

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiatma, D., Ilman, N., Nadya, I., & Sara, U. (2023). *Efektivitas Metode Fitoremediasi dengan Tanaman Kayu Apu (Pistia stratiotes L .) Nomor. 15*, 121–133.
- Ash, T. F., & Ash, B. (2024). *Analisis Peraturan Pemerintah Nomor 22 tahun 2021*. 283–296.
- Ayuningtyas, E., Muyasaroh, N., Hermawan, H. B., & As, I. A. (2023). *SISTEM CONSTRUCTED WETLANDS DENGAN TANAMAN HIAS IRIS (Iris pseudacorus) DAN MELATI AIR (Echinodorus palifolius) PHYTOREMEDIATION OF DOMESTIC WASTE WITH CONSTRUCTED WETLANDS SYSTEM USING IRIS (Iris pseudacorus) AND Melati Air (Echinodorus palifolius) PLANTS*. 23(2), 80–87.
- Budeli, P. (2025). *Greywater Reuse : Contaminant Profile , Health Implications , and Sustainable Solutions*.
- Dan, E., & Toksisitas, T. (2025). *EVALUASI KINERJA CONSTRUCTED WETLAND DENGAN INOKULASI Bacillus sp. DAN Stenotrophomonas sp. DALAM MENGOLAH AIR LIMBAH TENUN DITINJAU DARI KUALITAS EFLUEN DAN TINGKAT TOKSISITAS*.
- Ekoputri, S. F., Rahmatunnissa, A., Nulfaidah, F., & Ratnasari, Y. (2024). *Pengolahan Air Limbah dengan Metode Koagulasi Flokulasi pada Industri Kimia*. IX(1), 7781–7787.
- Erik, T., Jacobsen, D., Demars, B. O. L., Brittain, J. E., Søli, G., & Friberg, N. (2022). *Science of the Total Environment Effects of pollution-induced changes in oxygen conditions scaling up from individuals to ecosystems in a tropical river network*. 814. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.151958>
- Farhan, A., Lauren, C. C., & Fuzain, N. A. (2023). *Analisis Faktor Pencemaran Air dan Dampak Pola Konsumsi Masyarakat di Indonesia*. 02(12), 1095–1103.
- Fatiha, I., Firdhausi, N. F., Zummah, A., Biologi, P. M., Sains, F., & Airlangga, U. (2025). 13(1), 176–196.
- Gabriela, C., & Purnomo, A. (2022). *Kajian Instalasi Pengolahan Air Limbah Domestik Terpusat di Indonesia*. 11(3).

- Hung, Y., Aziz, H. A., Al-khatib, I. A., Rahman, R. O. A., & Cora-hernandez, M. G. R. (2021). *Water Quality Engineering and Wastewater Treatment*. 4–8.
- Idrus, R. T., Romadhani, N. F., Raihan, A., Nur, A., & Ningki, K. (2024). *Pengelolaan Air Limbah Greywater Rumah Tangga*. 02, 17–22.
- Kadir, M. I. (2022). *Pengelolaan Air Limbah Domestik di Kabupaten Boalemo Provinsi Gorontalo*. 6, 9400–9411.
- Khotimah, S. N., Mardhotillah, N. A., & Arifaini, N. (2021). *Karakterisasi Limbah Cair Greywater pada level Rumah Tangga Berdasarkan Sumber Emisi Greywater Characterization at Household Scale by Emission Source*. [https://doi.org/10.25299/saintis2021.vol21\(02\).7876](https://doi.org/10.25299/saintis2021.vol21(02).7876)
- Laksmi, S., Oktarani, T. R. I., Bahua, H., Wijayanti, S. R. I. P., Ariyani, N. R., Renaldy, N. A., Djarot, I. R. A. N., Widyastuti, N., Sains, F., Al, U., Indonesia, A., Sisngamangaraja, J., Baru, K., Riset, P., Produksi, S., Daur, P., Riset, B., Habibie, K. S. T. B. J., Serpong, J. R., ... Selatan, T. (2023). *Jurnal Teknologi Lingkungan Karakteristik Limbah Cair Proses Produksi Kulit Sintetis dari Miselium Jamur Wastewater Characteristics in the Synthetic Leather Production Process from Mushroom Mycelium*. 24(2), 250–257.
- Madariaga-navarrete, A., & Fern, M. (2021). *Advances and Applications of Water Phytoremediation : A Potential Biotechnological Approach for the Treatment of Heavy Metals from Contaminated Water*.
- Maliga, I., Asdak, C., & Winata, E. Y. (2021). *AIR LIMBAH DOMESTIK GREYWATER MENGGUNAKAN TEKNOLOGI LAHAN BASAH BUATAN SUSTAINABILITY ANALYSIS OF GREYWATER DOMESTIC WASTE WATER POLLUTION*. 13–24.
- Maulidia, P. N., Oktorina, S., Suprayogi, D., Islam, U., Sunan, N., & Surabaya, A. (2024). *FI TOREMEDIASI LOGAM ZN MENGGUNAKAN TANAMAN*. 7(1), 1–4.
- Mayasari, R., Purwadi, O. T., Djana, M., Syah, A., & Anwar, H. (2025). *Sosialisasi Metode Fitoremediasi dengan Tanaman Apu-Apu dalam Pengolahan Air Limbah Domestik di RT 21 Kelurahan Susunan Baru*. 1(1).
- Mega, Y., & Setiadi, E. (2022). *Studi Pustaka : Teknologi Pengolahan Air Limbah pada Industri Penyamakan Kulit*. 11(3).
- Musawwa, A. W., & Indah, T. (2021). *Karakterisasi Morfologi Genus Syzygium Di Kabupaten Nganjuk*. 522–528.
- Parabang, S. (2021). *Pollution Load Analysis of Biological Oxygen Demand from Household Sources*. 11(4). <https://doi.org/10.29322/IJSRP.11.04.2021.p11254>

