH

LAPORAN PENGUJIAN

Nomor : 1.08396/LU-BBIHP/XI/2021

Nomor Analisis : P. 8385
 Tanggal Penerimaan : 05 November 2021
 Nama Pelanggan : Dewi Safitri
 Alamat : Pascasarjana Universitas Hasanuddin
 Nama Contoh : Air Limbah
 Keterangan Contoh : Kode 1419.2010.39, Kemasan Botol, Keadaan Contoh Baik, AX2-15. Untuk Analisis Kimia
 Pengambilan Contoh : -
 Berita Acara : -
 Tanggal Analisis : 05 November 2021
 Tanggal Penerbitan : 12 November 2021

Setelah dilakukan pengujian, diperoleh hasil sebagai berikut :

Parameter	Satuan	Hasil	Syarat Mutu ^{#1}		Metode Uji
			Syarat Mutu ^{##}	Syarat Mutu ^{###}	
Krom heksavalen (Cr ⁺⁶)	mg/L	0,2890	0,1	0,1	SNI 6989.71:2009

^{#1} Persyaratan PERMEN LH No. 09 Th. 2006 Tentang Baku Mutu: Air Limbah Bagi Usaha Dan/Atau Kegiatan Pertambangan Bijih Nikel Kadar Maksimum

^{##} Penambangan

^{###} Pengolahan


 Wakil Manajer Teknis 1,
 St. SARKIYAH

LAPORAN PENGUJIAN

Nomor : 1.08361/LU-BBIHP/XI/2021

Nomor Analisis : P. 8350
 Tanggal Penerimaan : 05 November 2021
 Nama Pelanggan : Dewi Safitri
 Alamat : Pascasarjana Universitas Hasanuddin
 Nama Contoh : Air Limbah
 Keterangan Contoh : Kode 1419.2010.4, Kemasan Botol, Keadaan Contoh Baik, AX3-3, Untuk Analisis Kimia
 Pengambilan Contoh : -
 Berita Acara : -
 Tanggal Analisis : 05 November 2021
 Tanggal Penerbitan : 12 November 2021

Setelah dilakukan pengujian, diperoleh hasil sebagai berikut :

Parameter	Satuan	Hasil	Syarat Mutu ^{#1}		Metode Uji
			Syarat Mutu ^{##}	Syarat Mutu ^{###}	
Krom heksavalen (Cr ⁺⁶)	mg/L	0,6792	0,1	0,1	SNI 6989.71:2009

^{#1} Persyaratan PERMEN LH No. 09 Th. 2006 Tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha Dan/Atau Kegiatan Pertambangan Bijih Nikel Kadar Maksimum

^{##} Penambangan

^{###} Pengolahan

Wakil Manager Teknis 1,


 St. SARKIYAH


LAPORAN PENGUJIAN

Nomor : 1.08370/LU-BBIHP/XI/2021

Nomor Analisis : P. 8359
 Tanggal Penerimaan : 05 November 2021
 Nama Pelanggan : Dewi Safitri
 Alamat : Pascasarjana Universitas Hasanuddin
 Nama Contoh : Air Limbah
 Keterangan Contoh : Kode 1419.2010.13, Kemasan Botol, Keadaan Contoh Baik, AX3-6, Untuk Analisis Kimia
 Pengambilan Contoh : -
 Berita Acara : -
 Tanggal Analisis : 05 November 2021
 Tanggal Penerbitan : 12 November 2021

Setelah dilakukan pengujian, diperoleh hasil sebagai berikut :

Parameter	Satuan	Hasil	Syarat Mutu ^{#)}		Metode Uji
			Syarat Mutu ^{##)}	Syarat Mutu ^{###)}	
Krom heksavalen (Cr ⁶⁺)	mg/L	0,5072	0,1	0,1	SNI 6989.71:2009

^{#)} Persyaratan PERMEN LH No. 09 Th. 2006 Tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha Dan/Atau Kegiatan Pertambangan Bijih Nikel Kadar Maksimum

^{##)} Penambangan

^{###)} Pengolahan


Wakil Manajer Teknis 1,

ST. SARKIAH

LAPORAN PENGUJIAN

Nomor : 1.08379/LU-BBIHP/XI/2021

Nomor Analisis : P. 8368
 Tanggal Penerimaan : 05 November 2021
 Nama Pelanggan : Dewi Safitri
 Alamat : Pascasarjana Universitas Hasanuddin
 Nama Contoh : Air Limbah
 Keterangan Contoh : Kode 1419.2010.22, Kemasan Botol, Keadaan Contoh Baik, AX3-9, Untuk Analisis Kimia
 Pengambilan Contoh : -
 Berita Acara : -
 Tanggal Analisis : 05 November 2021
 Tanggal Penerbitan : 12 November 2021

Setelah dilakukan pengujian, diperoleh hasil sebagai berikut :

Parameter	Satuan	Hasil	Syarat Mutu ^{#1}		Metode Uji
			Syarat Mutu ^{##}	Syarat Mutu ^{###}	
Krom heksavalen (Cr ⁺⁶)	mg/L	0,3890	0,1	0,1	SNI 6989.71:2009

^{#1} Persyaratan PERMEN LH No. 09 Th. 2006 Tentang Baku Mutu: Air Limbah Bagi Usaha Dan/Atau Kegiatan Pertambangan Bijih Nikel Kadar Maksimum

^{##} Penambangan

^{###} Pengolahan


 Wakil Manajer Teknis 1,
 St. SARKIYAH

LAPORAN PENGUJIAN

Nomor : 1.08388/LU-BBIHP/XI/2021

Nomor Analisis : P. 8377
 Tanggal Penerimaan : 05 November 2021
 Nama Pelanggan : Dewi Safitri
 Alamat : Pascasarjana Universitas Hasanuddin
 Nama Contoh : Air Limbah
 Keterangan Contoh : Kode 1419.2010.31, Kemasan Botol, Keadaan Contoh Baik, AX3-12, Untuk Analisis Kimia
 Pengambilan Contoh : -
 Berita Acara : -
 Tanggal Analisis : 05 November 2021
 Tanggal Penerbitan : 12 November 2021

Setelah dilakukan pengujian, diperoleh hasil sebagai berikut :

Parameter	Satuan	Hasil	Syarat Mutu ^{#)}		Metode Uji
			Syarat Mutu ^{##)}	Syarat Mutu ^{###)}	
Krom heksavalen (Cr ¹⁶⁾	mg/L	0,3526	0,1	0,1	SNI 6989.71:2009

^{#)} Persyaratan PERMEN LH No. 09 Th. 2006 Tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha Dan/Atau Kegiatan Pertambangan Bijih Nikel Kadar Maksimum

