

DAFTAR PUSTAKA

- Abdel-Shafy, H. I., Ibrahim, A. M., Al-Sulaiman, A. M., & Okasha, R. A. (2024). Landfill leachate: Sources, nature, organic composition, and treatment: An environmental overview. *Ain Shams Engineering Journal*, 15(1), 102293. <https://doi.org/10.1016/j.asej.2023.102293>
- Abedi, S., Nozarpour, A., & Tavakoli, O. (2023). Evaluation of biogas production rate and leachate treatment in Landfill through a water-energy nexus framework for integrated waste management. *Energy Nexus*, 11, 100218. <https://doi.org/10.1016/j.nexus.2023.100218>
- Adam, Moh. A., Khumaidi, A., Ramli, R., Risjani, Y., & Soegianto, A. (2022). Indeks Pencemaran Lingkungan Sungai Wangi, Desa Beujeng, Kecamatan Beji, Kabupaten Pasuruan, Jawa Timur. *JURNAL ILMIAH SAINS*, 22(1), 31. <https://doi.org/10.35799/jis.v22i1.36791>
- Alam, A. M. T.-U., & Rafizul, I. M. (2024). Development of landfill macro management policy: A case study. *Cleaner Waste Systems*, 7, 100132. <https://doi.org/10.1016/j.clwas.2024.100132>
- Asiri, S., & Manaf, M. (2019). *PENGARUH KEBERADAAN TPA TAMANGAPA TERHADAP PERUBAHAN PEMANFAATAN RUANG DI SEKITARNYA*. 8.
- Dumilah, T. R., & Ramadhani, Y. (2019). Uji Fisika dan Kimia Air Sumur Warga Di Sekitar Tempat Pembuangan Akhir Musi 2 Palembang. *ALKIMIA : Jurnal Ilmu Kimia dan Terapan*, 3(1), 6–9. <https://doi.org/10.19109/alkimia.v3i1.3136>
- in Natsir, Muh., Selomo, M., Ibrahim, E., Arsin, A. A., & Alni, N. C. (2021). Analysis on microplastics in dug wells around Tamangapa



Landfills, Makassar City, Indonesia. *Gaceta Sanitaria*, 35, S87–S89.

<https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2020.12.024>

Halim, A., & Idrus, I. I. (2022). KONTEN KREATOR : DEKONSTRUKSI TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR TAMANGAPA ANTANG MAKASSAR. *JOURNAL OF ANTHROPOLOGY*, 4.

Hartono, R. A. P., Riogilang, H., & Mangangka, I. R. (2022). *Analisis Penyebaran Air Lindi TPA Mobongo Minahasa Selatan*. 20.

Juhaidah, S. (n.d.). *PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA*.

Korbut, M., Malovanyy, M., Boyko, R., & Masikevych, A. (2023). Determination of the sanitary protection zone of municipal waste landfill based on evaluation of the environmental hazards: Case study of the Zhytomyr territorial community, Ukraine. *Heliyon*, 9(12), e22347.

<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e22347>

Mariadi, P. D., & Kurniawan, I. (2020). Analisis Mutu Air Tanah Konsumsi Tempat Pembuangan Akhir (TPA) (Studi Kasus TPA Sampah Sukawinatan Palembang). *Sainmatika: Jurnal Ilmiah Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 17(1), 61.

<https://doi.org/10.31851/sainmatika.v17i1.2933>

Nurjannah, A. I., Azmy, M. F., & Sutopo, Y. K. D. (2017). *Evaluasi Pemanfaatan Zonasi TPA Tamangapa Kota Makassar*. 5(2).

Nyirenda, J., & Mwansa, P. M. (2022). Impact of leachate on quality of ground water around Chunga Landfill, Lusaka, Zambia and possible health risks. *Heliyon*, 8(12), e12321. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e12321>

, D. A., Santikayasa, I. P., & Azizi, I. H. (2021). Analisis Indeks pencemaran AirTanah di DKI Jakarta dengan Interpolasi Spasial:



Analysis of Groundwater Pollution Index in DKI Jakarta using Spatial Interpolation. *Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan*, 6(3), 177–186.