- Parwati, S., & Hendri, M. (2025). *Pengaruh Tumbuhan Air Genjer (Limnocharis flava L .), Mata Lele (Lemna minor L .) Dan Paku Air (Azolla pinnata R . Br .) Serta Bobot Biomassa Terhadap Kualitas Limbah Cair Tahu. d, 22–36.*
- Putriarti, D., Mudloifah, I., Rosyidah, N. F., & Putri, M. (2021). *Kemampuan Hydrilla verticillata Sebagai Agen Fitoremediasi Linear Alkylbenzene Sulphonate (LAS) Detergen. 1025–1035.*
- Ramadhan, D., Indah, S., & Helard, D. (2023). *Strategi Pengelolaan Air Limbah Domestik Di Kawasan Permukiman Hulu Sungai Kelurahan Hutaimbaru Kota Padangsidempuan. 22(3), 274–281.*
- Ramadhani, I. K., Halim, A. H., & Helmi, A. S. (2023). *Model Penjadwalan Batch pada Mesin Pemroses Batch Tunggal dengan Penjadwalan Perawatan. 443–453.*
- Ramagita, M. A., Juan, J., Putra, Y., Kasmiyati, S., & Kristiani, B. E. (2025). *Dualisme Pemanfaatan Gulma Genjer (Limnocharis flava): Peluang Sebagai Agen Fitoremediasi dan Pangan Nutrasetika Dual Utilization of Genjer ' s Weed (Limnocharis flava): Opportunities as a Phytoremediation Agent and Nutraceutical Food Source Pendahuluan. 10(2), 191–203. <https://doi.org/10.24002/biota.v10i2.10270>*
- Rumi, S., Ashari, T. M., & Rahman, A. (2021). *Jurnal Phi Penyisihan Polutan Pada Limbah Cair Penatu Menggunakan Adsorben Arang Aktif Berasal. 7(1).*
- Rustiah, W., Kesehatan, P., Makassar, M., Sahabuddin, E. S., Makassar, U. N., Putra, R. P., Dewadi, F., & Jakarta, P. N. (2023). *Kimia lingkungan (Issue May).*
- Salsa, W., Apria, F., Rosariawari, F., Sigit, P., & Sitogasa, A. (2025). *Penyisihan BOD Dan TSS Pada Limbah Cair Kafetaria Menggunakan Emergent Macrophyte Wetlands dengan Tanaman Melati Air. X(3), 14504–14509.*
- Sholeha, F. M., Safitri, T., Nurfaizy, A., & Nurchayati, N. (2022). *KAWASAN GLAGAH BANYUWANGI.*
- Widjaja, G., Krisnadwipayana, U., Gunawan, S. L., & Krisnadwipayana, U. (2022). *DAMPAK SAMPAH LIMBAH RUMAH TANGGA TERHADAP. 2(4), 266–275.*
- Windiyanti, N., Rahayu, U., & Hermiyanti, P. (2020). *Pemanfaatan Tanaman Melati Air Untuk Menurunkan Kandungan BOD dan COD Limbah Cair Perusahaan Karton di Pasuruan. 1–6.*
- Yusal, M. S., Hasyim, A., Hastuti, H., Arif, A., & Syam, R. H. (2025). *Review Eutrofikasi : Risiko dalam Kesuburan Lingkungan Perairan dan Upaya Penanggulangannya. 24(1), 124–135.*

LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Uji Spss

1. Test of Normality

Tests of Normality							
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Jumlah Tanaman	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kadar BOD Sesudah	4 Batang	,226	6	,200 [*]	,924	6	,535
	12 Batang	,284	6	,143	,819	6	,087
	16 Batang	,266	6	,200 [*]	,832	6	,111

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

2. Paired Sample T-Test

Paired Samples Test									
		Paired Differences							
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper			
Pair 1	BOD Awal (mg/l) - BOD Sesudah Melati Air 4 tanaman	22,325	2,055	1,027	19,055	25,595	21,729	3	,000
Pair 2	BOD Awal (mg/l) - BOD Sesudah Melati air 12 tanaman	29,675	,472	,236	28,924	30,426	125,822	3	,000
Pair 3	BOD Awal (mg/l) - BOD Sesudah Melati air 16 tanaman	36,325	2,625	1,312	32,148	40,502	27,679	3	,000
Pair 4	BOD Awal (mg/l) - BOD Sesudah Genjer 4 tanaman	31,325	1,247	,624	29,340	33,310	50,227	3	,000
Pair 5	BOD Awal (mg/l) - BOD Sesudah Genjer 12 tanaman	38,325	2,357	1,179	34,574	42,076	32,519	3	,000
Pair 6	BOD Awal (mg/l) - BOD Sesudah Genjer 16 tanaman	45,675	,472	,236	44,924	46,426	193,662	3	,000

3. One Way Anova Melati Air dan Genjer

ANOVA^a

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Kadar BOD Sesudah	Between Groups	294,222	2	147,111	25,961	,001
	Within Groups	34,000	6	5,667		
	Total	328,222	8			
Jenis Tanaman	Between Groups	,000	2	,000	.	.
	Within Groups	,000	6	,000		
	Total	,000	8			

a. Jenis Tanaman = Melati Air

ANOVA^a

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Kadar BOD Sesudah	Between Groups	308,222	2	154,111	42,030	,000
	Within Groups	22,000	6	3,667		
	Total	330,222	8			
Jenis Tanaman	Between Groups	,000	2	,000	.	.
	Within Groups	,000	6	,000		
	Total	,000	8			

a. Jenis Tanaman = Genjer

4. Post Hoc Test Melati Air dan Genjer

Multiple Comparisons^a

Tukey HSD

Dependent Variable	(I) Jumlah Tanaman	(J) Jumlah Tanaman	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
Kadar BOD Sesudah	4 Batang	12 Batang	7,333 [*]	1,944	,022	1,37	13,30
		16 Batang	14,000 [*]	1,944	,001	8,04	19,96
	12 Batang	4 Batang	-7,333 [*]	1,944	,022	-13,30	-1,37
		16 Batang	6,667 [*]	1,944	,032	,70	12,63
	16 Batang	4 Batang	-14,000 [*]	1,944	,001	-19,96	-8,04
		12 Batang	-6,667 [*]	1,944	,032	-12,63	-,70

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

a. Jenis Tanaman = Melati Air

Multiple Comparisons^a

Tukey HSD

Dependent Variable	(I) Jumlah Tanaman	(J) Jumlah Tanaman	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
Kadar BOD Sesudah	4 Batang	12 Batang	7,000 [*]	1,563	,010	2,20	11,80
		16 Batang	14,333 [*]	1,563	,000	9,54	19,13
	12 Batang	4 Batang	-7,000 [*]	1,563	,010	-11,80	-2,20
		16 Batang	7,333 [*]	1,563	,008	2,54	12,13
	16 Batang	4 Batang	-14,333 [*]	1,563	,000	-19,13	-9,54
		12 Batang	-7,333 [*]	1,563	,008	-12,13	-2,54

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

a. Jenis Tanaman = Genjer

Lampiran 2. Dokumentasi



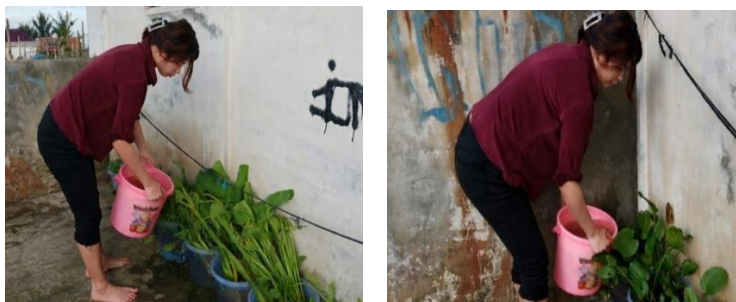
Gambar 1. pengambilan sampel
BOD awal



Gambar 2. Tanaman
untuk aklimatisasi



Gambar 3. wadah untuk
aklimatisasi dan fitoremediasi



Gambar 4. proses
aklimatisasi genjer



Gambar 5. proses aklimatisasi
melati air



Gambar 6. pengambilan limbah cair untuk fitoremediasi



Gambar 7. menghomogenkan air limbah yang akan dibagi setiap wadah



Gambar 8. pembersihan tanaman yang tua



Gambar 9.
pengambilan akhir
sampel



Gambar 10.
pemberian
label untuk
setiap sampel



Gambar 11.
18 botol sampel
akhir yang akan
di kirim ke lab

Lampiran 3. Surat Balasan Izin Penelitian dari Kepala Desa



**PEMERINTAH KABUPATEN KARO
KECAMATAN SIMPANG EMPAT
KANTOR KEPALA DESA GAJAH
Di-Gajah**

Nomor : 029/SK/IZ/GJ/2025 Gajah, 27 Januari 2026
Lamp. : - kepada Yth :
Perihal : Surat Keterangan di- Tempat