^{##)} Penambangan

^{###)} Pengolahan

Wakil Manajer Teknis 1,

 S. SARKIYAH





**BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN INDUSTRI
LABORATORIUM PENGUJI BBIHP**

Jalan Prof. Dr. H. Abdurrahman Basalamah, MA No. 26 Makassar 90231
Telp: (0411) 441207 Fax: (0411) 441135 Website: www.bbihp.kemenperin.go.id E-mail: bbihp@kemenperin.go.id



Komite Akreditasi Nasional
Laboratorium Pengujian
LP-110-02V

LAPORAN PENGUJIAN

Nomor : 1.08397/LU-BBIHP/XI/2021

Nomor Analisis : P. 8386
Tanggal Penerimaan : 05 November 2021
Nama Pelanggan : Dewi Saftri
Alamat : Pascasarjana Universitas Hasanuddin
Nama Contoh : Air Limbah
Keterangan Contoh : Kode 1419.2010.40, Kemasan Botol, Keadaan Contoh Baik, AX3-15, Untuk Analisis Kimia
Pengambilan Contoh : -
Berita Acara : -
Tanggal Analisis : 05 November 2021
Tanggal Penerbitan : 12 November 2021

Setelah dilakukan pengujian, diperoleh hasil sebagai berikut :

Parameter	Satuan	Hasil	Syarat Mutu ^{#)}		Metode Uji
			Syarat Mutu ^{##)}	Syarat Mutu ^{###)}	
Krom heksavalen (Cr ⁶⁺)	mg/L	0,3194	0,1	0,1	SNI 6989.71:2009

^{#)} Persyaratan PERMEN LH No. 09 Th. 2006 Tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha Dan/Atau Kegiatan Pertambangan Biji
Nikel Kadar Maksimum

^{##)} Penambangan

^{###)} Pengolahan

Wakil Manajer Teknis 1,

St. SARKIYAH





**BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN INDUSTRI
LABORATORIUM PENGUJI BBIHP**

Jalan Prof. Dr. H. Abdurrahman Basalamah, MA No. 28 Makassar 90231
Telp: (0411) 441207 Fax: (0411) 441135 Website: www.bbhip.kemenperin.go.id E-mail: bbhip@kemenperin.go.id



LAPORAN PENGUJIAN

Nomor : 1.08362/LU-BBIHP/XI/2021

Nomor Analisis : P. 8351
 Tanggal Penerimaan : 05 November 2021
 Nama Pelanggan : Dewi Safitri
 Alamat : Pascasarjana Universitas Hasanuddin
 Nama Contoh : Air Limbah
 Keterangan Contoh : Kode 1419.2010.5, Kemasan Botol, Keadaan Contoh Baik, AY1-3, Untuk Analisis Kimia
 Pengambilan Contoh : -
 Berita Acara : -
 Tanggal Analisis : 05 November 2021
 Tanggal Penerbitan : 12 November 2021

Setelah dilakukan pengujian, diperoleh hasil sebagai berikut :

Parameter	Satuan	Hasil	Syarat Mutu ^{#)}		Metode Uji
			Syarat Mutu ^{##)}	Syarat Mutu ^{###)}	
Krom heksavalen (Cr ⁶⁺)	mg/L	0,5494	0,1	0,1	SNI 6989.71:2009

^{#)} Persyaratan PERMEN LH No. 09 Th. 2006 Tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha Dan/Atau Kegiatan Pertambangan Bijih Nikel Kadar Maksimum

^{##)} Penambangan

^{###)} Pengolahan

Wakil Manajer Teknis 1,

St. SARKIYAH

LAPORAN PENGUJIAN

Nomor : 1.08371/LU-BBIHP/XI/2021

Nomor Analisis : P. 8360
 Tanggal Penerimaan : 05 November 2021
 Nama Pelanggan : Dewi Safitri
 Alamat : Pascasarjana Universitas Hasanuddin
 Nama Contoh : Air Limbah
 Keterangan Contoh : Kode 1419.2010.14, Kemasan Botol, Keadaan Contoh Baik, AY1-6, Untuk Analisis Kimia
 Pengambilan Contoh : -
 Berita Acara : -
 Tanggal Analisis : 05 November 2021
 Tanggal Penerbitan : 12 November 2021

Setelah dilakukan pengujian, diperoleh hasil sebagai berikut :

Parameter	Satuan	Hasil	Syarat Mutu ^{#)}		Metode Uji
			Syarat Mutu ^{##)}	Syarat Mutu ^{###)}	
Krom heksavalen (Cr ⁶⁺)	mg/L	0,5078	0,1	0,1	SNI 6989.71:2009

^{#)} Persyaratan PERMEN LH No. 09 Th. 2006 Tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha Dan/Atau Kegiatan Pertambangan Bijih Nikel Kadar Maksimum

^{##)} Penambangan

^{###)} Pengolahan

Wakil Manajer Teknis 1,

St. SARKIYAH



LAPORAN PENGUJIAN

Nomor : 1.08380/LU-BBIHP/XI/2021

Nomor Analisis : P. 8369
 Tanggal Penerimaan : 05 November 2021
 Nama Pelanggan : Dewi Safitri
 Alamat : Pascasarjana Universitas Hasanuddin
 Nama Contoh : Air Limbah
 Keterangan Contoh : Kode 1419.2010.23. Kemasan Botol, Keadaan Contoh Baik, AY1-9, Untuk Analisis Kimia
 Pengambilan Contoh : -
 Berita Acara : -
 Tanggal Analisis : 05 November 2021
 Tanggal Penerbitan : 12 November 2021

Setelah dilakukan pengujian, diperoleh hasil sebagai berikut :

Parameter	Satuan	Hasil	Syarat Mutu ^{#1}		Metode Uji
			Syarat Mutu ^{##}	Syarat Mutu ^{###}	
Krom heksavalen (Cr ⁺⁶)	mg/L	0,2792	0,1	0,1	SNI 6989.71:2009

^{#1} Persyaratan PERMEN LH No. 09 Th. 2006 Tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha Dan/Atau Kegiatan Pertambangan Bijih Nikel Kadar Maksimum

^{##} Penambangan

^{###} Pengolahan

Wakil Manager Teknis 1,


 St. SARKIYAH


LAPORAN PENGUJIAN

Nomor : 1.08389/LU-BBIHP/XI/2021

Nomor Analisis : P. 8378
 Tanggal Penerimaan : 05 November 2021
 Nama Pelanggan : Dewi Safitri
 Alamat : Pascasarjana Universitas Hasanuddin
 Nama Contoh : Air Limbah
 Keterangan Contoh : Kode 1419.2010.32. Kemasan Botol, Keadaan Contoh Baik, AY1-12, Untuk Analisis Kimia
 Pengambilan Contoh : -
 Berita Acara : -
 Tanggal Analisis : -
 Tanggal Penerbitan : 12 November 2021

