

DAFTAR PUSTAKA

- Adhani, R., dan Husaini., 2017, *Logam Berat Sekitar Manusia*, Lambung Mangkurat University Press, Banjarmasin.
- Afrianti, S., Raymonda, D., Fernando, S., dan Pardede, P., 2022, Rancangan Alat Penjernih Air Menggunakan Media Kombinasi Fiber Kelapa Sawit dan Arang Aktif, *Perbal: Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, **10**(2), 249-263. DOI: <https://doi.org/10.30605/perbal.v10i2.1848>
- Agmalia, D., Hamidy, R., dan Anita, S., 2013, Uji *Escherichia Coli* dan Flourida Air Minum Bungkus Plastik Pada Rumah Makan di Kecamatan Rumbai Pesisir Pekanbaru, *Jurnal Kajian Lingkungan*, **1**(1), 59-71. DOI: <https://jkl.ejournal.unri.ac.id/index.php/JKL/article/view/1278/1268>
- Agustina, L., 2019, Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan (ARKL) Parameter Air Minum Untuk Pekerja Di Kabupaten Pasuruan Tahun 2017, *Medical Technology and Public Health Journal*, **3**(1), 61-69. DOI: <https://doi.org/10.33086/mtphj.v3i1.663>
- Anggraeni, A., dan Triajie, H., 2021, Uji Kemampuan Bakteri (*Pseudomonas aeruginosa*) Dalam Proses Biodegradasi Pencemaran Logam Berat Timbal (Pb), di Perairan Timur Kamal Kabupaten Bangkalan, *Juvenil: Jurnal Ilmiah Kelautan dan Perikanan*, **2**(3), 176-185. DOI: <https://journal.trunojoyo.ac.id/juvenil/article/view/11754/5960>
- Arianti, R., Febriani, H., dan Syukriah., 2024, Analisis Kandungan Logam Seng (Zn) Pada Air dan Daging Ikan Tilan (*Mastacembelus armatus*) di Sungai Asahan Kota Tanjungbalai, *LEMURU: Jurnal Ilmu Perikanan dan Kelautan Indonesia*, **6**(1), 76-92. DOI: <https://ejournal.unibabwi.ac.id/index.php/lemuru/article/view/3493>
- Ariyanti. S. P., Anas, M., dan Erniwati, E., 2020, Analisis Kandungan Logam Berat pada Air Sumur Gali Dusun IV Desa Poasaa Kabupaten Konawe, *Jurnal Penelitian Pendidikan Fisika*, **5**(1), 72-77. DOI: <https://ojs.uho.ac.id/index.php/JIPFI/article/view/10544>
- Arsyina, L., Wispriyono, B., Ardiansyah, I., Pratiwi, D, L., 2019, Hubungan Sumber Air Minum dengan Kandungan Total Coliform dalam Air Minum Rumah Tangga, *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*, **14**(2), 18-23. DOI: <http://dx.doi.org/10.26714/jkmi.14.2.2019.18-23>



alisis Kualitas Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) di Yogyakarta
arameter Fisika dan Kimia Air, *Media Ilmu Kesehatan*, **6**(1), 46-56.
doi.org/10.30989/mik.v6i1.178

r, D. P., dan Artaningsih, N. P. L. J., 2019, Uji Pendahuluan Kualitas
ber Mata Air di Banjar Tanggahan Tengah, Desa Susus Kecamatan

- Susus Kabupaten Bangli, *Jurnal Kesehatan Terpadu*, **3**(2), 76-81.
DOI: <https://jurnal.undhirabali.ac.id/index.php/kesehatan/article/view/979>
- Awliahasanah, R., Sari, N. D., Azrinindita, D. E., Ghassani, D., Yanti, D., Maulidia, S. N., dan Sulistiyorini, D., 2021, Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan Kandungan Mangan Pada Air Sumur Warga Kota Depok, *Jurnal Sanitasi Lingkungan*, **1**(2), 80-86.
DOI: <https://doi.org/10.36086/salink.v1i2.1051>
- Azizah, M., dan Maslahat, M., 2021, Kandungan Logam Berat Timbal (Pb), Kadmium (Cd), dan Merkuri (Hg) di dalam Tubuh Ikan Wader (*Barbodes binotatus*) dan Air Sungai Cikaniki, Kabupaten Bogor, *LIMNOTEK Perairan Darat Tropis di Indonesia*, **28**(2), 83-93. DOI: <https://id.scribd.com/document/600386343/Kandungan-Logam-Berat-Timbal-Pb-Kadmium-Cd-dan-Merkuri-Hg-di-dalam-Tubuh-Ikan-Wader-Barbodes-binotatus-dan-Air-Sungai-Cikaniki-Kabupaten-Bo>
- Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Tana Toraja., 2017, *Statistik Daerah Kabupaten Tana Toraja 2017*, Badan Pusat Statistik Kabupaten Tana Toraja, Tana Toraja.
- Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Tana Toraja., 2024, *Kecamatan Makale Utara Dalam Rangka Makale Utara District in Figures*, Badan Pusat Statistik Kabupaten Tana Toraja, Tana Toraja.
- Bahagia., Suhendrayatna., dan Ak, Z., 2020, Analisis Tingkat Pencemaran Air Sungai Krueng Taming Terhadap COD, BOD dan TSS, *Jurnal Serambi Engineering*, **5**(3), 1099-1106. DOI: <https://mail.ojs.serambimekkah.ac.id/jse/article/view/2073/1688>
- Berniyanti, T., 2018, *Biomarker Toksisitas: Paparan Logam Tingkat Molekuler*, Airlangga University Press, Surabaya.
- Chandra, B., 2007, *Pengantar Kesehatan Lingkungan*, Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Darmayanti., Rahman, N., dan Supriadi., 2012, Adsorpsi Timbal (Pb) dan Zink (Zn) Dari Larutannya Menggunakan Arang Hayati (Biocharcoal) Kulit Pisang Kepok Berdasarkan Variasi Ph, *Jurnal Akad Kimia*, **1**(4), 159-165.
DOI: <https://media.neliti.com/media/publications/224156-adsorpsi-timbal-pb-dan-zink-zn-dari-laru.pdf>
- Dewi, L., Hadisoebroto, G., dan Anwar, K., 2021, Penentuan Kadar Logam Timbal (Pb) dan Tembaga (Cu) Pada Sumber Air di Kawasan Gunung Salak Kabupaten Sukabumi Dengan Metode Spektrofotometri Serapan Atom (SSA), *Jurnal Sabdariffarma*, **9**(2), 15-24. DOI: <https://doi.org/10.53675/jsfar.v3i2.393>



laah Kualitas Air bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Perairan –
Γ Kansius, Daerah Istimewa Yogyakarta.

3, *Pterygoplichtys pardalis Dan Potensinya Sebagai Agen Cemaran Logam Berat di Perairan*, Karya Bakti Makmur (KBM) Jakarta.

- Fajri, M. N., Handayani, Y. L., dan Sutikno, S., 2017, Efektifitas *Rapid Sand Filter* untuk Meningkatkan Kualitas Air Daerah Gambut di Provinsi Riau, *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Riau*, **4**(1), 1-9. DOI: <https://media.neliti.com/media/publications/202926-efektifitas-rapid-sand-filter-untuk-meni.pdf>
- Fatharini, A. T., Anggraheni, P., dan Zuliyani, M. A., 2024, *Cetita Tentang Air: Sebuah Aksi Kolektif dari Indonesia*, CV. Alinea Media Dipantara, Yogyakarta.
- Febrianti, N., Ilham, M., Hazzah, A. N., Andriana, A., Erwing., Irfandi, R., Rijal, S., dan Ruslang., 2023, Fitoremediasi Tanaman Jarak Pagar (*Jatropha curcas*) Pada Tanah Tercemar Logam Berat Timbal (Pb) dari Limbah Batubara, *Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*, **6**(1), 300-305. DOI: <https://doi.org/10.31539/bioedusains.v6i1.4155>
- Febriarta, E., dan Widyastuti, M., 2020, Kajian Kualitas Air Tanah Dampak Intrusi di Sebagian Pesisir Kabupaten Tuban, *Jurnal Geografi*, **17**(2), 39-48. DOI: <https://doi.org/10.15294/jg.v17i2.24143>
- Febrina, L., dan Ayuna, A., 2015, Studi Penurunan Kadar Besi (Fe) dan Mangan (Mn) dalam Tanah Menggunakan Saringan Keramik, *Jurnal Teknologi*, **7**(1), 35-44. DOI: <https://doi.org/10.24853/jurtek.7.1.35-44>
- Gandjar, I. G., dan Rohman, A., 2014, *Kimia Farmasi Analisis*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Harahap, S. F., 2017, Analisa Kadar Besi (Fe) Dalam Air Zam-Zam Secara Spektrofotometri Serapan Atom (SSA), *Jurnal Eksakta*, **2**(1), 62-67. DOI: <http://jurnal.um-tapsel.ac.id/index.php/eksakta/article/view/399/pdf>
- Harimu, L., Haeruddin, Sulha, dan Saprin., 2019, Kualitas Air dari Sumber Mata Air Karaa dan Upaya Pelestariannya, Kainawa: *Jurnal Pembangunan & Budaya*, **1**(1) 59-72. DOI: <https://doi.org/10.46891/kainawa.1.2019.59-72>
- Hastiaty, A. I., Kusnopranto, H., Utomo, W. S., dan Handoyo, E., 2023, Pemeriksaan Kualitas Air Minum PDAM Tirta Benteng, Kota Tangerang, *Jambura Journal of Health Science and Research*, **5**(2), 463-473. DOI: <https://doi.org/10.35971/jjhsr.v5i2.18473>
- Hertika, M.S., Putra, S.D.B.R., dan Arsad, S., 2022, *Buku Ajar Kualitas Air dan Pengelolaannya*, Universitas Brawijaya Press, Malang.