Kepada Yth.
Kemenkes Poltekkes Medan

Dengan Hormat,

Berdasarkan surat permohonan Izin Studi Permohonan dengan Nomor : \PP.06.02/XIV.14/33/2026, tanggal 15 Januari 2026 tentang permohonan Studi Penelitian di Desa Gajah. Dengan demikian Mahasiswa Prodi Serjana Terapan Sanitasi Lingkungan Jurusan Kesehatan Lingkungan Kemenkes Poltekkes Medan tersebut diatas diberikan izin untuk menyelesaikan tugas akhir dan Perkembangan Ilmu Pengetahuan yang dilaksanakan di Desa Gajah, Kec.Simpang Empat, Kab.Karo.

Demikian Surat Keterangan ini diperbuat untuk dapat dipergunakan seperlunya dan yang berkepentingan dapat memakluminya.

Gajah, 27 Januari 2026
Kepala Desa Gajah


ERGUNA KARO KARO

Lampiran 4. Surat Balasan Hasil Uji BOD Awal Balai Labkesmas Medan



Jalan K.H. Wahid Hasyim No. 15 Medan 20154
(061) 4512305
www.blabkesmasmedan.org

Pengujian Laboratorium Kimia

Nomor Contoh Uji : 0102/K/AL Dom/15/01/2026
Jenis Contoh Uji : Air Limbah Domestik
Asal Contoh Uji : Blinda Desiria Br Tarigan
Desa Gajah, Kecamatan Simpang Empat, Kabupaten Karo, Sumatera Utara
Pengambil Contoh Uji : Pelanggan
Tanggal Pengambilan/Registrasi : 14-01-2026 / 15-01-2026
Tanggal Pengujian : 15-01-2026 s.d. 30-01-2026
Uraian Contoh Uji : Outlet IPAL

No.	Parameter	Satuan	Kadar Maksimum**	Hasil Uji	Metode Uji
1	BOD*	mg/L	-	120	SNI 6989.72:2009

Keterangan:

* Parameter belum terakreditasi oleh KAN No. LP-692-IDN

** PermenLHK No. 11 Tahun 2025 - Air limbah domestik untuk pemanfaatan air limbah (bukan kegiatan Fasyankes)

Catatan :

- Hasil Uji di atas hanya berlaku untuk sampel yang diuji.
- Laporan Hasil Uji (LHU) ini terdiri dari 1 halaman, tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap & seizin tertulis dari BLKM Medan.
- Laboratorium melayani pengaduan/komplaint maksimum 1 (satu) Minggu terhitung tanggal penyerahan LHU.
- Jika sampel diantar/dikirim oleh pelanggan, maka laboratorium tidak bertanggung jawab terhadap pengambilan dan pengiriman sampel, serta pada LHU tidak ditampilkan nilai kadar maksimum atau baku mutunya.

27 Januari 2026
Manajer Teknis Laboratorium
Pengujian



Enda Primasari Tarigan, S.Si

Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Besar Sertifikasi Elektronik (BSrE), Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN).

CS Dipindai dengan CamScanner

CS Dipindai dengan CamScanner

REKOMENDASI HASIL UJI

Nomor Contoh Uji : 0102/K/AL Dom/15/01/2026
Jenis Contoh Uji : Air Limbah Domestik
Asal Contoh Uji : Blinda Desiria Br Tarigan
Desa Gajah Kec. Simpang Empat Kabupaten Karo Sumatera Utara

A. Rangkuman Hasil Pemeriksaan

Kimia

- 0102/K/AL Dom/15/01/2026 pada air limbah domestik **tidak memenuhi baku mutu** sesuai dengan PermenLHK Nomor 11 Tahun 2025 Tentang Air Limbah Domestik Untuk Pemanfaatan Air Limbah (bukan kegiatan Fasyankes) karena parameter BOD melebihi baku mutu.

B. Penjelasan

Jika air limbah domestik pada parameter BOD tidak memenuhi baku mutu, hal ini menunjukkan kandungan bahan organik masih tinggi sehingga kebutuhan oksigen untuk penguraian biologis besar. Kondisi ini umumnya disebabkan oleh proses pengolahan IPAL yang belum optimal, beban limbah melebihi kapasitas, atau gangguan pada unit biologis, dan berpotensi menurunkan kualitas badan air penerima.

C. Rekomendasi

Jika air limbah tidak memenuhi baku mutu maka perlu dilakukan:

- Optimalkan proses pengolahan biologis IPAL (aerasi, waktu tinggal).
- Pastikan beban limbah sesuai kapasitas IPAL

- Lakukan pemeliharaan rutin pada unit pengolahan.
- Tingkatkan pemantauan kualitas air limbah secara berkala.

29 Januari 2026
Consuler Klinik Sanitasi BLKM Medan,



Hendra S. Ketaren, SKM
Sanitarian Ahli Muda

Kementerian Kesehatan tidak menerima suap dan/atau gratifikasi dalam bentuk apapun. Jika terdapat silahkan laporkan melalui HALO KEMENKES 1500567 dan <https://wbs.kemkes.go.id>. Untuk verifikasi keaslian tanda tangan elektronik, silahkan unggah dokumen pada laman <https://tte.kominfo.go.id/verifyPDF>

Lampiran 5. Surat Balasan Hasil Uji BOD Akhir Balai Labkesmas Medan



Kementerian Kesehatan
Direktorat Jenderal
Kesehatan Primer dan Komunitas
Labkesmas Medan
 Jalan K.H. Wahid Hasyim 15 Medan 20154
 (061) 4512305
 www.labkesmasmedan.org

F/BLKM-MDN/7.8.1.K

LAPORAN HASIL UJI

Pengujian Laboratorium Kimia

Nomor Contoh Uji : 1860/K/ALDom/26/05/2026
 Jenis Contoh Uji : Air Limbah Domestik
 Asal Contoh Uji : Bunda Desiria Br Tarigan
 Desa Gajah, Kecamatan Simpang Empat, Kabupaten Karo, Sumatera Utara
 Pengambil Contoh Uji : Pelanggan
 Tanggal Pengambilan/Registrasi : 25-05-2026 / 26-05-2026
 Tanggal Pengujian : 26-05-2026 s.d. 10-06-2026
 Uraian Contoh Uji : Genjer 4.1