Setelah dilakukan pengujian, diperoleh hasil sebagai berikut :

Parameter	Satuan	Hasil	Syarat Mutu ^{#1}		Metode Uji
			Syarat Mutu ^{##}	Syarat Mutu ^{###}	
Krom heksavalen (Cr ⁺⁶)	mg/L	0,1792	0,1	0,1	SNI 6989.71.2009

^{#1} Persyaratan PERMEN LH No. 09 Th. 2006 Tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha Dan/Atau Kegiatan Pertambangan Bijih Nikel Kadar Maksimum

^{##} Penambangan

^{###} Pengolahan

Wakil Manager Teknis 1,


 St. SARKIYAH


LAPORAN PENGUJIAN

Nomor : 1.08396/LU-BBIHP/XI/2021

Nomor Analisis : P. 8387
 Tanggal Penerimaan : 05 November 2021
 Nama Pelanggan : Dewi Safitri
 Alamat : Pascasarjana Universitas Hasanuddin
 Nama Contoh : Air Limbah
 Keterangan Contoh : Kode 1419.2010.41, Kemasan Botol, Keadaan Contoh Baik, AY1-15, Untuk Analisis Kimia
 Pengambilan Contoh : -
 Berita Acara : -
 Tanggal Analisis : 05 November 2021
 Tanggal Penerbitan : 12 November 2021

Setelah dilakukan pengujian, diperoleh hasil sebagai berikut :

Parameter	Satuan	Hasil	Syarat Mutu ^{#)}		Metode Uji
			Syarat Mutu ^{##)}	Syarat Mutu ^{###)}	
Krom heksavalen (Cr ⁶⁺)	mg/L	0,1078	0,1	0,1	SNI 6989.71:2009

^{#)} Persyaratan PERMEN LH No. 09 Th. 2006 Tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha Dan/Atau Kegiatan Pertambangan Bijih Nikel Kadar Maksimum

^{##)} Penambangan

^{###)} Pengolahan

Wakil Manajer Teknis 1,

 St. SARKYAH




**BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN INDUSTRI
LABORATORIUM PENGUJI BBIHP**

Jalan Prof. Dr. H. Abdurrahman Basalamah, MA No. 28 Makassar 90231

Telp: (0411) 441207 Fax: (0411) 441135 Website: www.bbihp.kemenperin.go.id E-mail: bbihp@kemenperin.go.id



Komite Akreditasi Nasional
Laboratorium Pengujian
LP-110-10N

LAPORAN PENGUJIAN

Nomor : 1.08363/LU-BBIHP/XI/2021

Nomor Analisis : P. 8352
 Tanggal Penerimaan : 05 November 2021
 Nama Pelanggan : Dewi Safitri
 Alamat : Pascasarjana Universitas Hasanuddin
 Nama Contoh : Air Limbah
 Keterangan Contoh : Kode 1419.2010.6, Kemasan Botol, Keadaan Contoh Baik, AY2-3, Untuk Analisis Kimia
 Pengambilan Contoh : -
 Berita Acara : -
 Tanggal Analisis : 05 November 2021
 Tanggal Penerbitan : 12 November 2021

Setelah dilakukan pengujian, diperoleh hasil sebagai berikut :

Parameter	Satuan	Hasil	Syarat Mutu ^{#)}		Metode Uji
			Syarat Mutu ^{##)}	Syarat Mutu ^{###)}	
Krom heksavalen (Cr ⁺⁶)	mg/L	0,6238	0,1	0,1	SNI 6989.71.2009

^{#)} Persyaratan PERMEN LH No. 09 Th. 2006 Tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha Dan/Atau Kegiatan Pertambangan Bijih Nikel Kadar Maksimum

^{##)} Penambangan

^{###)} Pengolahan

Wakil Manajer Teknis 1,

 S. SARKIYAH

LAPORAN PENGUJIAN

Nomor : 1.08372/LU-BBIHP/XI/2021

Nomor Analisis : P. 8361
 Tanggal Penerimaan : 05 November 2021
 Nama Pelanggan : Dewi Saftri
 Alamat : Pascasarjana Universitas Hasanuddin
 Nama Contoh : Air Limbah
 Keterangan Contoh : Kode 1419.2010.15, Kemasan Botol, Keadaan Contoh Baik, AY2-6, Untuk Analisis Kimia
 Pengambilan Contoh : -
 Berita Acara : -
 Tanggal Analisis : 05 November 2021
 Tanggal Penerbitan : 12 November 2021

Setelah dilakukan pengujian, diperoleh hasil sebagai berikut :

Parameter	Satuan	Hasil	Syarat Mutu ^{#)}		Metode Uji
			Syarat Mutu ^{##)}	Syarat Mutu ^{###)}	
Krom heksavalen (Cr ⁶⁺)	mg/L	0,6194	0,1	0,1	SNI 6989.71:2009

^{#)} Persyaratan PERMEN LH No. 09 Th. 2006 Tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha Dan/Atau Kegiatan Pertambangan Biji
 Nikel Kadar Maksimum

^{##)} Penambangan

^{###)} Pengolahan

Wakil Manajer Teknis 1,

 St. SARKIYAH



LAPORAN PENGUJIAN

Nomor : 1.08381/LU-BBIHP/XI/2021

Nomor Analisis : P. 8370
 Tanggal Penerimaan : 05 November 2021
 Nama Pelanggan : Dewi Safitri
 Alamat : Pascasarjana Universitas Hasanuddin
 Nama Contoh : Air Limbah
 Keterangan Contoh : Kode 1419.2010.24. Kemasan Botol, Keadaan Contoh Baik, AY2-9, Untuk Analisis Kimia
 Pengambilan Contoh : -
 Berita Acara : -
 Tanggal Analisis : 05 November 2021
 Tanggal Penerbitan : 12 November 2021

Setelah dilakukan pengujian, diperoleh hasil sebagai berikut :

Parameter	Satuan	Hasil	Syarat Mutu ^{#1}		Metode Uji
			Syarat Mutu ^{##}	Syarat Mutu ^{###}	
Krom heksavalen (Cr ⁺⁶)	mg/L	0,3890	0,1	0,1	SNI 6989.71:2009

^{#1} Persyaratan PERMEN LH No. 09 Th. 2006 Tentang Baku Mutu: Air Limbah Bagi Usaha Dan/Atau Kegiatan Pertambangan Bijih Nikel Kadar Maksimum