vi, R. I., Fikriyya, N., Hastuti, D. W. B., Susanti, T., dan Firdaus, A., 2022, Analisis Kandungan Klorida (Cl-) Pada Daerah Aliran Sungai (DAS) Tengah, *AGRITECH: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, **26**(2), 61-68. DOI: doi.org/10.30595/agritech.v26i2.23971

na, N., 2018, Analisis Kadar Klorida Air Sumur Bor Sekitar Tempat Akhir (TPA) II Musi II Palembang dengan Metode Titrasi

Argentometri, *ALKIMIA: Jurnal Ilmu Kimia dan Terapan*, **2**(2), 5-9.
DOI: <https://doi.org/10.19109/alkimia.v2i2.2987>

Hussain, S., Khan, M., Sheikh, T.M.M., Mumtaz, M.Z., Chohan, T.A., et al., 2022, Zink Essentiality, Toxicity, and Its Bacterial Bioremediation: A Comprehensive Insight, *Frontiers in Microbiology*, **13**, 1-15.
DOI: <https://doi.org/10.3389/fmicb.2022.900740>

Jusuf, D. D., Pinontoan, O. R., dan Akili, R. H., 2021, Analisis Kandungan Timbal (Pb) dan Seng (Zn) Pada Air dan Ikan di Tambak Ikan Kecamatan Remboken Kabupaten Minahasa Tahun 2021, *Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas SAM Ratulangi*, **10**(6), 82-92.
DOI: <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/kesmas/article/view/35456>

Khotimah, H., Anggraeni, W. E., dan Setianingsih, A., 2017, Karakterisasi Hasil Pengolahan Air Menggunakan Alat Destilasi, *Jurnal Chemurgy*, **1**(2), 34-38.
DOI: <https://e-journals.unmul.ac.id/index.php/TK/article/view/1143/985>

Kissan., Rauf, M., Selintung, M., dan Bakri, B., 2021, Sistem Informasi Geografis Kualitas Air Sumur di Kota Makassar, *Journal of Applied Civil and Environmental Engineering*, **1**(1), 78-85. DOI: <https://doi.org/10.31963/jacee.v1i1.2706>

Korih, A., Rusdiana, N., dan Dewiyanti, Z. P., 2024, Analisis Kadar Logam Timbal dan Tembaga Pada Mata Air yang Berada di Desa Citorek dengan Metode Spektrofotometer Serapan Atom (SSA), *Jurnal Farmazine*, **11**(1), 46-52.
DOI: <http://dx.doi.org/10.47653/farm.v11i1.704>

Kristianingsih, Y., Masdianto., Mardikawati, A., 2021, Penetapan Kadar Besi (Fe) dan Mangan (Mn) Pada Air Tanah Pemukiman di Sekitar Setu Pedongkelan Depok, *Jurnal Ilmiah Analisis Kesehatan*, **7**(2), 148-156.
DOI: <https://doi.org/10.37012/anakes.v7i2.686>

Kurniasih, K, S, I., Firdausia, R, S., Arifah, M, F., dan Rusydan, A, M., 2018, *Kimia Analisis Kuantitatif Volumetri & Gravimetri*, K-Media, Yogyakarta.

Kurniawan, A., dan Ekowati, N., 2016, Review: Mikoremediasi Logam Berat, *Jurnal Bioteknologi dan Biosains Indonesia*, **3**(1), 36-45.
DOI: <https://ejournal.brin.go.id/JBBI/article/view/1872/1125>

Kusumawanti, I., 2018, Analisis Kebutuhan Air Bersih di Kecamatan Selat Nasik Kabupaten Belitung Provinsi Bangka Belitung Tahun 2017, *Journal of Env. Engineering & Waste Management*, **31**(1), 30-35.
media.neliti.com/media/publications/259280-analisis-kebutuhan-air-nat-f5a5deff.pdf



dan Larasati, A., 2020, Analisis Konsumsi Air Putih Terhadap Siswa, *Jurnal Ilmiah PGSD*, **4**(2), 91-95.
al.umj.ac.id/index.php/holistika/article/view/8128/4849

- Marhamah, A., Santoso, B., dan Santoso, B., 2022., Kualitas Air Minum Isi Ulang Pada Depot Air Minum di Kabupaten Manokwari Selatan, *Cassowary*, **3**(1), 61-71.
DOI: <https://doi.org/10.30862/cassowary.cs.v3.i1.39>
- Mariadi, D. P., dan Kurniawan, I., 2020, Analisis Mutu Air Tanah Tempat Pembuangan Akhir (TPA) (Studi Kasus TPA Sampah Sukawinatan Palembang), *Sainmatika: Jurnal Ilmiah Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, **17**(1), 61-71.
DOI: <https://doi.org/10.31851/sainmatika.v17i1.2933>
- Menteri Kesehatan Republik Indonesia., 2023, *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tentang Persyaratan Kualitas Air Minum*.
- Muadifah, A., 2019, *Pengendalian Pencemaran Lingkungan*, Media Nusa Creative, Malang.
- Mudasir., dan Wahyuni, E. T., 2024, *Buku Ajar Metode Spektrometri*, Gadjah Mada University Press, Daerah Istimewa Yogyakarta.
- Nasir, M., 2019, *Spektrometri Serapan Atom*, Syiah Kuala University Press, Aceh.
- Ngibad, K., dan Herawati, D., 2019, Analisis Kadar Klorida Dalam Air Sumur dan PDAM di Desa Ngelom Sidoarjo, *Jurnal Kimia dan Pendidikan Kimia*, **4**(1), 1-6.
DOI: <https://core.ac.uk/download/pdf/299023924.pdf>
- Nugroho, W., dan Purwoto, S., 2013, Removal Klorida, TDS dan Besi Pada Air Payau Melalui Penukar Ion dan Filtrasi Campuran Zeolit Aktif Dengan Karbon Aktif, *Jurnal Teknik Waktu*, **11**(1), 47-59.
DOI: <https://doi.org/10.36456/waktu.v11i1.861>
- Pahude, S. M., 2022, Analisis Kebutuhan Air Bersih di Desa Santigi Kecamatan Tolitoli Utara Kabupaten Tolitoli, *Jurnal Inovasi Penelitian*, **3**(2), 4801-4810.
DOI: <https://ejournal.stpmataram.ac.id/JIP/article/view/1744>
- Patil, S. D., Chavan, M. S., dan Oubagaranadin, K.U.J., 2016, A Review of Technologies for Manganese Removal from Wastewaters, *Journal of Environmental Chemical Engineering*, **4**(1), 468-487.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jece.2015.11.028>
- Purba, E. G. T., Retno, R., dan Handoco, E., 2024, Studi Kandungan Kadar Logam Berat (Tembaga dan Zink) dalam Air di Sungai Lalang, Desa Suka Maju, Kabupaten Batu Bara, Provinsi Sumatra Utara, *JORAPI: Journal of Research and Publication Innovation*, **2**(2), 1517-1524.
portalpublikasi.id/index.php/JORAPI/article/view/791
- Sudarma, N., dan Prihatiningsih, D., 2018, Identifikasi Kualitas Mata Air Minum Tanpa Pengolahan di Desa Kukuh Kecamatan Tabanan Bali Tahun 2018, *BMJ*, **5**(1), 127-135.
[e.ac.uk/download/pdf/228887377.pdf](https://core.ac.uk/download/pdf/228887377.pdf)