No.	Parameter	Satuan	Kadar Maksimum**	Hasil Uji	METODE
1	BOD*	mg/L	-	90	SNI 6989.72:2009

Keterangan:

- * Parameter belum terakreditasi oleh KAN No.LP-692-IDN
 ** PermenLHK No. 11 Tahun 2025 - Air limbah domestik untuk pemanfaatan air limbah (bukan kegiatan Fasyankes)

Catatan :

- Hasil Uji di atas hanya berlaku untuk sampel yang diuji.
- Laporan Hasil Uji (LHU) ini terdiri dari 1 halaman, tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap & seizin tertulis dari BLKM Medan.
- Laboratorium melayani pengaduan/komplaint maksimum 1 (satu) Minggu terhitung tanggal penyerahan LHU.
- Jika sampel diambil dan atau diantar oleh pelanggan, maka laboratorium tidak bertanggung jawab terhadap pengambilan dan pengiriman sampel, serta pada LHU tidak ditampilkan nilai kadar maksimum atau baku mutunya.

10 Juni 2026
 Manajer Teknis Laboratorium Pengujian



Enda Primasari Tarigan, S.Si

Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Besar Sertifikasi Elektronik (BSrE), Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN).

CS Dipindai dengan CamScanner

CS Dipindai dengan CamScanner

F/BLKM-MDN/7.8.1.K

LAPORAN HASIL UJI

Pengujian Laboratorium Kimia

Nomor Contoh Uji : 1861/K/ALDom/26/05/2026
Jenis Contoh Uji : Air Limbah Domestik
Asal Contoh Uji : Bunda Desiria Br Tarigan
Desa Gajah, Kecamatan Simpang Empat, Kabupaten Karo, Sumatera Utara
Pengambil Contoh Uji : Pelanggan
Tanggal Pengambilan/Registrasi : 25-05-2026 / 26-05-2026
Tanggal Pengujian : 26-05-2026 s.d. 10-06-2026
Uraian Contoh Uji : Genjer 4.2

No.	Parameter	Satuan	Kadar Maksimum**	Hasil Uji	METODE
1	BOD*	mg/L	-	89	SNI 6989.72:2009

Keterangan:

* Parameter belum terakreditasi oleh KAN No.LP-692-IDN

** PermenLHK No. 11 Tahun 2025 - Air limbah domestik untuk pemanfaatan air limbah (bukan kegiatan Fasyankes)

Catatan :

- Hasil Uji di atas hanya berlaku untuk sampel yang diuji.
- Laporan Hasil Uji (LHU) ini terdiri dari 1 halaman, tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap & seizin tertulis dari BLKM Medan.
- Laboratorium melayani pengaduan/komplaint maksimum 1 (satu) Minggu terhitung tanggal penyerahan LHU.
- Jika sampel diambil dan atau diantar oleh pelanggan, maka laboratorium tidak bertanggung jawab terhadap pengambilan dan pengiriman sampel, serta pada LHU tidak ditampilkan nilai kadar maksimum atau baku mutunya.

10 Juni 2026
Manajer Teknis Laboratorium Pengujian



Enda Primasari Tarigan, S.Si

Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Besar Sertifikasi Elektronik (BSrE), Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN).

CS Dipindai dengan CamScanner

CS Dipindai dengan CamScanner

F/BLKM-MDN/7.8.1.K

LAPORAN HASIL UJI

Pengujian Laboratorium Kimia

Nomor Contoh Uji : 1862/K/ALDom/26/05/2026
Jenis Contoh Uji : Air Limbah Domestik
Asal Contoh Uji : Bunda Desiria Br Tarigan
Desa Gajah, Kecamatan Simpang Empat, Kabupaten Karo, Sumatera Utara
Pengambil Contoh Uji : Pelanggan
Tanggal Pengambilan/Registrasi : 25-05-2026 / 26-05-2026
Tanggal Pengujian : 26-05-2026 s.d. 10-06-2026
Uraian Contoh Uji : Genjer 4.3

No.	Parameter	Satuan	Kadar Maksimum**	Hasil Uji	METODE
1	BOD*	mg/L	-	87	SNI 6989.72:2009

Keterangan:

* Parameter belum terakreditasi oleh KAN No.LP-692-IDN

** PermenLHK No. 11 Tahun 2025 - Air limbah domestik untuk pemanfaatan air limbah (bukan kegiatan Fasyankes)

Catatan :

- Hasil Uji di atas hanya berlaku untuk sampel yang diuji.
- Laporan Hasil Uji (LHU) ini terdiri dari 1 halaman, tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap & seizin tertulis dari BLKM Medan.
- Laboratorium melayani pengaduan/komplaint maksimum 1 (satu) Minggu terhitung tanggal penyerahan LHU.
- Jika sampel diambil dan atau diantar oleh pelanggan, maka laboratorium tidak bertanggung jawab terhadap pengambilan dan pengiriman sampel, serta pada LHU tidak ditampilkan nilai kadar maksimum atau baku mutunya.

10 Juni 2026
Manajer Teknis Laboratorium Pengujian



Enda Primasari Tarigan, S.Si

Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Besar Sertifikasi Elektronik (BSrE), Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN).

CS Dipindai dengan CamScanner

CS Dipindai dengan CamScanner

F/BLKM-MDN/7.8.1.K

LAPORAN HASIL UJI

Pengujian Laboratorium Kimia

Nomor Contoh Uji : 1863/K/ALDom/26/05/2026
Jenis Contoh Uji : Air Limbah Domestik
Asal Contoh Uji : Bunda Desiria Br Tarigan
Desa Gajah, Kecamatan Simpang Empat, Kabupaten Karo, Sumatera Utara
Pengambil Contoh Uji : Pelanggan
Tanggal Pengambilan/Registrasi : 25-05-2026 / 26-05-2026
Tanggal Pengujian : 26-05-2026 s.d. 10-06-2026
Uraian Contoh Uji : Genjer 12.1

No.	Parameter	Satuan	Kadar Maksimum**	Hasil Uji	METODE
1	BOD*	mg/L	-	85	SNI 6989.72:2009

Keterangan:

* Parameter belum terakreditasi oleh KAN No.LP-692-IDN

** PermenLHK No. 11 Tahun 2025 - Air limbah domestik untuk pemanfaatan air limbah (bukan kegiatan Fasyankes)

Catatan :

- Hasil Uji di atas hanya berlaku untuk sampel yang diuji.
- Laporan Hasil Uji (LHU) ini terdiri dari 1 halaman, tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap & seizin tertulis dari BLKM Medan.
- Laboratorium melayani pengaduan/komplaint maksimum 1 (satu) Minggu terhitung tanggal penyerahan LHU.
- Jika sampel diambil dan atau diantar oleh pelanggan, maka laboratorium tidak bertanggung jawab terhadap pengambilan dan pengiriman sampel, serta pada LHU tidak ditampilkan nilai kadar maksimum atau baku mutunya.