^{##} Penambangan

^{###} Pengolahan


 Wakil Manajer Teknis 1,
 St. SARKIYAH

LAPORAN PENGUJIAN

Nomor : 1.08390/LU-BBIHP/XI/2021

Nomor Analisis : P. 8379
 Tanggal Penerimaan : 05 November 2021
 Nama Pelanggan : Dewi Safitri
 Alamat : Pascasarjana Universitas Hasanuddin
 Nama Contoh : Air Limbah
 Keterangan Contoh : Kode 1419.2010.33, Kemasan Botol, Keadaan Contoh Baik, AY2-12, Untuk Analisis Kimia
 Pengambilan Contoh : -
 Berita Acara : -
 Tanggal Analisis : 05 November 2021
 Tanggal Penerbitan : 12 November 2021

Setelah dilakukan pengujian, diperoleh hasil sebagai berikut :

Parameter	Satuan	Hasil	Syarat Mutu ^{#1}		Metode Uji
			Syarat Mutu ^{#2}	Syarat Mutu ^{#3}	
Krom heksavalen (Cr ⁺⁶)	mg/L	0,2514	0,1	0,1	SNI 6989.71:2009

^{#1} Persyaratan PERMEN LH No. 09 Th. 2006 Tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha Dan/Atau Kegiatan Pertambangan Bijih Nikel Kadar Maksimum

^{#2} Penambangan

^{#3} Pengolahan


 Wakil Manajer Teknis 1,
 St. SARKIYAH



**BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN INDUSTRI
LABORATORIUM PENGUJI BBIHP**

Jalan Prof. Dr. H. Abdurrahman Basalamah, MA No. 28 Makassar 90231
Telp: (0411) 441207 Fax: (0411) 441135 Website: www.bbihp.kemenperin.go.id E-mail: bbihp@kemenperin.go.id



LAPORAN PENGUJIAN

Nomor : 1.08399/LU-BBIHP/XI/2021

Nomor Analisis : P. 8388
Tanggal Penerimaan : 05 November 2021
Nama Pelanggan : Dewi Safitri
Alamat : Pascasarjana Universitas Hasanuddin
Nama Contoh : Air Limbah
Keterangan Contoh : Kode 1419.2010.42, Kemasan Botol, Keadaan Contoh Baik, AY2-15, Untuk Analisis Kimia
Pengambilan Contoh : -
Berita Acara : -
Tanggal Analisis : 05 November 2021
Tanggal Penerbitan : 12 November 2021

Setelah dilakukan pengujian, diperoleh hasil sebagai berikut :

Parameter	Satuan	Hasil	Syarat Mutu ^{#1}		Metode Uji
			Syarat Mutu ^{##}	Syarat Mutu ^{###}	
Krom heksavalen (Cr ⁺⁶)	mg/L	0,1598	0,1	0,1	SNI 6969.71:2009

^{#1} Persyaratan PERMEN LH No. 09 Th. 2006 Tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha Dan/Atau Kegiatan Pertambangan Bijih Nikel Kadar Maksimum

^{##} Penambangan

^{###} Pengolahan

Wakil Manajer Teknis 1,





**BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN INDUSTRI
LABORATORIUM PENGUJI BBIHP**

Jalan Prof. Dr. H. Abdurrahman Basalamah, MA No. 28 Makassar 90231

Telp: (0411) 441207 Fax: (0411) 441135 Website: www.bbihp.kemenperin.go.id E-mail: bbihp@kemenperin.go.id



LAPORAN PENGUJIAN

Nomor : 1.08364/LU-BBIHP/XI/2021

Nomor Analisis : P. 8353
 Tanggal Penerimaan : 05 November 2021
 Nama Pelanggan : Dewi Safitri
 Alamat : Pascasarjana Universitas Hasanuddin
 Nama Contoh : Air Limbah
 Keterangan Contoh : Kode 1419.2010.7, Kemasan Botol, Keadaan Contoh Baik, AY3-3, Untuk Analisis Kimia
 Pengambilan Contoh : -
 Berita Acara : -
 Tanggal Analisis : 05 November 2021
 Tanggal Penerbitan : 12 November 2021

Setelah dilakukan pengujian, diperoleh hasil sebagai berikut :

Parameter	Satuan	Hasil	Syarat Mutu ^{#)}		Metode Uji
			Syarat Mutu ^{##)}	Syarat Mutu ^{###)}	
Krom heksavalen (Cr ⁶⁺)	mg/L	0,6078	0,1	0,1	SNI 6989.71:2009

^{#)} Persyaratan PERMEN LH No. 09 Th. 2006 Tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha Dan/Atau Kegiatan Pertambangan Bijih Nikel Kadar Maksimum

^{##)} Penambangan

^{###)} Pengolahan

Wakil Manajer Teknis 1,

 St. SARKIYAH





**BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN INDUSTRI
LABORATORIUM PENGUJI BBIHP**

Jalan Prof. Dr. H. Abdurrahman Basalamah, MA No. 28 Makassar 90231
Telp: (0411) 441207 Fax: (0411) 441135 Website: www.bbihp.kemenperin.go.id E-mail: bbihp@kemenperin.go.id



LAPORAN PENGUJIAN

Nomor : 1.08373/LU-BBIHP/XI/2021

Nomor Analisis : P. 8362
Tanggal Penerimaan : 05 November 2021
Nama Pelanggan : Dewi Safitri
Alamat : Pascasarjana Universitas Hasanuddin
Nama Contoh : Air Limbah
Keterangan Contoh : Kode 1419.2010.16, Kemasan Botol, Keadaan Contoh Baik, AY3-6, Untuk Analisis Kimia
Pengambilan Contoh : -
Berita Acara : -
Tanggal Analisis : 05 November 2021
Tanggal Penerbitan : 12 November 2021

Setelah dilakukan pengujian, diperoleh hasil sebagai berikut :

Parameter	Satuan	Hasil	Syarat Mutu ^{#1}		Metode Uji
			Syarat Mutu ^{#2}	Syarat Mutu ^{#3}	
Krom heksavalen (Cr ⁶⁺)	mg/L	0,5694	0,1	0,1	SNI 6989.71:2009

^{#1} Persyaratan PERMEN LH No. 09 Th. 2006 Tentang Baku Mutu: Air Limbah Bagi Usaha Dan/Atau Kegiatan Pertambangan Bijih Nikel Kadar Maksimum