- Putri, V. D. H., dan Purnamasari, A. P., 2022, Penetapan Kadar Klorida Dalam Air Danau Universitas Negeri Surabaya Secara Argentometri, *Indonesian Chemistry and Application Journal*, **5**(1), 33-37. DOI: <https://doi.org/10.26740/icaej.v5i1.23213>
- Qomariyah, A., Susanto, M. A. A., Apritanti, N., Retno, K. T., dan Putri, T. Y., 2022, Analisis Kadar Klorida Air Sumur Sekitar Kawasan Industri Muncar Banyuwangi dengan Metode Titrasi Argentometri, *Professional Health Journal*, **3**(2), 131-137. DOI: <https://doi.org/10.54832/phj.v3i2.263>
- Rachman, R.M., Betaubun, R.J., Serang, R., Sriyani, R., Putri, T.S., Rantererung, C.L., Sya'ban, A.R., Lorens, D., Apalem, R., dan Fitriah., 2024, *Pencemaran Air*, CV. Tohar Media, Makassar.
- Rismansyah, E., Budianta, D., dan Pambayun, R., 2015, Analisis Kandungan Timbal (Pb) dan Kadmium (Cd) dalam Pempek Rebus dari Beberapa Tempat Jajanan di Kota Palembang Sumatera Selatan, *Jurnal Penelitian Sains*, **17**(2), 59-65. DOI: <https://media.neliti.com/media/publications/168195-ID-analisis-kandungan-timbal-pb-dan-kadmium.pdf>
- Romadhon, N., Ni'matuzahroh, D., Purnobasuki, H., Rohmayani, V., Arimurti, R.R.A., Riandi, I. M., et al., 2023, *Fitoremediasi Mangrove dalam Penurunan Kadar Logam Pb, Hg dan Cu*, UM Surabaya Publishing, Surabaya.
- Saraswati, G. S., Santoso, D. H., dan Gomareuzzaman, M., 2021, Analisis Kualitas Air sebagai Air Bersih pada Sumber Mata Air Ngaliyan Gunung A (1) dan (2), *UPN Veteran*, Yogyakarta. DOI: https://www.academia.edu/94287252/Analisis_Kualitas_Air_sebagai_Air_Bersih_pada_Sumber_Mata_Air_Ngaliyan_Gunung_A_1_dan_2
- Sari, F.G.T., Hidayat, D., dan Septiani, D., 2016, Kajian Kandungan Logam Berat Mangan (Mn) dan Nikel (Ni) Pada Sedimen di Pesisir Teluk Lampung, *Analytical and Environmental Chemistry*, **1**(1), 40-47. DOI: http://repository.lppm.unila.ac.id/2965/1/Volume-1_Hal-17-25-Geofani.pdf
- Sari, Y. S., 2021, Penerapan Metode Naïve Bayes Untuk Mengetahui Kualitas Air di Jakarta, *Jurnal Ilmiah FIFO*, **13**(2), 222-228. DOI: <https://doi.org/10.22441/fifo.2021.v13i2.010>
- Slamet, S.J., 2014, *Kesehatan Lingkungan*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- SNI 6989.19:2009. 2009. *Cara Uji Ion Klorida (Cl⁻) dengan Metode Argentometri*. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.



2019. *Cara Uji Kadar Logam Terlarut dan Logam Total Secara erapan Atom (SSA)*. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.

. *Metode Pengambilan Contoh Uji Air Untuk Pengujian Fisika dan* Standarisasi Nasional. Jakarta.

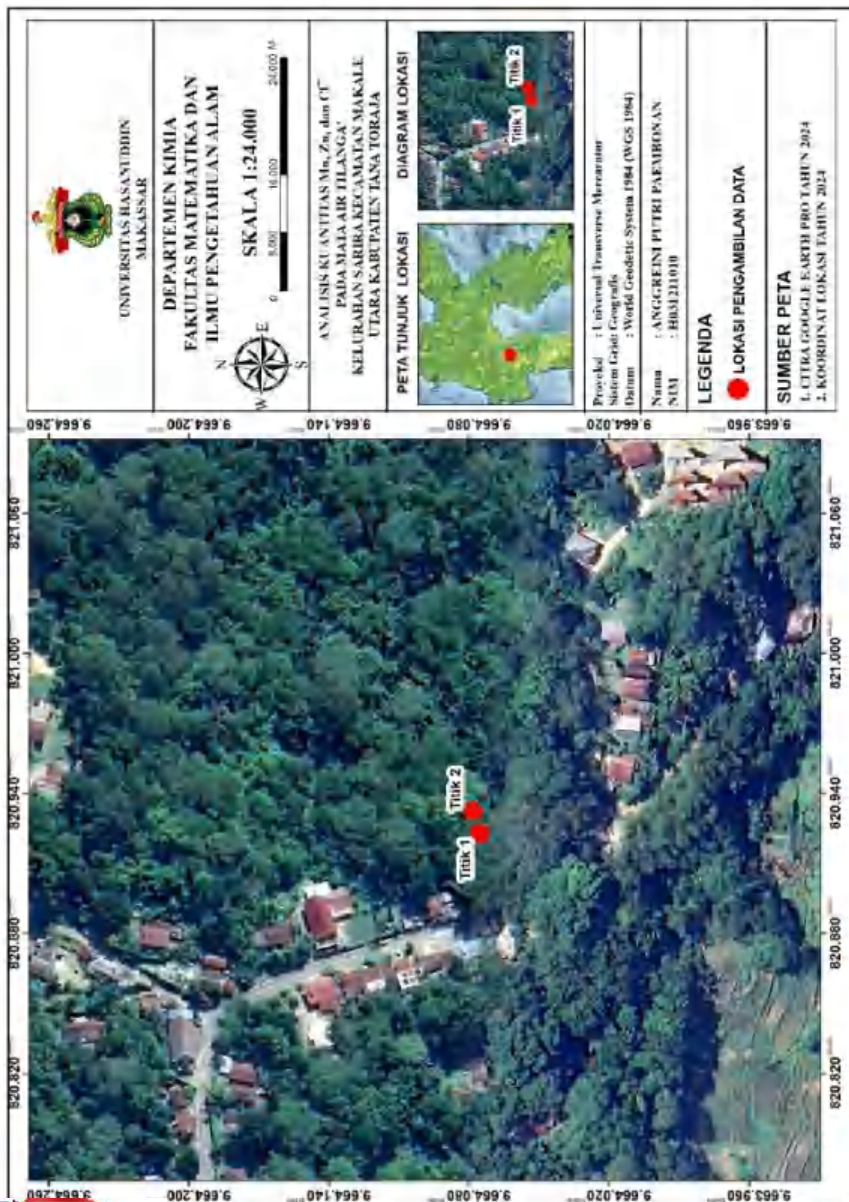
- Solihin, D., Prasetyani, D., Sari, R. A., Sugiarti, E., dan Sunardi, D., 2020, Pemanfaatan Botol Bekas Sebagai Penyaring Air Bersih Sederhana Bagi Warga Desa Cicalengka Kecamatan Pagedangan Kabupaten Tangerang, *Journal Systems UNPAM*, **1**(3), 98-102. DOI: <https://core.ac.uk/reader/337612370>
- Sudarmadji, Darmanto, D., Widyastiti, M., dan Lestari, S., 2016, Pengelolaan Mata Air untuk Penyediaan Air Rumah Tangga Berkelanjutan di Lereng Selatan Gunung Merapi, *Jurnal Manusia dan Lingkungan*, **23**(1), 102-110. DOI: <https://doi.org/10.22146/jml.18779>
- Suhermono., Mursyid, A., Mahreda, E. S., dan Chairuddin, G., 2014, Analisis Kandungan Besi (Fe), Mangan (Mn), dan pH Air Tanah Hasil Pemboran Geoteknik di Tambang Batubara PT Adaro Indonesia Kabupaten Tabalong dan Balangan Provinsi Kalimantan Selatan, *Jurnal Ilmiah Bidang Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, **10**(2), 103-111. DOI: <https://dx.doi.org/10.20527/es.v10i2.1971>
- Sukartini, M. N., dan Saleh, S., 2016, Akses Air Bersih di Indonesia, *Jurnal Ekonomi Kuantitatif Terapan*, **9**(2), 89-98. DOI: <https://media.neliti.com/media/publications/228355-none-0be30b67.pdf>
- Sulistiyowati, L., dan Krisnawati., 2023, *Dampak Pencemaran Air: Konsekuensi Bagi Ekosistem dan Masyarakat*, Penerbit Qiara Media, Jawa Timur.
- Sunarsih, E., Faisya, F. A., Windusari, Y., Trisnaini, I., Arista, D., Septiawati, D., et al., 2018, Analisis Paparan Kadmium, Besi, dan Mangan Pada Air Terhadap Gangguan Kulit Pada Masyarakat Desa Ibul Besar Kecamatan Indralaya Selatan Kabupaten Ogan Ilir, *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, **17**(2), 68-73. DOI: <https://doi.org/10.14710/jkli.17.2.68-73>
- Supriyanti, E., Sedjati, S., dan Nurfadhli, Z., 2016, Akumulasi Logam Berat Zn (seng) Pada Lamun *Enhalus acoroides* dan *Thalassia hemprichii* di Perairan Pantai Kartini Jepara, *Buletin Oseanografi Marina*, **5**(1), 14-20. DOI: <https://doi.org/10.14710/buloma.v5i1.11291>
- Suratmi., 2017, Studi Mengenai Kebutuhan Air Bersih di Wilayah Cakupan Pelayanan PDAM Cabang Loa Kulu Kecamatan Loa Kulu Kabupaten Kutai Kartanegara, *Jurnal Media Ains*, **10**(1), 82-90. DOI: <https://l1diki11.kemdikbud.go.id/jurnal/pdf/d3249808-3092-11e8-9030-54271eb90d3b/>
- Tangkelayuk, A., dan Mailoa, E., 2022, Klasifikasi Kualitas Air Menggunakan Metode KKN, Naïve Bayes dan Decision Tree, *Jurnal Teknik Informatika Sistem Informasi*, **9**(2), 1109-1119. DOI: <https://doi.org/10.35957/jatisi.v9i2.2048>
- apto, D., dan Rudyanti., 2017, Kadar Logam Berat Besi (Fe), Seng, Timbal, dan Jaringan Lunak Kerang Hijau (*Perna viridis*) di Perairan Pantai Semarang, *Journal of Maquares*, **6**(3), 173-180. DOI: <https://doi.org/10.14710/marj.v6i3.20573>