10 Juni 2026
Manajer Teknis Laboratorium Pengujian



Enda Primasari Tarigan, S.Si

Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Besar Sertifikasi Elektronik (BSrE), Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN).

CS Dipindai dengan CamScanner

CS Dipindai dengan CamScanner

F/BLKM-MDN/7.8.1.K

LAPORAN HASIL UJI

Pengujian Laboratorium Kimia

Nomor Contoh Uji : 1863/K/ALDorn/26/05/2026
Jenis Contoh Uji : Air Limbah Domestik
Asal Contoh Uji : Bunda Desiria Br Tarigan
Desa Gajah, Kecamatan Simpang Empat, Kabupaten Karo, Sumatera Utara
Pengambil Contoh Uji : Pelanggan
Tanggal Pengambilan/Registrasi : 25-05-2026 / 26-05-2026
Tanggal Pengujian : 26-05-2026 s.d. 10-06-2026
Uraian Contoh Uji : Genjer 12.1

No.	Parameter	Satuan	Kadar Maksimum**	Hasil Uji	METODE
1	BOD*	mg/L	-	85	SNI 6989.72:2009

Keterangan:

- * Parameter belum terakreditasi oleh KAN No.LP-692-IDN
** PermenLHK No. 11 Tahun 2025 - Air limbah domestik untuk pemanfaatan air limbah (bukan kegiatan Fasyankes)

Catatan :

- Hasil Uji di atas hanya berlaku untuk sampel yang diuji.
- Laporan Hasil Uji (LHU) ini terdiri dari 1 halaman, tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap & seizin tertulis dari BLKM Medan.
- Laboratorium melayani pengaduan/komplaint maksimum 1 (satu) Minggu terhitung tanggal penyerahan LHU.
- Jika sampel diambil dan atau diantar oleh pelanggan, maka laboratorium tidak bertanggung jawab terhadap pengambilan dan pengiriman sampel, serta pada LHU tidak ditampilkan nilai kadar maksimum atau baku mutunya.

10 Juni 2026
Manajer Teknis Laboratorium Pengujian



Enda Primasari Tarigan, S.Si

Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Besar Sertifikasi Elektronik (BSrE), Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN).

 Dipindai dengan CamScanner

 Dipindai dengan CamScanner

F/BLKM-MDN/7.8.1.K

LAPORAN HASIL UJI

Pengujian Laboratorium Kimia

Nomor Contoh Uji : 1864/K/ALDom/26/05/2026
Jenis Contoh Uji : Air Limbah Domestik
Asal Contoh Uji : Bunda Desiria Br Tarigan
Desa Gajah, Kecamatan Simpang Empat, Kabupaten Karo, Sumatera Utara
Pengambil Contoh Uji : Pelanggan
Tanggal Pengambilan/Registrasi : 25-05-2026 / 26-05-2026
Tanggal Pengujian : 26-05-2026 s.d. 10-06-2026
Uraian Contoh Uji : Genjer 12.2

No.	Parameter	Satuan	Kadar Maksimum**	Hasil Uji	METODE
1	BOD*	mg/L	-	80	SNI 6989.72:2009

Keterangan:

- * Parameter belum terakreditasi oleh KAN No.LP-692-IDN
** PermenLHK No. 11 Tahun 2025 - Air limbah domestik untuk pemanfaatan air limbah (bukan kegiatan Fasyankes)

Catatan :

- Hasil Uji di atas hanya berlaku untuk sampel yang diuji.
- Laporan Hasil Uji (LHU) ini terdiri dari 1 halaman, tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap & seizin tertulis dari BLKM Medan.
- Laboratorium melayani pengaduan/komplaint maksimum 1 (satu) Minggu terhitung tanggal penyerahan LHU.
- Jika sampel diambil dan atau diantar oleh pelanggan, maka laboratorium tidak bertanggung jawab terhadap pengambilan dan pengiriman sampel, serta pada LHU tidak ditampilkan nilai kadar maksimum atau baku mutunya.

10 Juni 2026
Manajer Teknis Laboratorium Pengujian



Enda Primasari Tarigan, S.Si

Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Besar Sertifikasi Elektronik (BSrE), Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN).

F/BLKM-MDN/7.8.1.K

LAPORAN HASIL UJI

Pengujian Laboratorium Kimia

Nomor Contoh Uji : 1865/K/ALDom/26/05/2026
Jenis Contoh Uji : Air Limbah Domestik
Asal Contoh Uji : Bunda Desiria Br Tarigan
Desa Gajah, Kecamatan Simpang Empat, Kabupaten Karo, Sumatera Utara
Pengambil Contoh Uji : Pelanggan
Tanggal Pengambilan/Registrasi : 25-05-2026 / 26-05-2026
Tanggal Pengujian : 26-05-2026 s.d. 10-06-2026
Uraian Contoh Uji : Genjer 12.3

No.	Parameter	Satuan	Kadar Maksimum**	Hasil Uji	METODE
1	BOD*	mg/L	-	80	SNI 6989.72:2009

Keterangan:

* Parameter belum terakreditasi oleh KAN No.LP-692-IDN

** PermenLHK No. 11 Tahun 2025 - Air limbah domestik untuk pemanfaatan air limbah (bukan kegiatan Fasyankes)

Catatan :

- Hasil Uji di atas hanya berlaku untuk sampel yang diuji.
- Laporan Hasil Uji (LHU) ini terdiri dari 1 halaman, tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap & seizin tertulis dari BLKM Medan.
- Laboratorium melayani pengaduan/complaint maksimum 1 (satu) Minggu terhitung tanggal penyerahan LHU.
- Jika sampel diambil dan atau diantar oleh pelanggan, maka laboratorium tidak bertanggung jawab terhadap pengambilan dan pengiriman sampel, serta pada LHU tidak ditampilkan nilai kadar maksimum atau baku mutunya.

10 Juni 2026
Manajer Teknis Laboratorium Pengujian



Enda Primasari Tarigan, S.Si

Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Besar Sertifikasi Elektronik (BSrE), Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN).