^{#2} Penambangan

^{#3} Pengolahan

Wakil Manajer Teknis 1,

St. SARKIYAH

LAPORAN PENGUJIAN

Nomor : 1.08382/LU-BBIHP/XI/2021

Nomor Analisis : P. 8371
 Tanggal Penerimaan : 05 November 2021
 Nama Pelanggan : Dewi Safitri
 Alamat : Pascasarjana Universitas Hasanuddin
 Nama Contoh : Air Limbah
 Keterangan Contoh : Kode 1419.2010.25, Kemasan Botol, Keadaan Contoh Baik, AY3-9, Untuk Analisis Kimia
 Pengambilan Contoh : -
 Berita Acara : -
 Tanggal Analisis : 05 November 2021
 Tanggal Penerbitan : 12 November 2021

Setelah dilakukan pengujian, diperoleh hasil sebagai berikut :

Parameter	Satuan	Hasil	Syarat Mutu ^{#)}		Metode Uji
			Syarat Mutu ^{##)}	Syarat Mutu ^{###)}	
Krom heksavalen (Cr ⁶⁺)	mg/L	0,3244	0,1	0,1	SNI 6989.71:2009

^{#)} Persyaratan PERMEN LH No. 09 Th. 2006 Tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha Dan/Atau Kegiatan Pertambangan Bijih Nikel Kadar Maksimum

^{##)} Penambangan

^{###)} Pengolahan


 Wakil Manajer Teknis 1,
 St. SARKIYAH

LAPORAN PENGUJIAN

Nomor : 1.08391/LU-BBIHP/XII/2021

Nomor Analisis : P. 8380
 Tanggal Penerimaan : 05 November 2021
 Nama Pelanggan : Dewi Safitri
 Alamat : Pascasarjana Universitas Hasanuddin
 Nama Contoh : Air Limbah
 Keterangan Contoh : Kode 1419.2010.34, Kemasan Botol, Keadaan Contoh Baik, AY3-12, Untuk Analisis Kimia
 Pengambilan Contoh : -
 Berita Acara : -
 Tanggal Analisis : 05 November 2021
 Tanggal Penerbitan : 12 November 2021

Setelah dilakukan pengujian, diperoleh hasil sebagai berikut :

Parameter	Satuan	Hasil	Syarat Mutu ^{#)}		Metode Uji
			Syarat Mutu ^{##)}	Syarat Mutu ^{###)}	
Krom heksavalen (Cr ⁶⁺)	mg/L	0,2072	0,1	0,1	SNI 6989.71:2009

⁾ Persyaratan PERMEN LH No. 09 Th. 2006 Tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha Dan/Atau Kegiatan Pertambangan Bijih Nikel Kadar Maksimum

^{##)} Penambangan

^{###)} Pengolahan


LAPORAN PENGUJIAN

Nomor : 1.08400/LU-BBIHP/XI/2021

Nomor Analisis : P. 8389
 Tanggal Penerimaan : 05 November 2021
 Nama Pelanggan : Dewi Safitri
 Alamat : Pascasarjana Universitas Hasanuddin
 Nama Contoh : Air Limbah
 Keterangan Contoh : Kode 1419.2010.43, Kemasan Botol, Keadaan Contoh Baik, AY3-15, Untuk Analisis Kimia
 Pengambilan Contoh : -
 Berita Acara : -
 Tanggal Analisis : 05 November 2021
 Tanggal Penerbitan : 12 November 2021

Setelah dilakukan pengujian, diperoleh hasil sebagai berikut :

Parameter	Satuan	Hasil	Syarat Mutu ^{#1}		Metode Uji
			Syarat Mutu ^{##}	Syarat Mutu ^{###}	
Krom heksavalen (Cr ⁺⁶)	mg/L	0,1890	0,1	0,1	SNI 6989.71:2009

^{#1} Persyaratan PERMEN LH No. 09 Th. 2006 Tentang Baku Mutu: Air Limbah Bagi Usaha Dan/Atau Kegiatan Pertambangan Bijih Nikel Kadar Maksimum

^{##} Penambangan

^{###} Pengolahan


 Wakil Manajer Teknis 1,
 St. SARKIYAH



**BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN INDUSTRI
LABORATORIUM PENGUJI BBIHP**

Jalan Prof. Dr. H. Abdurrahman Basalamah, MA No. 28 Makassar 90231
Telp: (0411) 441207 Fax: (0411) 441135 Website: www.bbihp.kemenperin.go.id E-mail: bbihp@kemenperin.go.id



LAPORAN PENGUJIAN

Nomor : 1.08365/LU-BBIHP/XI/2021

Nomor Analisis : P. 8354
Tanggal Penerimaan : 05 November 2021
Nama Pelanggan : Dewi Saftri
Alamat : Pascasarjana Universitas Hasanuddin
Nama Contoh : Air Limbah
Keterangan Contoh : Kode 790.1086.8, Kemasan Botol, Keadaan Contoh Baik, AZ1-3, Untuk Analisis Kimia
Pengambilan Contoh : -
Berita Acara : -
Tanggal Analisis : 05 November 2021
Tanggal Penerbitan : 12 November 2021

Setelah dilakukan pengujian, diperoleh hasil sebagai berikut :

Parameter	Satuan	Hasil	Syarat Mutu ^{#1)}		Metode Uji
			Syarat Mutu ^{#2)}	Syarat Mutu ^{#3)}	
Krom heksavalen (Cr ⁺⁶)	mg/L	0,6930	0,1	0,1	SNI 6989.71:2009

^{#1)} Persyaratan PERMEN LH No. 09 Th. 2006 Tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha Dan/Atau Kegiatan Pertambangan Bijih Nikel Kadar Maksimum

^{#2)} Penambangan

^{#3)} Pengolahan

Wakil Manajer Teknis 1,

St. SARKIYAH

LAPORAN PENGUJIAN

Nomor : 1.08374/LU-BBIHP/XI/2021

Nomor Analisis : P. 8363
 Tanggal Penerimaan : 05 November 2021
 Nama Pelanggan : Dewi Safitri
 Alamat : Pascasarjana Universitas Hasanuddin
 Nama Contoh : Air Limbah
 Keterangan Contoh : Kode 1419.2010.17, Kemasan Botol, Keadaan Contoh Baik, AZ1-6, Untuk Analisis Kimia
 Pengambilan Contoh : -
 Berita Acara : -
 Tanggal Analisis : 05 November 2021
 Tanggal Penerbitan : 12 November 2021

Setelah dilakukan pengujian, diperoleh hasil sebagai berikut :

Parameter	Satuan	Hasil	Syarat Mutu ^{#)}		Metode Uji
			Syarat Mutu ^{##)}	Syarat Mutu ^{###)}	
Krom heksavalen (Cr ⁺⁶)	mg/L	0,6238	0,1	0,1	SNI 6989.71.2009