- Vikahadi, N., Wicaksono, P. A., Nugroho, E. N., Gomerreuzzaman, M., dan Prasetya, D. J., 2023, Analisis Kualitas Air Sebagai Air Bersih pada Sumber Mata Air Hutam Bambu di Desa Sumbermujur, Kecamatan Candipuro, Kabupaten Lumajang, *Jurnal Lingkungan Kebumian Indonesia*, **1**(1), 1-11.
DOI: <https://doi.org/10.47134/kebumian.v1i1.2054>
- Walid, A., Kesumah, T.G.R., Putra P.E., Suciarti, P., dan Herlina, W., 2020, Pengaruh Keberadaan TPA terhadap Kualitas Air Bersih Diwilayah Pemukiman Warga Sekitar: Studi Literatur, *Jurnal Ilmiah Universitas Batangri Jambi*, **20**(3), 1075-1078.
DOI: <http://dx.doi.org/10.33087/jiubj.v20i3.1025>
- Wardha'adlina, W, A., 2024, Analisis Parameter Fisika dan Kimia Mata Air di Desa Pondok, Kecamatan Karangnom, Kabupaten Klaten Sebagai Landasan Kualitas Air Minum, *Jurnal Ekosains*, **16**(1), 8-15.
DOI: <https://jurnal.uns.ac.id/ekosains/article/view/80896>
- Yuliana, E., Harudu, L, dan Kasmianti, S., 2023, Analisis Kualitas Air dari Pegunungan Lapole untuk Suplai Air Bersih bagi Penduduk, *Jurnal Penelitian Pendidikan Geografi*, **8**(1), 16-21.
DOI: <https://doi.org/10.36709/jppg.v8i1.15>
- Zulhilmi., Efendy, I., Syamsul, D., dan Idawati., 2019, Faktor Yang Berhubungan Tingkat Konsumsi Air Bersih Pada Rumah Tangga di Kecamatan Peudada Kabupaten Bireun, *Jurnal Biology Education*, **7**(2), 110-126.
DOI: <https://mail.ojs.serambimekkah.ac.id/jurnal-biologi/article/view/1592>