 Dipindai dengan CamScanner

 Dipindai dengan CamScanner

F/BLKM-MDN/7.8.1.K

LAPORAN HASIL UJI

Pengujian Laboratorium Kimia

Nomor Contoh Uji : 1866/K/ALDom/26/05/2026
Jenis Contoh Uji : Air Limbah Domestik
Asal Contoh Uji : Bunda Desiria Br Tarigan
Desa Gajah, Kecamatan Simpang Empat, Kabupaten Karo, Sumatera Utara
Pengambil Contoh Uji : Pelanggan
Tanggal Pengambilan/Registrasi : 25-05-2026 / 26-05-2026
Tanggal Pengujian : 26-05-2026 s.d. 10-06-2026
Uraian Contoh Uji : Genjer 16.1

No.	Parameter	Satuan	Kadar Maksimum**	Hasil Uji	METODE
1	BOD*	mg/L	-	75	SNI 6989.72:2009

Keterangan:

* Parameter belum terakreditasi oleh KAN No.LP-692-IDN

** PermenLHK No. 11 Tahun 2025 - Air limbah domestik untuk pemanfaatan air limbah (bukan kegiatan Fasyankes)

Catatan :

- Hasil Uji di atas hanya berlaku untuk sampel yang diuji.
- Laporan Hasil Uji (LHU) ini terdiri dari 1 halaman, tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap & seizin tertulis dari BLKM Medan.
- Laboratorium melayani pengaduan/komplaint maksimum 1 (satu) Minggu terhitung tanggal penyerahan LHU.
- Jika sampel diambil dan atau diantar oleh pelanggan, maka laboratorium tidak bertanggung jawab terhadap pengambilan dan pengiriman sampel, serta pada LHU tidak ditampilkan nilai kadar maksimum atau baku mutunya.

10 Juni 2026
Manajer Teknis Laboratorium Pengujian



Enda Primasari Tarigan, S.Si

Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Besar Sertifikasi Elektronik (BSrE), Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN).

 Dipindai dengan CamScanner

 Dipindai dengan CamScanner

F/BLKM-MDN/7.8.1.K

LAPORAN HASIL UJI

Pengujian Laboratorium Kimia

Nomor Contoh Uji : 1867/K/ALDorn/26/05/2026
Jenis Contoh Uji : Air Limbah Domestik
Asal Contoh Uji : Bunda Desiria Br Tarigan
Desa Gajah, Kecamatan Simpang Empat, Kabupaten Karo, Sumatera Utara
Pengambil Contoh Uji : Pelanggan
Tanggal Pengambilan/Registrasi : 25-05-2026 / 26-05-2026
Tanggal Pengujian : 26-05-2026 s.d. 10-06-2026
Uraian Contoh Uji : Genjer 16.2

No.	Parameter	Satuan	Kadar Maksimum**	Hasil Uji	METODE
1	BOD*	mg/L	-	74	SNI 6989.72:2009

Keterangan:

- * Parameter belum terakreditasi oleh KAN No.LP-692-IDN
** PermenLHK No. 11 Tahun 2025 - Air limbah domestik untuk pemanfaatan air limbah (bukan kegiatan Fasyankes)

Catatan :

- Hasil Uji di atas hanya berlaku untuk sampel yang diuji.
- Laporan Hasil Uji (LHU) ini terdiri dari 1 halaman, tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap & seizin tertulis dari BLKM Medan.
- Laboratorium melayani pengaduan/komplaint maksimum 1 (satu) Minggu terhitung tanggal penyerahan LHU.
- Jika sampel diambil dan atau diantar oleh pelanggan, maka laboratorium tidak bertanggung jawab terhadap pengambilan dan pengiriman sampel, serta pada LHU tidak ditampilkan nilai kadar maksimum atau baku mutunya.

10 Juni 2026
Manajer Teknis Laboratorium Pengujian



Enda Primasari Tarigan, S.Si

Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Besar Sertifikasi Elektronik (BSrE), Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN).

 Dipindai dengan CamScanner

 Dipindai dengan CamScanner

F/BLKM-MDN/7.8.1.K

LAPORAN HASIL UJI

Pengujian Laboratorium Kimia

Nomor Contoh Uji : 1868/K/ALDom/26/05/2026
Jenis Contoh Uji : Air Limbah Domestik
Asal Contoh Uji : Bunda Desiria Br Tarigan
Desa Gajah, Kecamatan Simpang Empat, Kabupaten Karo, Sumatera Utara
Pengambil Contoh Uji : Pelanggan
Tanggal Pengambilan/Registrasi : 25-05-2026 / 26-05-2026
Tanggal Pengujian : 26-05-2026 s.d. 10-06-2026
Uraian Contoh Uji : Genjer 16.3

No.	Parameter	Satuan	Kadar Maksimum**	Hasil Uji	METODE
1	BOD*	mg/L	-	74	SNI 6989.72:2009

Keterangan:

* Parameter belum terakreditasi oleh KAN No.LP-692-IDN

** PermenLHK No. 11 Tahun 2025 - Air limbah domestik untuk pemanfaatan air limbah (bukan kegiatan Fasyankes)

Catatan :

- Hasil Uji di atas hanya berlaku untuk sampel yang diuji.
- Laporan Hasil Uji (LHU) ini terdiri dari 1 halaman, tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap & seizin tertulis dari BLKM Medan.
- Laboratorium melayani pengaduan/komplaint maksimum 1 (satu) Minggu terhitung tanggal penyerahan LHU.
- Jika sampel diambil dan atau diantar oleh pelanggan, maka laboratorium tidak bertanggung jawab terhadap pengambilan dan pengiriman sampel, serta pada LHU tidak ditampilkan nilai kadar maksimum atau baku mutunya.

10 Juni 2026
Manajer Teknis Laboratorium Pengujian



Enda Primasari Tarigan, S.Si

Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Besar Sertifikasi Elektronik (BSrE), Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN).

 Dipindai dengan CamScanner

 Dipindai dengan CamScanner

F/BLKM-MDN/7.8.1.K

LAPORAN HASIL UJI

Pengujian Laboratorium Kimia

Nomor Contoh Uji : 1869/K/ALDom/26/05/2026
Jenis Contoh Uji : Air Limbah Domestik
Asal Contoh Uji : Bunda Desiria Br Tarigan
Desa Gajah, Kecamatan Simpang Empat, Kabupaten Karo, Sumatera Utara
Pengambil Contoh Uji : Pelanggan
Tanggal Pengambilan/Registrasi : 25-05-2026 / 26-05-2026
Tanggal Pengujian : 26-05-2026 s.d. 10-06-2026
Uraian Contoh Uji : Melati Air 4.1

No.	Parameter	Satuan	Kadar Maksimum**	Hasil Uji	METODE
1	BOD*	mg/L	-	100	SNI 6989.72:2009

Keterangan:

* Parameter belum terakreditasi oleh KAN No.LP-692-IDN
** PermenLHK No. 11 Tahun 2025 - Air limbah domestik untuk pemanfaatan air limbah (bukan kegiatan Fasyankes)

Catatan :

- Hasil Uji di atas hanya berlaku untuk sampel yang diuji.
- Laporan Hasil Uji (LHU) ini terdiri dari 1 halaman, tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap & seizin tertulis dari BLKM Medan.
- Laboratorium melayani pengaduan/komplaint maksimum 1 (satu) Minggu terhitung tanggal penyerahan LHU.
- Jika sampel diambil dan atau diantar oleh pelanggan, maka laboratorium tidak bertanggung jawab terhadap pengambilan dan pengiriman sampel, serta pada LHU tidak ditampilkan nilai kadar maksimum atau baku mutunya.