^{#)} Persyaratan PERMEN LH No. 09 Th. 2006 Tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha Dan/Atau Kegiatan Pertambangan Bijih Nikel Kadar Maksimum

^{##)} Penambangan

^{###)} Pengolahan

Wakil Manajer Teknis 1,





**BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN INDUSTRI
LABORATORIUM PENGUJI BBIHP**

Jalan Prof. Dr. H. Abdurrahman Basalamah, MA No. 28 Makassar 90231
Telp: (0411) 441207 Fax: (0411) 441135 Website: www.bbihp.kemepen.go.id E-mail: bbihp@kemepen.go.id



LAPORAN PENGUJIAN

Nomor : 1.08383/LU-BBIHP/XI/2021

Nomor Analisis : P. 8372
Tanggal Penerimaan : 05 November 2021
Nama Pelanggan : Dewi Safitri
Alamat : Pascasarjana Universitas Hasanuddin
Nama Contoh : Air Limbah
Keterangan Contoh : Kode 1419.2010.26, Kemasan Botol, Keadaan Contoh Baik, AZ1-9, Untuk Analisis Kimia
Pengambilan Contoh : -
Berita Acara : -
Tanggal Analisis : 05 November 2021
Tanggal Penerbitan : 12 November 2021

Setelah dilakukan pengujian, diperoleh hasil sebagai berikut :

Parameter	Satuan	Hasil	Syarat Mutu ^{#1)}		Metode Uji
			Syarat Mutu ^{#2)}	Syarat Mutu ^{#3)}	
Krom heksavalen (Cr ⁶⁺)	mg/L	0,5000	0,1	0,1	SNI 6989.71:2009

^{#1)} Persyaratan PERMEN LH No. 09 Th. 2006 Tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha Dan/Atau Kegiatan Pertambangan Bijih Nikel Kadar Maksimum

^{#2)} Penambangan

^{#3)} Pengolahan

Wakil Manajer Teknis 1,

SE SARKIYAH

LAPORAN PENGUJIAN

Nomor : 1.08392/LU-BBIHP/XI/2021

Nomor Analisis : P. 8381
 Tanggal Penerimaan : 05 November 2021
 Nama Pelanggan : Dewi Safitri
 Alamat : Pascasarjana Universitas Hasanuddin
 Nama Contoh : Air Limbah
 Keterangan Contoh : Kode 1419.2010.35, Kemasan Botol, Keadaan Contoh Baik, AZ1-12, Untuk Analisis Kimia
 Pengambilan Contoh : -
 Berita Acara : -
 Tanggal Analisis : 05 November 2021
 Tanggal Penerbitan : 12 November 2021

Setelah dilakukan pengujian, diperoleh hasil sebagai berikut :

Parameter	Satuan	Hasil	Syarat Mutu ^{#)}		Metode Uji
			Syarat Mutu ^{##)}	Syarat Mutu ^{###)}	
Krom heksavalen (Cr ¹⁶)	mg/L	0,3526	0,1	0,1	SNI 6989.71:2009

^{#)} Persyaratan PERMEN LH No. 09 Th. 2006 Tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha Dan/Atau Kegiatan Pertambangan Bijih Nikel Kadar Maksimum

^{##)} Penambangan

^{###)} Pengolahan



Wakil Manajer Teknis 1,

Sb SARKIYAH



**BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN INDUSTRI
LABORATORIUM PENGUJI BBIHP**

Jalan Prof. Dr. H. Abdurrahman Basalamah, MA No. 28 Makassar 90231
Telp: (0411) 441207 Fax: (0411) 441135 Website: www.bbihp.kemepen.go.id E-mail: bbihp@kemepen.go.id



LAPORAN PENGUJIAN

Nomor : 1.08401/LU-BBIHP/XI/2021

Nomor Analisis : P. 8390
Tanggal Penerimaan : 05 November 2021
Nama Pelanggan : Dewi Safitri
Alamat : Pascasarjana Universitas Hasanuddin
Nama Contoh : Air Limbah
Keterangan Contoh : Kode 1419.2010.44, Kemasan Botol, Keadaan Contoh Baik, AZ1-15, Untuk Analisis Kimia
Pengambilan Contoh : -
Berita Acara : -
Tanggal Analisis : 05 November 2021
Tanggal Penerbitan : 12 November 2021

Setelah dilakukan pengujian, diperoleh hasil sebagai berikut :

Parameter	Satuan	Hasil	Syarat Mutu ^{#1)}		Metode Uji
			Syarat Mutu ^{##)}	Syarat Mutu ^{###)}	
Krom heksavalen (Cr ⁶⁺)	mg/L	0,3000	0,1	0,1	SNI 6989.71:2009

^{#1)} Persyaratan PERMEN LH No. 09 Th. 2006 Tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha Dan/Atau Kegiatan Pertambangan Bijih Nikel Kadar Maksimum

^{##)} Penambangan

^{###)} Pengolahan

Wakil Manajer Teknis 1,

SE SARKIYAH

LAPORAN PENGUJIAN

Nomor : 1.08366/LU-BBIHP/XI/2021

Nomor Analisis : P. 8355
 Tanggal Penerimaan : 05 November 2021
 Nama Pelanggan : Dewi Safitri
 Alamat : Pascasarjana Universitas Hasanuddin
 Nama Contoh : Air Limbah
 Keterangan Contoh : Kode 1419.2010.9, Kemasan Botol, Keadaan Contoh Baik, AZ2-3, Untuk Analisis Kimia
 Pengambilan Contoh : -
 Berita Acara : -
 Tanggal Analisis : 05 November 2021
 Tanggal Penerbitan : 12 November 2021

Setelah dilakukan pengujian, diperoleh hasil sebagai berikut :

Parameter	Satuan	Hasil	Syarat Mutu ^{#1}		Metode Uji
			Syarat Mutu ^{##}	Syarat Mutu ^{###}	
Krom heksavalen (Cr ⁺⁶)	mg/L	0,6890	0,1	0,1	SNI 6989.71:2009

^{#1} Persyaratan PERMEN LH No. 09 Th. 2006 Tentang Baku Mutu: Air Limbah Bagi Usaha Dan/Atau Kegiatan Pertambangan Bijih Nikel Kadar Maksimum