<https://doi.org/10.29244/jsil.6.3.177-186>

Rahma, A. N., Abbas, H. H., & Gafur, A. (n.d.). Konsentrasi Gas Amoniak (Nh3) Dan Gangguan Kesehatan Pada Pemulung Di TPA Tamangapa Kota Makassar. . . *Vol.*, 4(2).

Sbahi, S., Ouazzani, N., Latrach, L., Hejjaj, A., & Mandi, L. (2020). Predicting the concentration of total coliforms in treated rural domestic wastewater by multi-soil-layering (MSL) technology using artificial neural networks.

Ecotoxicology and Environmental Safety, 204, 111118.

<https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2020.111118>

Septi, S., Virgo, F., & Sailah, S. (2021). ANALISIS KUALITAS AIR TANAH KONSUMSI WILAYAH SEKITAR TPA SUKAWINATAN PALEMBANG.

JPF (Jurnal Pendidikan Fisika) Universitas Islam Negeri Alauddin

Makassar, 10(1), 1–8. <https://doi.org/10.24252/jpf.v10i1.25335>

Siswoyo, E., & Habibi, G. F. (2018). SEBARAN LOGAM BERAT CADMIUM (Cd) DAN TIMBAL (Pb) PADA AIR SUNGAI DAN SUMUR DI DAERAH

SEKITAR TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR (TPA) WUKIRSARI

GUNUNG KIDUL, YOGYAKARTA. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan (Journal of Natural Resources and Environmental*

Management), 8(1), 1–6. <https://doi.org/10.29244/jpsl.8.1.1-6>

Tambunan, M. A., Abidjulu, J., & Wuntu, A. (2015). Analisis Fisika-Kimia Air

Sumur Di Tempat Pembuangan Akhir Sumompo Kecamatan Tuminting

anado. *Jurnal MIPA*, 4(2), 153.

[tps://doi.org/10.35799/jm.4.2.2015.9114](https://doi.org/10.35799/jm.4.2.2015.9114)



LAMPIRAN 1

ANALISIS LABORATORIUM

A. Penentuan pH

- Bilas elektroda dengan air suling sebanyak 3 kali dan keringkan dengan kertas yang lembut
- Rendam elektroda kedalam contoh selama ± 1 menit kemudian keringkan dengan kertas yang lembut.
- Ganti contoh dan rendamlah elektroda kedalam contoh tersebut sampai pH meter menunjukkan pembacaan yang tetap.

B. Penentuan Total Padatan Terlarut (TDS)

- Kocok contoh air terlebih dahulu dan saring hingga diperoleh ± 60 ml
- Pipet 50 ml contoh dan masukkan kedalam beaker glass yang telah diketahui bobotnya, bilas dengan aquadest beberapa kali.
- Uapkan beaker glass sampai kering di atas water bath
- Keringkan dalam oven 180 ± 2 ° C. Selama 1 jam, dinginkan lalu timbang sampai bobot tetap.
- Ulangi pengerjaan hingga bobot yang hilang kurang dari 4 % atau berkurang sekitar 0,5 mg dari bobot contoh.

Perhitungan

$$\text{Total Dissolved Solid (mg/L)} = \frac{(W2 - W1) \times 100}{\text{Volume Contoh (ml)}}$$

Dimana :

W 2 = Berat Beaker dan Contoh (mg)

W 1 = Berat Beaker kosong (mg)

C. Penentuan Kadar Amoniak (NH₃)

- Pipet 25 mL contoh dan masukkan ke dalam labu ukur 50 mL tambahkan sambil dikocok tiap masing-masing penambahan 1
- mL larutan fenol, 1 mL larutan natrium nitro prusida dan 2.5 mL larutan pengoksidasi
- Tutup contoh kemudian dibiarkan warna timbul pada suhu kamar (22 °C – 27 °C) yang terlindung minimal 1 jam
- Ukur absorben pada panjang gelombang 640 nm

D. Penentuan Total Coliform

- Gunakan pinset steril, tempatkan membran filter pada filter Saring 100 mL contoh di bawah kondisi vakum
Bilas permukaan bagian dalam corong dengan menyaring 3 kali 20-30 mL bagian dari air pengencer steril