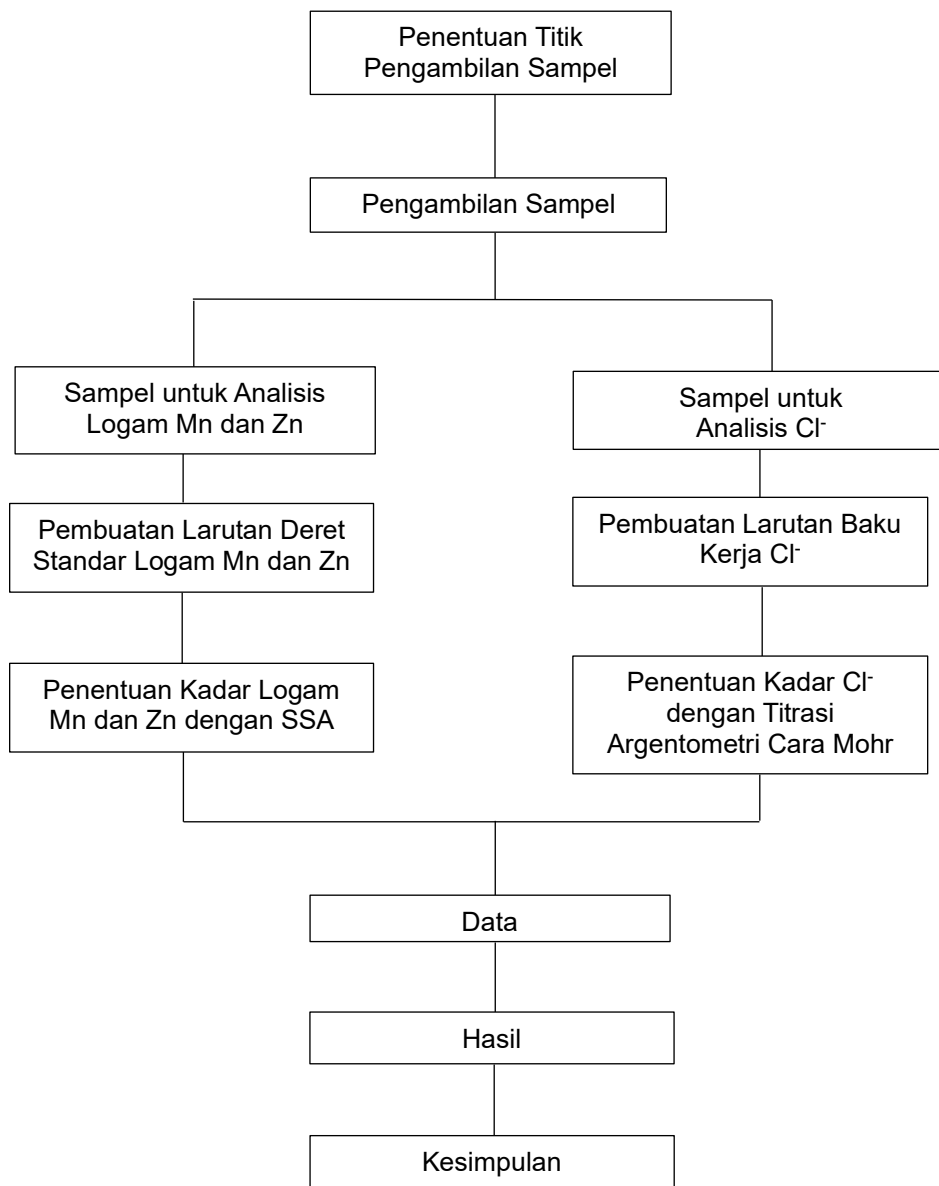


Lampiran 1. Peta Lokasi Pengambilan Sampel



Gambar 5. Peta lokasi penelitian

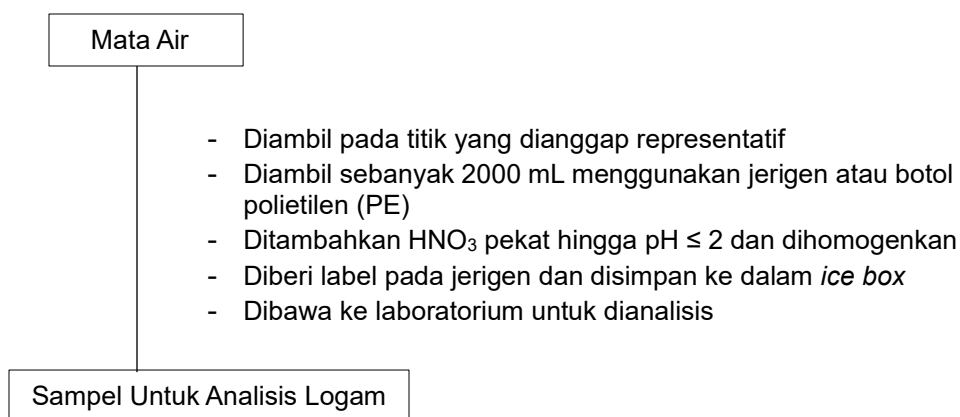


Lampiran 2. Skema Kerja Penelitian

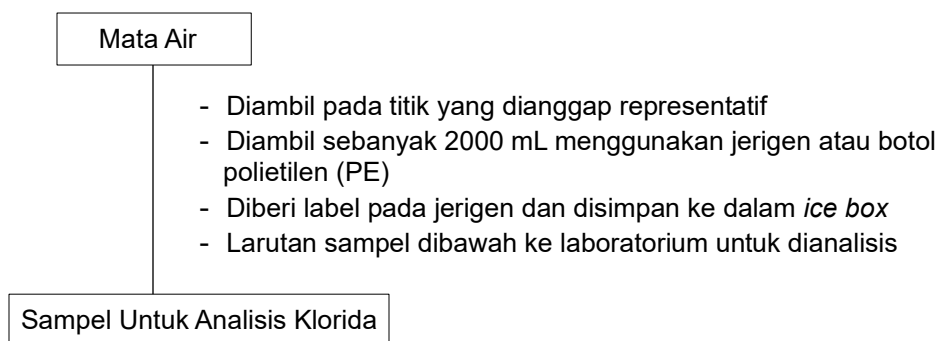
Lampiran 3. Bagan Kerja

1. Pengambilan Sampel Air

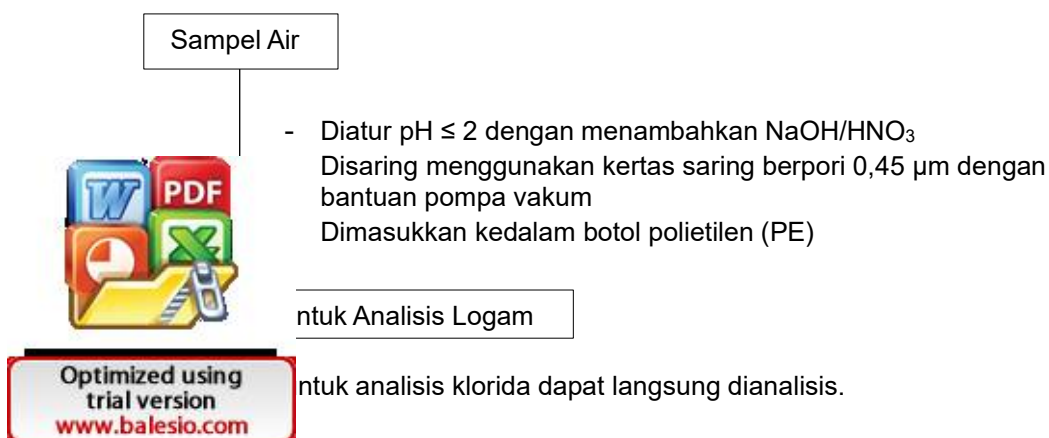
1.1 Pengambilan Sampel Air Analisis Logam Mn dan Zn (SNI 8995:2021)



1.2 Pengambilan Sampel Air Analisis Klorida (Cl⁻) (SNI 8995:2021)

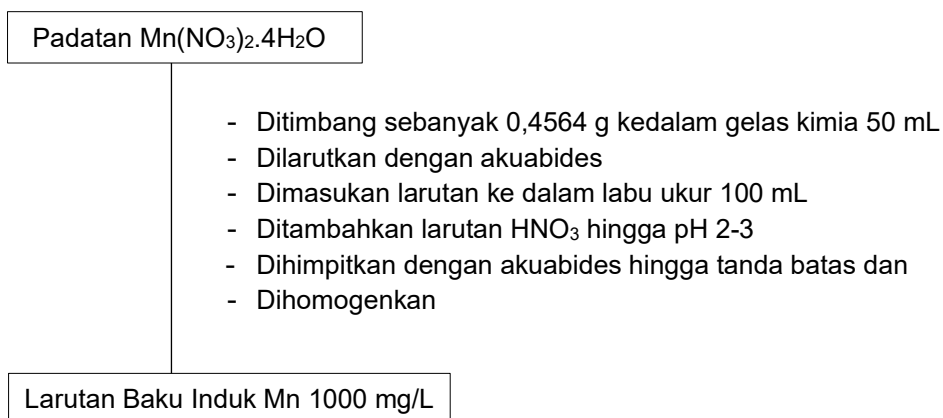


2. Preparasi Sampel Air (SNI 8995:2021)

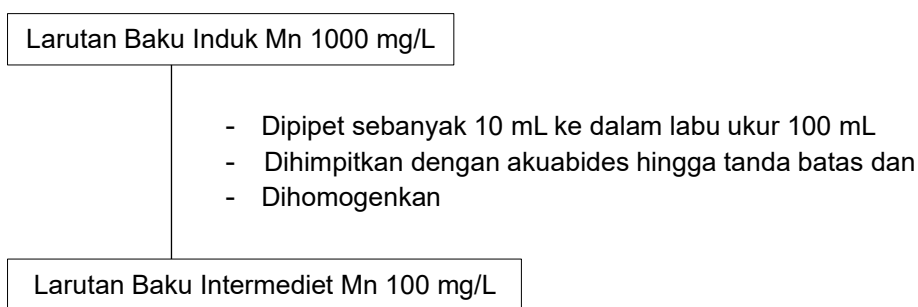


3. Pembuatan Larutan Baku Mn (SNI 6989.84:2019)

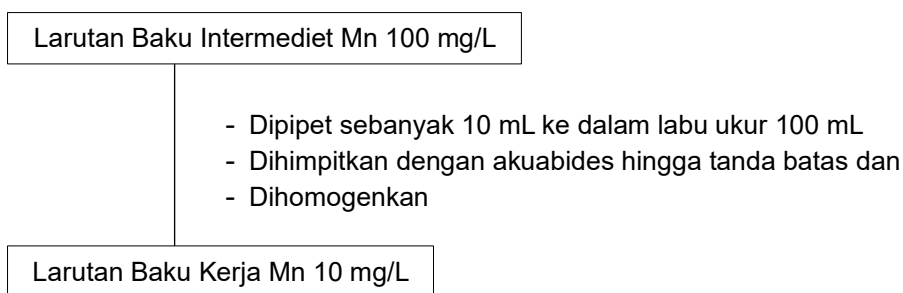
3.1 Pembuatan Larutan Baku Induk Mn 1000 mg/L



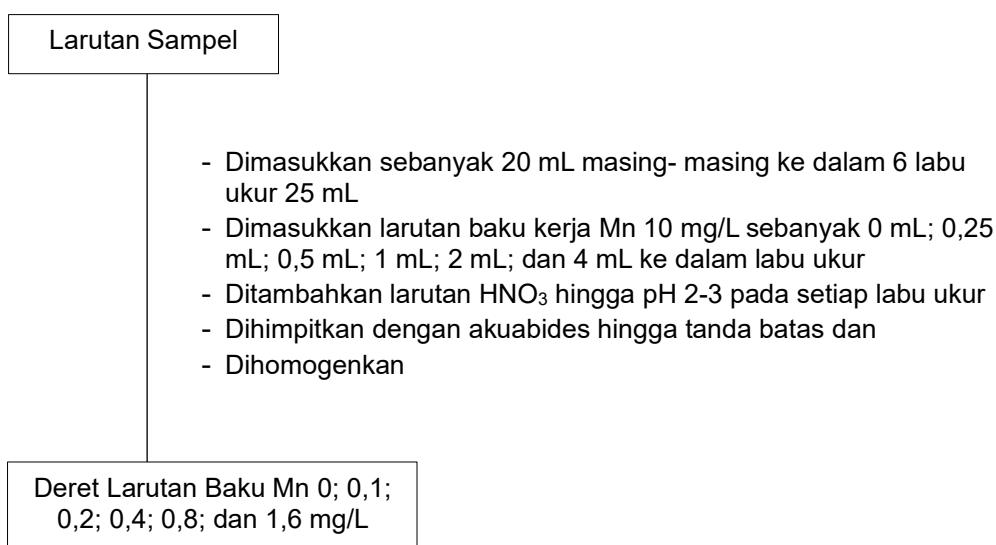
3.2 Pembuatan Larutan Baku Intermediet Mn 100 mg/L