^{##} Penambangan

^{###} Pengolahan


 Wakil Manajer Teknis 1,
 St. SARKIYAH

LAPORAN PENGUJIAN

Nomor : 1.08375/LU-BBIHP/XI/2021

Nomor Analisis : P. 8364
 Tanggal Penerimaan : 05 November 2021
 Nama Pelanggan : Dewi Safitri
 Alamat : Pascasarjana Universitas Hasanuddin
 Nama Contoh : Air Limbah
 Keterangan Contoh : Kode 1419.2010.18, Kemasan Botol, Keadaan Contoh Baik, AZ2-6, Untuk Analisis Kimia
 Pengambilan Contoh : -
 Berita Acara : -
 Tanggal Analisis : 05 November 2021
 Tanggal Penerbitan : 12 November 2021

Setelah dilakukan pengujian, diperoleh hasil sebagai berikut :

Parameter	Satuan	Hasil	Syarat Mutu ^{#1)}		Metode Uji
			Syarat Mutu ^{#2)}	Syarat Mutu ^{#3)}	
Krom heksavalen (Cr ⁺⁶)	mg/L	0,6150	0,1	0,1	SNI 6989.71:2009

^{#1)} Persyaratan PERMEN LH No. 09 Th. 2006 Tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha Dan/Atau Kegiatan Pertambangan Bijih Nikel Kadar Maksimum

^{#2)} Penambangan

^{#3)} Pengolahan


Kepala Manajer Teknis 1,

SARKIWAH



**BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN INDUSTRI
LABORATORIUM PENGUJI BBIHP**

Jalan Prof. Dr. H. Abdurrahman Basalamah, MA No. 28 Makassar 90231
Telp: (0411) 441207 Fax: (0411) 441135 Website: www.bbihp.kemenperin.go.id E-mail: bbihp@kemenperin.go.id



LAPORAN PENGUJIAN

Nomor : 1.08384/LU-BBIHP/XI/2021

Nomor Analisis : P. 8373
Tanggal Penerimaan : 05 November 2021
Nama Pelanggan : Dewi Safitri
Alamat : Pascasarjana Universitas Hasanuddin
Nama Contoh : Air Limbah
Keterangan Contoh : Kode 1419.2010.27, Kemasan Botol, Keadaan Contoh Baik, AZ2-9, Untuk Analisis Kimia
Pengambilan Contoh : -
Berita Acara : -
Tanggal Analisis : 05 November 2021
Tanggal Penerbitan : 12 November 2021

Setelah dilakukan pengujian, diperoleh hasil sebagai berikut :

Parameter	Satuan	Hasil	Syarat Mutu ^{#)}		Metode Uji
			Syarat Mutu ^{##)}	Syarat Mutu ^{###)}	
Krom heksavalen (Cr ⁺⁶)	mg/L	0,4908	0,1	0,1	SNI 6989.71:2009

^{#)} Persyaratan PERMEN LH No. 09 Th. 2006 Tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha Dan/Atau Kegiatan Pertambangan Bijih Nikel Kadar Maksimum

^{##)} Penambangan

^{###)} Pengolahan

Wakil Manajer Teknis 1,

SL SARKIYAH

LAPORAN PENGUJIAN

Nomor : 1.08393/LU-BBIHP/XI/2021

Nomor Analisis : P. 8382
 Tanggal Penerimaan : 05 November 2021
 Nama Pelanggan : Dewi Safitri
 Alamat : Pascasarjana Universitas Hasanuddin
 Nama Contoh : Air Limbah
 Keterangan Contoh : Kode 1419.2010.36, Kemasan Botol, Keadaan Contoh Baik, AZ2-12, Untuk Analisis Kimia
 Pengambilan Contoh : -
 Berita Acara : -
 Tanggal Analisis : 05 November 2021
 Tanggal Penerbitan : 12 November 2021

Setelah dilakukan pengujian, diperoleh hasil sebagai berikut :

Parameter	Satuan	Hasil	Syarat Mutu ^{#1}		Metode Uji
			Syarat Mutu ^{#2}	Syarat Mutu ^{#3}	
Krom heksavalen (Cr ⁺⁶)	mg/L	0,3368	0,1	0,1	SNI 6989.71:2009

^{#1} Persyaratan PERMEN LH No. 09 Th. 2006 Tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha Dan/Atau Kegiatan Pertambangan Bijih Nikel Kadar Maksimum

^{#2} Penambangan

^{#3} Pengolahan


 Wakil Manajer Teknis 1,
 ST. SARKIYAH

LAPORAN PENGUJIAN

Nomor : 1.08402/LU-BBIHP/XI/2021

Nomor Analisis : P. 8391
 Tanggal Penerimaan : 05 November 2021
 Nama Pelanggan : Dewi Safitri
 Alamat : Pascasarjana Universitas Hasanuddin
 Nama Contoh : Air Limbah
 Keterangan Contoh : Kode 1419.2010.45, Kemasan Botol, Keadaan Contoh Baik, AZZ-15, Untuk Analisis Kimia
 Pengambilan Contoh : -
 Berita Acara : -
 Tanggal Analisis : 05 November 2021
 Tanggal Penerbitan : 12 November 2021

Setelah dilakukan pengujian, diperoleh hasil sebagai berikut :

Parameter	Satuan	Hasil	Syarat Mutu ^{#1}		Metode Uji
			Syarat Mutu ^{##}	Syarat Mutu ^{###}	
Krom heksavalen (Cr ⁺⁶)	mg/L	0,2890	0,1	0,1	SNI 6989.71:2009

^{#1} Persyaratan PERMEN LH No. 09 Th. 2006 Tentang Baku Mutu: Air Limbah Bagi Usaha Dan/Atau Kegiatan Pertambangan Bijih Nikel Kadar Maksimum

^{##} Penambangan

^{###} Pengolahan


 Wakil Manajer Teknis 1,
 St. SARKIYAH



**BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN INDUSTRI
LABORATORIUM PENGUJI BBIHP**

Jalan Prof. Dr. H. Abdurrahman Basalamah, MA No. 28 Makassar 90231
Telp: (0411) 441207 Fax: (0411) 441135 Website: www.bbihp.kemepen.go.id E-mail: bbihp@kemepen.go.id



LAPORAN PENGUJIAN

Nomor : 1.08367/LU-BBIHP/XI/2021

Nomor Analisis : P. 8356
Tanggal Penerimaan : 05 November 2021
Nama Pelanggan : Dewi Safitri
Alamat : Pascasarjana Universitas Hasanuddin
Nama Contoh : Air Limbah
Keterangan Contoh : Kode 14¹⁹.2010.10, Kemasan Botol, Keadaan Contoh Baik, AZ3-3, Untuk Analisis Kimia
Pengambilan Contoh : -
Berita Acara : -
Tanggal Analisis : 05 November 2021
Tanggal Penerbitan : 12 November 2021

Setelah dilakukan pengujian, diperoleh hasil sebagai berikut :