- d. Segera pindahkan membran filter kemudian di tempatkan di media selektif
- e. Tutup cawan dan inkubasi selama 22-24 jam pada suhu $35 \pm 0.5 \text{ }^\circ\text{C}$

E. Penentuan Kadar Logam Pb

- a. Sebanyak 100 mL contoh ke dalam labu ukur
- b. Tambahkan 5 mL HCl (1:1) dan panaskan selama 15 menit di penangas air
- c. Saring dengan membran filter dan pindahkan filtrasi ke dalam labu ukur
- d. Impitkan dengan air bebas logam sampai 100 mL
- e. Analisis menggunakan AAS

F. Penentuan COD (*Chemical Oxygen Demand*)

- a. Pipet volume contoh sebanyak 2.5 mL, ditambahkan *digestion solution* sebanyak 1.5 mL dan tambahkan larutan pereaksi asam sulfat sebanyak 3.5 mL ke dalam tabung.
- b. Tabung ditutup kemudian dikocok perlahan.
- c. Tabung diletakkan pada pemanas yang telah dipanaskan pada suhu 150°C kemudian direfluks selama 2 jam.
- d. Sampel yang telah direfluks ditunggu hingga suhu ruang kemudian diukur serapan contoh uji dengan panjang gelombang 420 nm
- e. Dihitung kadar COD berdasarkan persamaan linier kurva kalibrasi

G. Penentuan BOD (*Biological Oxygen Demand*)

- a. Siapkan 2 buah botol DO kemudian dimasukkan larutan contoh uji kedalam masing-masing botol DO hingga meluap kemudian ditambahkan 1 mL MnSO_4 dan 1 mL alkali iodide azida dengan ujung pipet tepat diatas permukaan larutan
- b. Ditutup dan dihomogenkan hingga terbentuk gumpalan sempurna selama 5-10 menit
- c. Ditambahkan 1 mL H_2SO_4 pekat, ditutup dan dihomogenkan hingga endapan larut sempurna.
- d. Botol 1 dipipet sebanyak 50 mL kedalam Erlenmeyer 250 mL
- e. Dititrasi dengan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ dengan indikator amilum/kanji sampai warna biru tepat hilang (i). Hasil pengukuran merupakan nilai oksigen terlarut nol hari
- f. Botol 2 disimpan selama 5 hari didalam cooler kemudian dilakukan perlakuan (i). hasil pengukuran yang diperoleh merupakan nilai oksigen terlarut 5 hari.



Perhitungan

$$\text{Oksigen Terlarut (mg/L)} = \frac{V \times N \times 8000 \times F}{50}$$

Dimana :

V : Volume Na₂S₂O₃
N : Normalitas Na₂S₂O₃
F : Faktor (Volume botol/volume boto dikurangi volume MnSO₄ dan alkali iodida)

$$\text{BOD} = \text{DO}_0 - \text{DO}_5$$



LAMPIRAN 2

Hasil Analisis Sampel Air Sumur

Nama Sampel	Parameter							
	Bau	pH	TDS (mg/L)	NH ₃ (mg/L)	Logam Pb (mg/L)	COD (mg/L)	BOD (mg/L)	Total Coliform (Jumlah/100 mL)
Air A	Tidak	6.37	2.34	0.0096	0.027	6.3417	3.18	11
	Berbau	6.37	2.34	0.0112	0.027	6.3122	3.20	
Air B	Tidak	6.52	2.37	0.01	0.027	3.5127	1.88	5
	Berbau	6.54	2.37	0.01	0.027	3.4925	1.89	
Air C	Tidak	6.40	2.11	0.01	0.027	2.1976	1.21	4
	Berbau	6.46	2.11	0.01	0.027	2.2033	1.22	
Air D	Tidak	6.53	2.15	0.01	0.027	3.3811	1.82	4
	Berbau	6.53	2.15	0.01	0.027	3.4055	1.80	
Air E	Berbau	6.43	210	0.0111	0.027	9.7044	4.88	150
		6.43	213	0.0108	0.027	9.7829	4.90	
Air F	Berbau	6.42	222	0.0095	0.027	9.1055	4.65	140
		6.44	225	0.0101	0.027	9.1121	4.63	
Air G	Tidak	6.50	2.75	0.01	0.027	4.3104	2.32	6
	Berbau	6.52	2.75	0.01	0.027	4.5511	2.32	
Air H	Tidak	6.50	2.70	0.01	0.027	4.1291	2.11	5
	Berbau	6.50	2.70	0.01	0.027	4.1244	2.12	
Air I	Berbau	7.00	150	0.0287	0.027	7.4511	3.91	85
		7.00	153	0.0274	0.027	7.5044	3.82	
Air J	Berbau	6.92	154	0.0277	0.027	7.1033	3.61	80
		6.90	149	0.0283	0.027	7.1304	3.60	
	Berbau	6.80	2.80	0.0194	0.027	6.6544	3.33	21
		6.84	2.80	0.0180	0.027	6.6811	3.35	
	Berbau	6.88	2.85	0.0143	0.027	6.8011	3.42	23