3.3 Pembuatan Larutan Baku Kerja Mn 10 mg/L

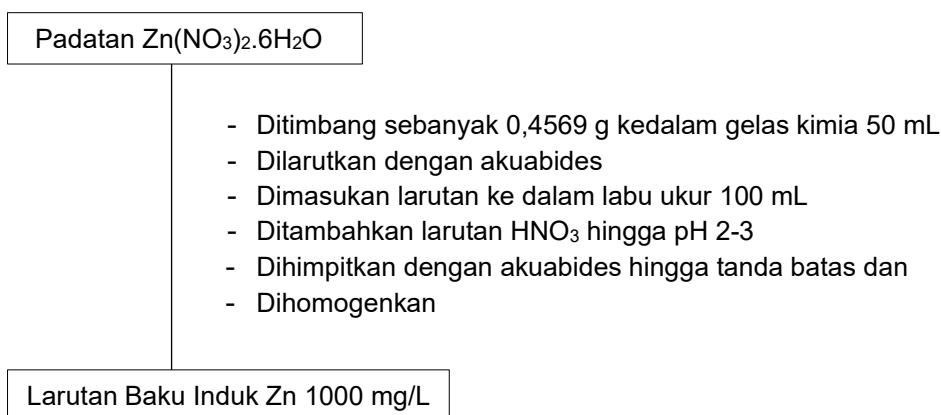


3.4 Pembuatan Deret Larutan Baku Mn 0; 0,1; 0,2; 0,4; 0,8; dan 1,6 mg/L

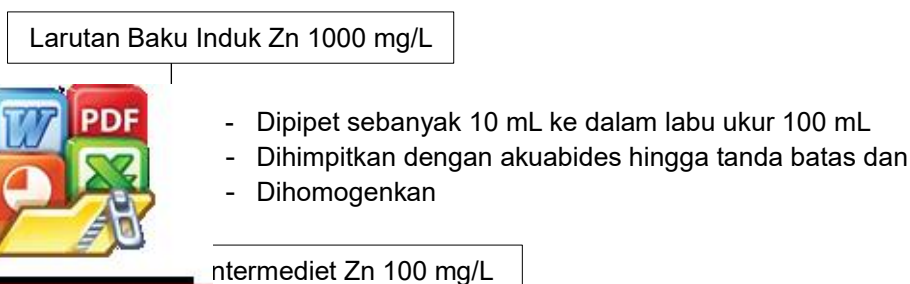


4. Pembuatan Larutan Baku Zn (SNI 6989.84:2019)

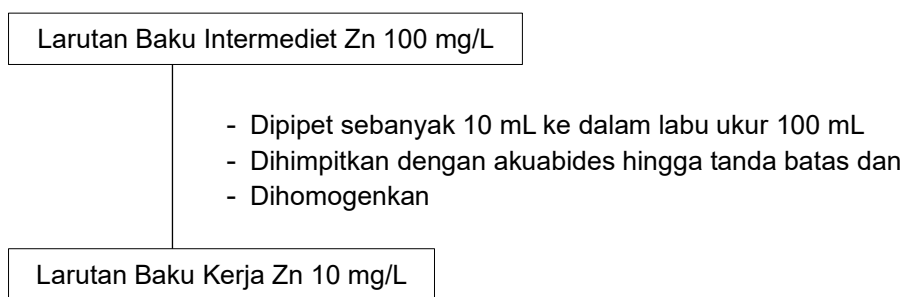
4.1 Pembuatan Larutan Baku Induk Zn 1000 mg/L



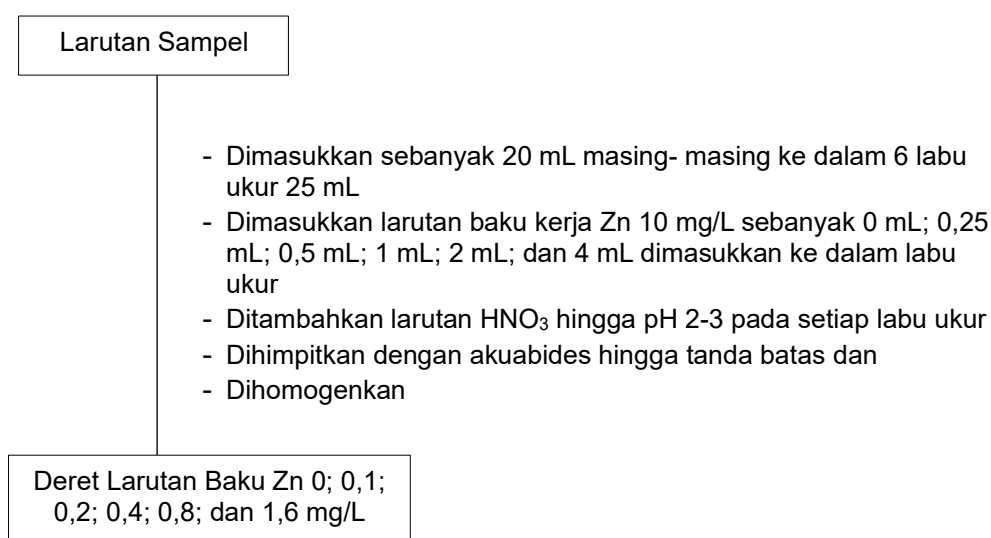
4.2 Pembuatan Larutan Baku Intermediet Zn 100 mg/L



4.3 Pembuatan Larutan Baku Kerja Zn 10 mg/L

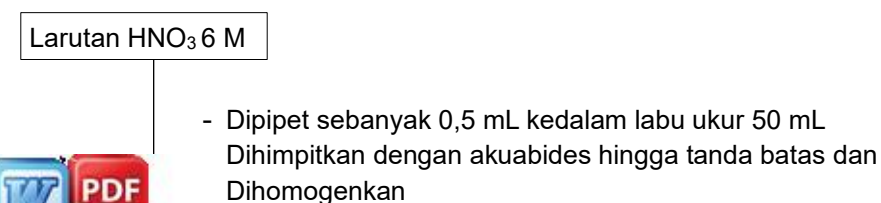


4.4 Pembuatan Deret Larutan Baku Zn 0; 0,1; 0,2; 0,4; 0,8; dan 1,6 mg/L



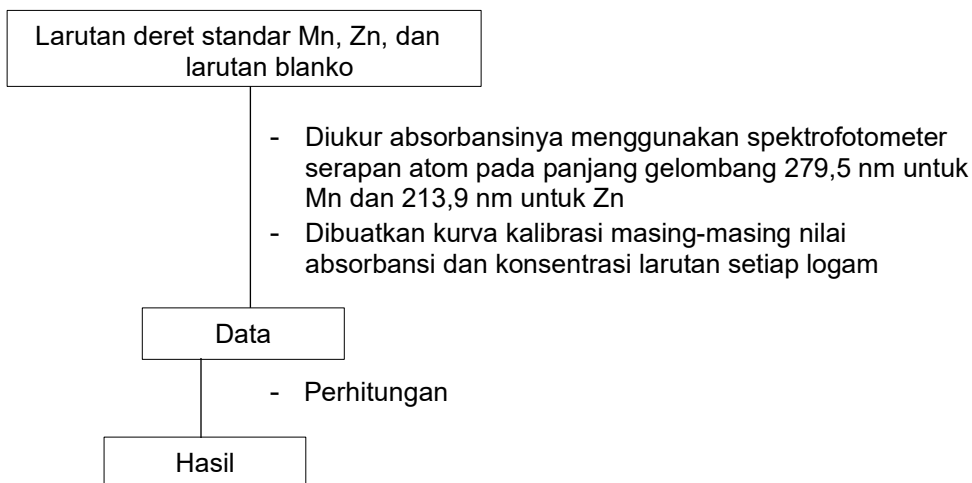
5. Analisis Logam Mn dan Zn pada Sampel Air