Parameter	Satuan	Hasil	Syarat Mutu ^{#1)}		Metode Uji
			Syarat Mutu ^{##)}	Syarat Mutu ^{###)}	
Krom heksavalen (Cr ⁶⁺)	mg/L	0,7000	0,1	0,1	SNI 6989.71:2009

^{#1)} Persyaratan PERMEN LH No. 09 Th. 2006 Tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha Dan/Atau Kegiatan Pertambangan Bijih Nikel Kadar Maksimum

^{##)} Penambangan

^{###)} Pengolahan

Wakil Manajer Teknis 1,

SE SARKIYAH



LAPORAN PENGUJIAN

Nomor : 1.08376/LU-BBIHP/XI/2021

Nomor Analisis : P. 8365
 Tanggal Penerimaan : 05 November 2021
 Nama Pelanggan : Dewi Safitri
 Alamat : Pascasarjana Universitas Hasanuddin
 Nama Contoh : Air Limbah
 Keterangan Contoh : Kode 1419.2010.19, Kemasan Botol, Keadaan Contoh Baik, AZ3-6, Untuk Analisis Kimia
 Pengambilan Contoh : -
 Berita Acara : -
 Tanggal Analisis : 05 November 2021
 Tanggal Penerbitan : 12 November 2021

Setelah dilakukan pengujian, diperoleh hasil sebagai berikut :

Parameter	Satuan	Hasil	Syarat Mutu ^{#)}		Metode Uji
			Syarat Mutu ^{##)}	Syarat Mutu ^{###)}	
Krom heksavalen (Cr ⁺⁶)	mg/L	0,5900	0,1	0,1	SNI 6989.71:2009

^{#)} Persyaratan PERMEN LH No. 09 Th. 2006 Tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha Dan/Atau Kegiatan Pertambangan Bijih Nikel Kadar Maksimum

^{##)} Penambangan

^{###)} Pengolahan


 Waki Manajer Teknis 1,
 St. SARKIYAH



**BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN INDUSTRI
LABORATORIUM PENGUJI BBIHP**

Jalan Prof. Dr. H. Abdurrahman Basalamah, MA No. 28 Makassar 90231
Telp: (0411) 441207 Fax: (0411) 441135 Website: www.bbihp.kemenperin.go.id E-mail: bbihp@kemenperin.go.id



LAPORAN PENGUJIAN

Nomor : 1.08385/LU-BBIHP/XI/2021

Nomor Analisis : P. 8374
Tanggal Penerimaan : 05 November 2021
Nama Pelanggan : Dewi Safitri
Alamat : Pascasarjana Universitas Hasanuddin
Nama Contoh : Air Limbah
Keterangan Contoh : Kode 1419.2010.28, Kemasan Botol, Keadaan Contoh Baik, AZ3-9, Untuk Analisis Kimia
Pengambilan Contoh : -
Berita Acara : -
Tanggal Analisis : 05 November 2021
Tanggal Penerbitan : 12 November 2021

Setelah dilakukan pengujian, diperoleh hasil sebagai berikut :

Parameter	Satuan	Hasil	Syarat Mutu ^{#1}		Metode Uji
			Syarat Mutu ^{##}	Syarat Mutu ^{###}	
Krom heksavalen (Cr ⁺⁶)	mg/L	0,4598	0,1	0,1	SNI 6969.71:2009

^{#1} Persyaratan PERMEN LH No. 09 Th. 2006 Tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha Dan/Atau Kegiatan Pertambangan Bijih Nikel Kadar Maksimum

^{##} Penambangan

^{###} Pengolahan

Wakil Manajer Teknis 1,





**BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN INDUSTRI
LABORATORIUM PENGUJI BBIHP**

Jalan Prof. Dr. H. Abdurrahman Basalamah, MA No. 28 Makassar 90231
Telp: (0411) 441207 Fax: (0411) 441135 Website: www.bbihp.kemenperin.go.id E-mail: bbihp@kemenperin.go.id



LAPORAN PENGUJIAN

Nomor : 1.08394/LU-BBIHP/XI/2021

Nomor Analisis : P. 8383
Tanggal Penerimaan : 05 November 2021
Nama Pelanggan : Dewi Safitri
Alamat : Pascasarjana Universitas Hasanuddin
Nama Contoh : Air Limbah
Keterangan Contoh : Kode 1419.2010.37, Kemasan Botol, Keadaan Contoh Baik, AZ3-12, Untuk Analisis Kimia
Pengambilan Contoh : -
Berita Acara : -
Tanggal Analisis : 05 November 2021
Tanggal Penerbitan : 12 November 2021

Setelah dilakukan pengujian, diperoleh hasil sebagai berikut :

Parameter	Satuan	Hasil	Syarat Mutu ^{#)}		Metode Uji
			Syarat Mutu ^{##)}	Syarat Mutu ^{###)}	
Krom heksavalen (Cr ⁺⁶)	mg/L	0,2908	0,1	0,1	SNI 6989.71:2009

^{#)} Persyaratan PERMEN LH No. 09 Th. 2006 Tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha Dan/Atau Kegiatan Pertambangan Bijih Nikel Kadar Maksimum

^{##)} Penambangan

^{###)} Pengolahan

Wakil Manajer Teknis 1,

SL SARKIYAH

LAPORAN PENGUJIAN

Nomor : 1.08403/LU-BBIHP/XI/2021

Nomor Analisis : P. 8392
 Tanggal Penerimaan : 05 November 2021
 Nama Pelanggan : Dewi Safitri
 Alamat : Pascasarjana Universitas Hasanuddin
 Nama Contoh : Air Limbah
 Keterangan Contoh : Kode 1419.2010.46, Kemasan Botol, Keadaan Contoh Baik, AZ3-15, Untuk Analisis Kimia
 Pengambilan Contoh : -
 Berita Acara : -
 Tanggal Analisis : 05 November 2021
 Tanggal Penerbitan : 12 November 2021

Setelah dilakukan pengujian, diperoleh hasil sebagai berikut :

Parameter	Satuan	Hasil	Syarat Mutu ^{#1}		Metode Uji
			Syarat Mutu ^{#2}	Syarat Mutu ^{#3#}	
Krom heksavalen (Cr ⁺⁶)	mg/L	0,2514	0,1	0,1	SNI 6989.71:2009

^{#1} Persyaratan PERMEN LH No. 09 Th. 2006 Tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha Dan/Atau Kegiatan Pertambangan Bijih Nikel Kadar Maksimum

^{#2} Penambangan

^{#3#} Pengolahan


 Wakil Manajer Teknis 1,
 St. SARKIYAH