10 Juni 2026
Manajer Teknis Laboratorium Pengujian



Enda Primasari Tarigan, S.Si

Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Besar Sertifikasi Elektronik (BSrE), Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN).

F/BLKM-MDN/7.8.1.K

LAPORAN HASIL UJI

Pengujian Laboratorium Kimia

Nomor Contoh Uji : 1870/K/ALDom/26/05/2026
Jenis Contoh Uji : Air Limbah Domestik
Asal Contoh Uji : Bunda Desiria Br Tarigan
Desa Gajah, Kecamatan Simpang Empat, Kabupaten Karo, Sumatera Utara
Pengambil Contoh Uji : Pelanggan
Tanggal Pengambilan/Registrasi : 25-05-2026 / 26-05-2026
Tanggal Pengujian : 26-05-2026 s.d. 10-06-2026
Uraian Contoh Uji : Melati Air 4.2

No.	Parameter	Satuan	Kadar Maksimum**	Hasil Uji	METODE
1	BOD*	mg/L	-	98	SNI 6989.72:2009

Keterangan:

- * Parameter belum terakreditasi oleh KAN No.LP-692-IDN
** PermenLHK No. 11 Tahun 2025 - Air limbah domestik untuk pemanfaatan air limbah (bukan kegiatan Fasyankes)

Catatan :

- Hasil Uji di atas hanya berlaku untuk sampel yang diuji.
- Laporan Hasil Uji (LHU) ini terdiri dari 1 halaman, tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap & seizin tertulis dari BLKM Medan.
- Laboratorium melayani pengaduan/komplaint maksimum 1 (satu) Minggu terhitung tanggal penyerahan LHU.
- Jika sampel diambil dan atau diantar oleh pelanggan, maka laboratorium tidak bertanggung jawab terhadap pengambilan dan pengiriman sampel, serta pada LHU tidak ditampilkan nilai kadar maksimum atau baku mutunya.

10 Juni 2026
Manajer Teknis Laboratorium Pengujian



Enda Primasari Tarigan, S.Si

Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Besar Sertifikasi Elektronik (BSrE), Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN).

 Dipindai dengan CamScanner

 Dipindai dengan CamScanner

F/BLKM-MDN/7.8.1.K

LAPORAN HASIL UJI

Pengujian Laboratorium Kimia

Nomor Contoh Uji : 1871/K/ALDom/26/05/2026
Jenis Contoh Uji : Air Limbah Domestik
Asal Contoh Uji : Bunda Desiria Br Tarigan
Desa Gajah, Kecamatan Simpang Empat, Kabupaten Karo, Sumatera Utara
Pengambil Contoh Uji : Pelanggan
Tanggal Pengambilan/Registrasi : 25-05-2026 / 26-05-2026
Tanggal Pengujian : 26-05-2026 s.d. 10-06-2026
Uraian Contoh Uji : Melati Air 4.3

No.	Parameter	Satuan	Kadar Maksimum**	Hasil Uji	METODE
1	BOD*	mg/L	-	95	SNI 6989.72:2009

Keterangan:

* Parameter belum terakreditasi oleh KAN No.LP-692-IDN

** PermenLHK No. 11 Tahun 2025 - Air limbah domestik untuk pemanfaatan air limbah (bukan kegiatan Fasyankes)

Catatan :

- Hasil Uji di atas hanya berlaku untuk sampel yang diuji.
- Laporan Hasil Uji (LHU) ini terdiri dari 1 halaman, tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap & seizin tertulis dari BLKM Medan.
- Laboratorium melayani pengaduan/komplaint maksimum 1 (satu) Minggu terhitung tanggal penyerahan LHU.
- Jika sampel diambil dan atau diantar oleh pelanggan, maka laboratorium tidak bertanggung jawab terhadap pengambilan dan pengiriman sampel, serta pada LHU tidak ditampilkan nilai kadar maksimum atau baku mutunya.

10 Juni 2026
Manajer Teknis Laboratorium Pengujian



Enda Primasari Tarigan, S.Si

Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Besar Sertifikasi Elektronik (BSrE), Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN).

 Dipindai dengan CamScanner

 Dipindai dengan CamScanner

F/BLKM-MDN/7.8.1.K

LAPORAN HASIL UJI

Pengujian Laboratorium Kimia

Nomor Contoh Uji : 1871/K/ALDom/26/05/2026
Jenis Contoh Uji : Air Limbah Domestik
Asal Contoh Uji : Bunda Desiria Br Tarigan
Desa Gajah, Kecamatan Simpang Empat, Kabupaten Karo, Sumatera Utara
Pengambil Contoh Uji : Pelanggan
Tanggal Pengambilan/Registrasi : 25-05-2026 / 26-05-2026
Tanggal Pengujian : 26-05-2026 s.d. 10-06-2026
Uraian Contoh Uji : Melati Air 4.3

No.	Parameter	Satuan	Kadar Maksimum**	Hasil Uji	METODE
1	BOD*	mg/L	-	95	SNI 6989.72:2009

Keterangan:

- * Parameter belum terakreditasi oleh KAN No.LP-692:DN
** PermenLHK No. 11 Tahun 2025 - Air limbah domestik untuk pemanfaatan air limbah (bukan kegiatan Fasyankes)

Catatan :

- Hasil Uji di atas hanya berlaku untuk sampel yang diuji.
- Laporan Hasil Uji (LHU) ini terdiri dari 1 halaman, tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap & seizin tertulis dari BLKM Medan.
- Laboratorium melayani pengaduan/komplaint maksimum 1 (satu) Minggu terhitung tanggal penyerahan LHU.
- Jika sampel diambil dan atau diantar oleh pelanggan, maka laboratorium tidak bertanggung jawab terhadap pengambilan dan pengiriman sampel, serta pada LHU tidak ditampilkan nilai kadar maksimum atau baku mutunya.

10 Juni 2026
Manajer Teknis Laboratorium Pengujian



Enda Primasari Tarigan, S.Si

Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Besar Sertifikasi Elektronik (BSRE), Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN).

 Dipindai dengan CamScanner

 Dipindai dengan CamScanner

F/BLKM-MDN/7.8.1.K

LAPORAN HASIL UJI

Pengujian Laboratorium Kimia

Nomor Contoh Uji : 1873/K/ALDom/26/05/2026
Jenis Contoh Uji : Air Limbah Domestik
Asal Contoh Uji : Bunda Desiria Br Tarigan
Desa Gajah, Kecamatan Simpang Empat, Kabupaten Karo, Sumatera Utara
Pengambil Contoh Uji : Pelanggan
Tanggal Pengambilan/Registrasi : 25-05-2026 / 26-05-2026
Tanggal Pengujian : 26-05-2026 s.d. 10-06-2026
Uraian Contoh Uji : Melati Air 12.2

No.	Parameter	Satuan	Kadar Maksimum**	Hasil Uji	METODE
1	BOD*	mg/L	-	91	SNI 6989.72:2009

Keterangan:

* Parameter belum terakreditasi oleh KAN No.LP-692-IDN

** PermenLHK No. 11 Tahun 2025 - Air limbah domestik untuk pemanfaatan air limbah (bukan kegiatan Fasyankes)

Catatan :

- Hasil Uji di atas hanya berlaku untuk sampel yang diuji.
- Laporan Hasil Uji (LHU) ini terdiri dari 1 halaman, tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap & seizin tertulis dari BLKM Medan.
- Laboratorium melayani pengaduan/complaint maksimum 1 (satu) Minggu terhitung tanggal penyerahan LHU.
- Jika sampel diambil dan atau diantar oleh pelanggan, maka laboratorium tidak bertanggung jawab terhadap pengambilan dan pengiriman sampel, serta pada LHU tidak ditampilkan nilai kadar maksimum atau baku mutunya.