5.1 Pembuatan Larutan Blanko



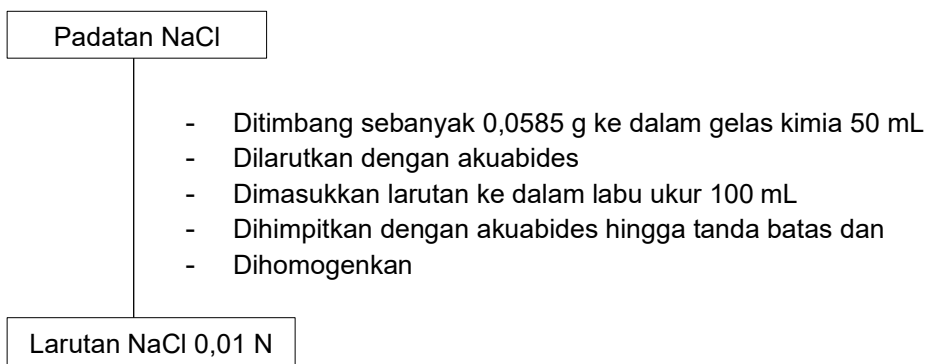
CO

5.2 Analisis Mn dan Zn dalam Sampel dengan Spektrofotometer Serapan Atom

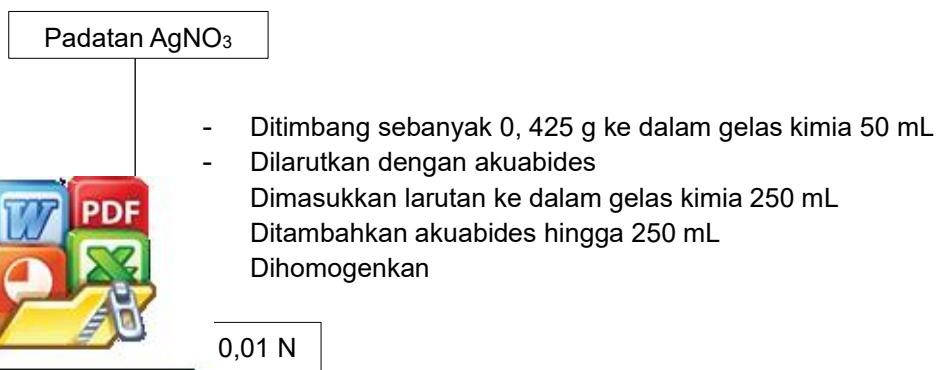


6. Pembuatan Larutan Analisis Klorida (Cl⁻) (SNI 6989.19:2009)

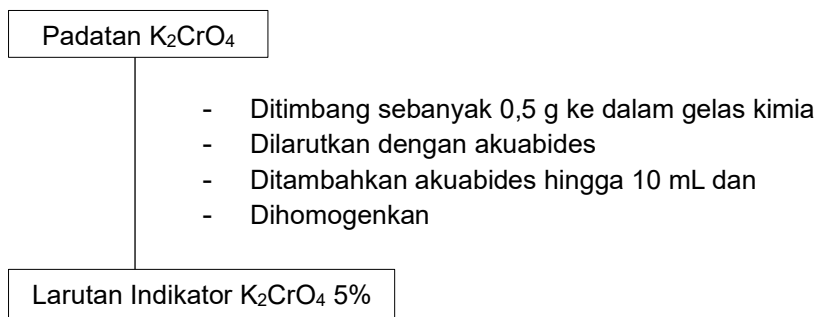
6.1 Pembuatan Larutan NaCl 0,01 N



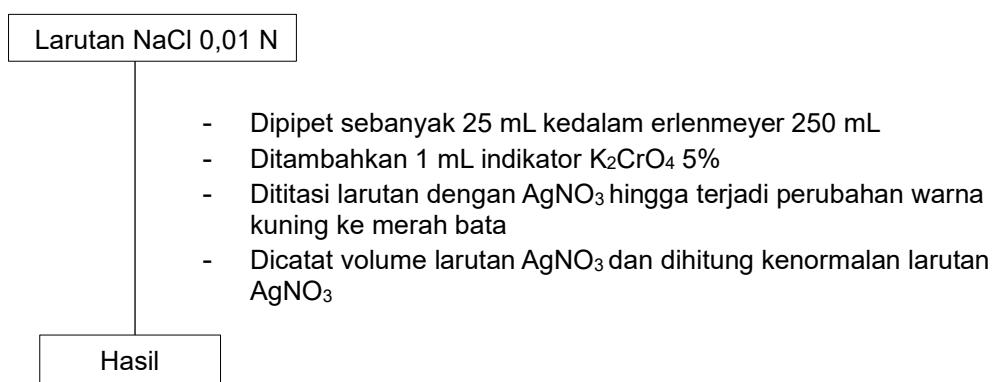
6.2 Pembuatan Larutan AgNO₃ 0,01 N



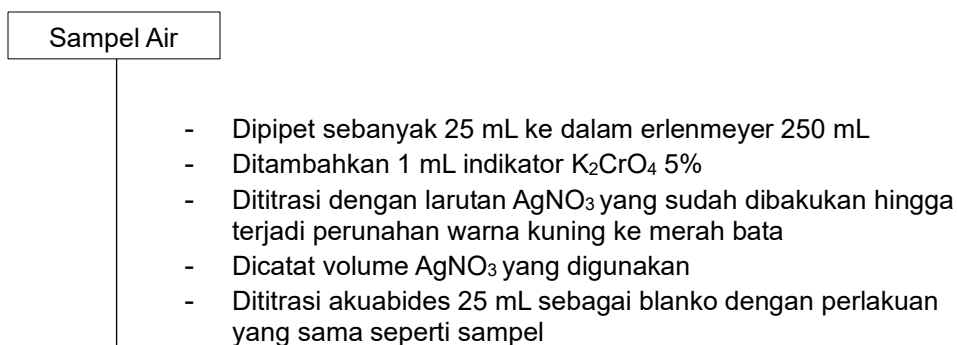
6.3 Pembuatan Larutan Indikator K_2CrO_4 5%



7. Pembakuan Larutan $AgNO_3$ (SNI 6989.19:2009)



8. Analisis Klorida (Cl^-) dalam Sampel dengan Titration Argentometri Cara Mohr (SNI 6989.19:2009)



Lampiran 4. Perhitungan

A. Analisis Logam Mn dan Zn dengan SSA

1. Pembuatan Larutan Baku Induk Mn 1000 mg/L

$$\begin{aligned} \text{ppm} &= \frac{\text{Ar Mn}}{\text{Mr Mn(NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}} \times \frac{\text{mg}}{\text{L}} \\ \text{mg} &= \frac{\text{ppm} \times \text{Mr Mn(NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O} \times \text{L}}{\text{Ar Mn}} \\ &= \frac{1000 \text{ mg/L} \times 251 \text{ g/mol} \times 0,1 \text{ L}}{55 \text{ g/mol}} \\ &= 456,36 \text{ mg} \\ \text{g} &= 0,4564 \text{ g} \end{aligned}$$

2. Pembuatan Larutan Baku Induk Zn 1000 mg/L

$$\begin{aligned} \text{ppm} &= \frac{\text{Ar Zn}}{\text{Mr Zn(NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}} \times \frac{\text{mg}}{\text{L}} \\ \text{mg} &= \frac{\text{ppm} \times \text{Mr Zn(NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O} \times \text{L}}{\text{Ar Zn}} \\ &= \frac{1000 \text{ mg/L} \times 297 \text{ g/mol} \times 0,1 \text{ L}}{65 \text{ g/mol}} \\ &= 456,92 \text{ mg} \\ \text{g} &= 0,4569 \text{ g} \end{aligned}$$

3. Pembuatan Larutan Baku Intermediet Logam 100 mg/L

$$\begin{aligned} V_1 \times C_1 &= V_2 \times C_2 \\ V_1 \times 1000 \text{ mg/mL} &= 100 \text{ mL} \times 100 \text{ mg/L} \\ V_1 &= \frac{100 \text{ mL} \times 100 \text{ mg/mL}}{1000 \text{ mg/mL}} \\ V_1 &= 10 \text{ mL} \end{aligned}$$

4. Pembuatan Larutan Baku Kerja Logam 10 mg/L

$$\begin{aligned} V_1 \times C_1 &= V_2 \times C_2 \\ 1000 \text{ mg/mL} &= 100 \text{ mL} \times 10 \text{ mg/L} \\ &= \frac{100 \text{ mL} \times 10 \text{ mg/mL}}{100 \text{ mg/mL}} \\ &= 10 \text{ mL} \end{aligned}$$



5. Pembuatan Deret Larutan Adisi Standar Logam

- Larutan Adisi Standar 0 mg/L

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$V_1 \times 10 \text{ mg/L} = 25 \text{ mL} \times 0 \text{ mg/L}$$

$$V_1 = 0 \text{ mL}$$

- Larutan Adisi Standar 0,1 mg/L

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$V_1 \times 10 \text{ mg/L} = 25 \text{ mL} \times 0,1 \text{ mg/L}$$

$$V_1 = 0,25 \text{ mL}$$

- Larutan Adisi Standar 0,2 mg/L

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$V_1 \times 10 \text{ mg/L} = 25 \text{ mL} \times 0,2 \text{ mg/L}$$

$$V_1 = 0,50 \text{ mL}$$

- Larutan Adisi Standar 0,4 mg/L

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$V_1 \times 10 \text{ mg/L} = 25 \text{ mL} \times 0,4 \text{ mg/L}$$

$$V_1 = 1 \text{ mL}$$

- Larutan Adisi Standar 0,8 mg/L

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$V_1 \times 10 \text{ mg/L} = 25 \text{ mL} \times 0,8 \text{ mg/L}$$

$$V_1 = 2 \text{ mL}$$

- Larutan Adisi Standar 1,6 mg/L

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$V_1 \times 10 \text{ mg/L} = 25 \text{ mL} \times 1,6 \text{ mg/L}$$

$$V_1 = 4 \text{ mL}$$

B. Analisis Klorida dengan Titrasi Argentometri Cara Mohr

1. Pembuatan Larutan NaCl 0,01 N

$$\begin{aligned} g &= L \times N \times BE \\ &= 0,1 \text{ L} \times 0,01 \text{ ekv/L} \times 58,5 \text{ g/ekv} \\ &= 0,0585 \text{ gram} \end{aligned}$$

2. Pembuatan Larutan AgNO₃ 0,01 N

$$\begin{aligned} g &= L \times N \times BE \\ &= 0,25 \text{ L} \times 0,01 \text{ ekv/L} \times 170 \text{ g/ekv} \\ &= 0,425 \text{ gram} \end{aligned}$$



an Indikator K₂CrO₄ 5%

100%

< 100%

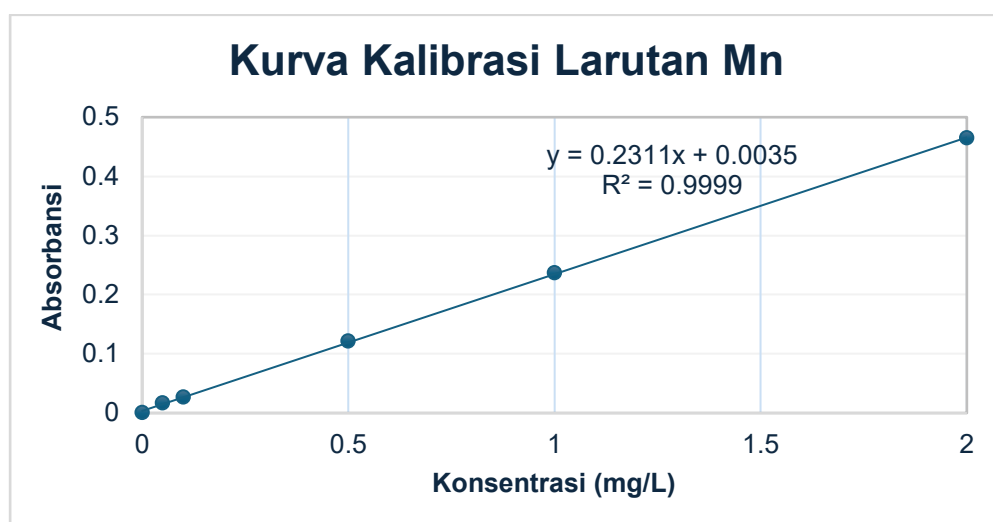
5 gram

Lampiran 5. Pengolahan Data

A. Analisis Logam Mn dengan SSA

1. Data pengukuran deret standar Mn

Nama	Konsentrasi	Absorbansi
Blanko	0	0,0004
std 1	0,05	0,0164
std 2	0,1	0,0261
std 3	0,5	0,1210
std 4	1	0,2362
std 5	2	0,4645