		6.90	2.86	0.0151	0.027	6.8513	3.44	
Air M	Berbau	5.90	250	0.01	0.027	9.9711	5.00	180
		5.96	230	0.01	0.027	9.9048	5.02	
Air N	Berbau	6.00	230	0.01	0.027	7.8911	4.01	100
		5.90	228	0.01	0.027	7.8044	4.11	
Air O	Berbau	6.51	370	0.01	0.027	8.0044	4.04	120
		6.53	370	0.01	0.027	8.0107	4.06	
Air P	Berbau	6.42	300	0.01	0.027	9.9117	5.09	180
		6.42	300	0.01	0.027	9.9055	5.11	
Air Q	Berbau	7.30	190	0.0100	0.027	8.1344	4.32	130
		7.31	189	0.0089	0.027	8.1355	4.33	
Air R	Berbau	7.30	188	0.0097	0.027	8.0114	4.03	110
		7.30	188	0.0092	0.027	8.0187	4.03	
Air S	Berbau	7.00	255	0.01	0.027	7.0135	3.54	90
		7.01	255	0.01	0.027	7.0422	3.55	
Air T	Berbau	6.98	260	0.01	0.027	6.9055	3.44	70
		7.00	261	0.01	0.027	6.9148	3.47	



LAMPIRAN 3

Jumlah Penduduk Menurut Kecamatan dan Jenis Kelamin Kota Makassar

No	Kecamatan	Jumlah Penduduk Menurut Kecamatan dan Jenis Kelamin di Kota Makassar (Jiwa)								
		Laki laki			Perempuan			Jumlah		
		2021	2022	2023	2021	2022	2023	2021	2022	2023
1	Mariso	28903	29007	29246	28691	28788	29484	57594	57795	58730
2	Mamajang	27520	27542	28632	28536	28552	29661	56056	56094	58293
3	Tamalate	90757	91174	94013	90776	91174	94419	181533	182348	188432
4	Rappocini	70802	70865	73548	73817	73868	77065	144619	144733	150613
5	Makassar	40699	40763	40771	41443	41502	41466	82142	82265	82237
6	Ujung Pandang	11895	11903	12058	12631	12638	12793	24526	24541	24851
7	Wajo	15002	15042	14512	15031	15068	14991	30033	30110	29503
8	Bontoala	27339	27410	27409	27763	27829	27792	55102	55239	55201
9	Ujung Tanah	17995	18087	18401	17952	18040	18344	35947	36127	36745
10	Kepulauan Sangkarrang	7051	7087	7486	7136	7171	7495	14187	14258	14981
11	Tallo	73289	73552	74581	72111	72356	73474	145400	145908	148055
12	Panakkukang	69693	69762	71640	69942	69997	72564	139635	139759	144204
13	Manggala	73649	74113	79753	73900	74349	80713	147549	148462	160466
14	Biringkanaya	104997	105584	107463	105079	105644	108357	210076	211228	215820
15	Tamalanrea	51415	51471	52878	51805	51851	53384	103220	103322	106262
	Jumlah	711006	713362	732391	716613	718827	742002	1427619	1432189	1474393

Sumber : BPS Kota Makassar



LAMPIRAN 4

Dokumentasi Pengambilan Sampel