$$y = ax + b$$

$$y = 0,2311x + 0,0035$$

$$x = \frac{y - 0,0035}{0,2311}$$

$$[spike] = \frac{0,0302 - 0,0035}{0,2311}$$



/L

$$= 0,1176 \text{ mg/L}$$

$$X_{IB} = \frac{0,0305 - 0,0035}{0,2311}$$

$$= 0,1168 \text{ mg/L}$$

$$X_I = \frac{X_{IA} + X_{IB}}{2}$$

$$X_I = \frac{0,1176 + 0,1168}{2}$$

$$= 0,1172 \text{ mg/L}$$

$$\begin{aligned} \text{mg/L} &= X_I - [\text{Blanko}] - [\text{Spike}] \\ &= 0,1172 - [0] - [0,1155] \\ &= 0,0017 \text{ mg} \end{aligned}$$

- Titik II

$$X_{IIA} = \frac{0,0309 - 0,0035}{0,2311}$$

$$= 0,1185 \text{ mg/L}$$

$$X_{IIB} = \frac{0,0327 - 0,0035}{0,2311}$$

$$= 0,1263 \text{ mg/L}$$

$$X_{II} = \frac{X_{IIA} + X_{IIB}}{2}$$

$$X_{II} = \frac{0,1185 + 0,1263}{2}$$

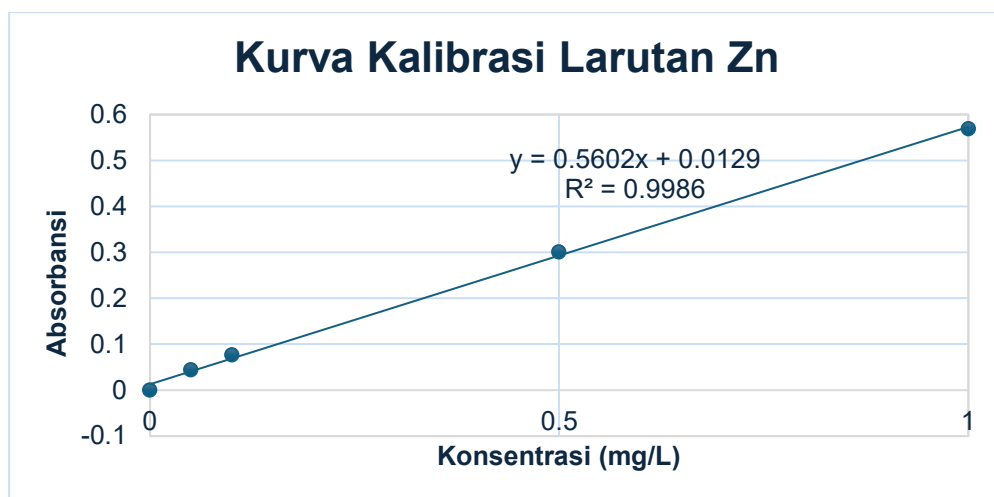


- [Spike]
- [0,1155]

B. Analisis Logam Zn dengan SSA

1. Data pengukuran deret standar Zn

Nama	Konsentrasi	Absorbansi
Blanko	0	-0,0005
std 1	0,05	0,0441
std 2	0,1	0,0766
std 3	0,5	0,3002
std 4	1	0,5686



$$y = ax + b$$

$$y = 0,5602x + 0,0129$$

$$x = \frac{y - 0,0129}{0,5602}$$

- Titik I

$$X_{IA} = \frac{0,0816 - 0,0129}{0,5602}$$

$$= 0.1226 \text{ mg/L}$$



$$X_I = \frac{X_{IA} + X_{IB}}{2}$$

$$X_I = \frac{0,1226 + 0,1335}{2}$$

$$= 0,1280 \text{ mg/L}$$

$$\begin{aligned} \text{mg/L} &= X_I - [\text{Blanko}] - [\text{Spike}] \\ &= 0,1280 - [0] - [0] \\ &= 0,1280 \text{ mg/L} \end{aligned}$$

- Titik II

$$X_{IIA} = \frac{0,0906 - 0,0129}{0,5602}$$

$$= 0,1387 \text{ mg/L}$$

$$X_{IIB} = \frac{0,0903 - 0,0129}{0,5602}$$

$$= 0,1381 \text{ mg/L}$$

$$X_{II} = \frac{X_{IIA} + X_{IIB}}{2}$$

$$X_{II} = \frac{0,1387 + 0,1381}{2}$$

$$= 0,1384 \text{ mg/L}$$

$$\begin{aligned} \text{mg/L} &= X_{II} - [\text{Blanko}] - [\text{Spike}] \\ &= 0,1384 - [0] - [0] \\ &= 0,1384 \text{ mg/L} \end{aligned}$$



C. Analisis Klorida (Cl⁻) dengan Titrasi Argentometri Cara Mohr

1. Data hasil pengukuran klorida (Cl⁻) dengan titrasi argentometri cara mohr

Titik	V Sampel (mL)	N AgNO ₃	V AgNO ₃ (mL)	
			Blanko	Sanpel
I	25	0,0095 N	0,3	0,6
II	25	0,0095 N	0,3	0,8

- Standarisasi Larutan AgNO₃

$$V \text{ AgNO}_3 \times N \text{ AgNO}_3 = V \text{ NaCl} \times N \text{ NaCl}$$

$$N \text{ AgNO}_3 = \frac{V \text{ NaCl} + N \text{ NaCl}}{V \text{ AgNO}_3}$$

$$\text{a. } N \text{ AgNO}_3 = \frac{V \text{ NaCl} + N \text{ NaCl}}{V \text{ AgNO}_3}$$

$$= \frac{0,01 \text{ N} + 25 \text{ mL}}{26,2}$$

$$= 0,0095 \text{ N}$$

$$\text{b. } N \text{ AgNO}_3 = \frac{V \text{ NaCl} + N \text{ NaCl}}{V \text{ AgNO}_3}$$

$$= \frac{0,01 \text{ N} + 25 \text{ mL}}{26,0}$$

$$= 0,0096 \text{ N}$$

$$\Sigma \text{ AgNO}_3 = \frac{N_1 + N_2}{2}$$

$$= \frac{0,0095 \text{ N} + 0,0096 \text{ N}}{2}$$

$$= 0,0095 \text{ N}$$

titrasi Klorida dalam Sampel

$$C \text{ (mg/L)} = \frac{(A-B) \times N \times 35,45 \times 1000}{V} \times f_p$$



a. Titik 1

$$\begin{aligned}\text{Konsentrasi Klorida (mg/L)} &= \frac{(A-B) \times N \times 35,45 \times 1000}{V} \times fp \\ &= \frac{(0,6 - 0,3) \times 0,0095 \times 35,45 \times 1000}{25} \times 1 \\ &= 4,0413 \text{ mg/L}\end{aligned}$$

b. Titik 2

$$\begin{aligned}\text{Konsentrasi Klorida (mg/L)} &= \frac{(A-B) \times N \times 35,45 \times 1000}{V} \times fp \\ &= \frac{(0,8 - 0,3) \times 0,0095 \times 35,45 \times 1000}{25} \times 1 \\ &= 6,7355 \text{ mg/L}\end{aligned}$$



Lampiran 6. Dokumentasi Penelitian

Gambar 6. Lokasi penelitian



Gambar 7. Lokasi titik I



Gambar 8. Lokasi titik II



Gambar 9. Pengambilan sampel air titik I





Gambar 10. Pengambilan sampel air titik II



Gambar 11. Sampel air untuk analisis logam



Gambar 12. Preparasi sampel air





Gambar 13. Larutan sampel air untuk analisis logam



Gambar 14. Deret larutan baku logam



Optimized using
trial version
www.balesio.com

. Proses analisis logam dengan SSA Shimadzu AA-7000



Gambar 16. Sampel air untuk analisis ion klorida



Gambar 17. Standarisasi dan titrasi blanko



Gambar 18. Hasil titrasi sampel titik I dan titik II