10 Juni 2026
Manajer Teknis Laboratorium Pengujian



Enda Primasari Tarigan, S.Si

Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Besar Sertifikasi Elektronik (BSrE), Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN).

 Dipindai dengan CamScanner

 Dipindai dengan CamScanner

F/BLKM-MDN/7.8.1.K

LAPORAN HASIL UJI

Pengujian Laboratorium Kimia

Nomor Contoh Uji : 1874/K/ALDom/26/05/2026
Jenis Contoh Uji : Air Limbah Domestik
Asal Contoh Uji : Bunda Desiria Br Tarigan
Desa Gajah, Kecamatan Simpang Empat, Kabupaten Karo, Sumatera Utara
Pengambil Contoh Uji : Pelanggan
Tanggal Pengambilan/Registrasi : 25-05-2026 / 26-05-2026
Tanggal Pengujian : 26-05-2026 s.d. 10-06-2026
Uraian Contoh Uji : Melati Air 12.3

No.	Parameter	Satuan	Kadar Maksimum**	Hasil Uji	METODE
1	BOD*	mg/L	-	90	SNI 6989.72:2009

Keterangan:

* Parameter belum terakreditasi oleh KAN No.LP-692-IDN

** PermenLHK No. 11 Tahun 2025 - Air limbah domestik untuk pemanfaatan air limbah (bukan kegiatan Fasyankes)

Catatan :

- Hasil Uji di atas hanya berlaku untuk sampel yang diuji.
- Laporan Hasil Uji (LHU) ini terdiri dari 1 halaman, tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap & seizin tertulis dari BLKM Medan.
- Laboratorium melayani pengaduan/komplaint maksimum 1 (satu) Minggu terhitung tanggal penyerahan LHU.
- Jika sampel diambil dan atau diantar oleh pelanggan, maka laboratorium tidak bertanggung jawab terhadap pengambilan dan pengiriman sampel, serta pada LHU tidak ditampilkan nilai kadar maksimum atau baku mutunya.

10 Juni 2026
Manajer Teknis Laboratorium Pengujian



Enda Primasari Tarigan, S.Si

Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Besar Sertifikasi Elektronik (BSrE), Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN).

F/BLKM-MDN/7.8.1.K

LAPORAN HASIL UJI

Pengujian Laboratorium Kimia

Nomor Contoh Uji : 1875/K/ALDom/26/05/2026
Jenis Contoh Uji : Air Limbah Domestik
Asal Contoh Uji : Bunda Desiria Br Tarigan
Desa Gajah, Kecamatan Simpang Empat, Kabupaten Karo, Sumatera Utara
Pengambil Contoh Uji : Pelanggan
Tanggal Pengambilan/Registrasi : 25-05-2026 / 26-05-2026
Tanggal Pengujian : 26-05-2026 s.d. 10-06-2026
Uraian Contoh Uji : Melati Air 16.1

No.	Parameter	Satuan	Kadar Maksimum**	Hasil Uji	METODE
1	BOD*	mg/L	-	85	SNI 6989.72:2009

Keterangan:

* Parameter belum terakreditasi oleh KAN No.LP-692-IDN

** PermenLHK No. 11 Tahun 2025 - Air limbah domestik untuk pemanfaatan air limbah (bukan kegiatan Fasyankes)

Catatan :

- Hasil Uji di atas hanya berlaku untuk sampel yang diuji.
- Laporan Hasil Uji (LHU) ini terdiri dari 1 halaman, tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap & seizin tertulis dari BLKM Medan.
- Laboratorium melayani pengaduan/komplaint maksimum 1 (satu) Minggu terhitung tanggal penyerahan LHU.
- Jika sampel diambil dan atau diantar oleh pelanggan, maka laboratorium tidak bertanggung jawab terhadap pengambilan dan pengiriman sampel, serta pada LHU tidak ditampilkan nilai kadar maksimum atau baku mutunya.

10 Juni 2026
Manajer Teknis Laboratorium Pengujian



Enda Primasari Tarigan, S.Si

Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Besar Sertifikasi Elektronik (BSrE), Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN).

 Dipindai dengan CamScanner

 Dipindai dengan CamScanner

F/BLKM-MDN/7.8.1.K

LAPORAN HASIL UJI

Pengujian Laboratorium Kimia

Nomor Contoh Uji : 1876/K/ALDom/26/05/2026
Jenis Contoh Uji : Air Limbah Domestik
Asal Contoh Uji : Bunda Desiria Br Tarigan
Desa Gajah, Kecamatan Simpang Empat, Kabupaten Karo, Sumatera Utara
Pengambil Contoh Uji : Pelanggan
Tanggal Pengambilan/Registrasi : 25-05-2026 / 26-05-2026
Tanggal Pengujian : 26-05-2026 s.d. 10-06-2026
Uraian Contoh Uji : Melati Air 16.2

No.	Parameter	Satuan	Kadar Maksimum**	Hasil Uji	METODE
1	BOD*	mg/L	-	86	SNI 6989.72:2009

Keterangan:

* Parameter belum terakreditasi oleh KAN No.LP-692-IDN

** PermenLHK No. 11 Tahun 2025 - Air limbah domestik untuk pemanfaatan air limbah (bukan kegiatan Fasyankes)

Catatan :

- Hasil Uji di atas hanya berlaku untuk sampel yang diuji.
- Laporan Hasil Uji (LHU) ini terdiri dari 1 halaman, tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap & seizin tertulis dari BLKM Medan.
- Laboratorium melayani pengaduan/komplaint maksimum 1 (satu) Minggu terhitung tanggal penyerahan LHU.
- Jika sampel diambil dan atau diantar oleh pelanggan, maka laboratorium tidak bertanggung jawab terhadap pengambilan dan pengiriman sampel, serta pada LHU tidak ditampilkan nilai kadar maksimum atau baku mutunya.

10 Juni 2026
Manajer Teknis Laboratorium Pengujian



Enda Primasari Tarigan, S.Si

Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Besar Sertifikasi Elektronik (BSrE), Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN).

 Dipindai dengan CamScanner

 Dipindai dengan CamScanner

F/BLKM-MDN/7.8.1.K

LAPORAN HASIL UJI

Pengujian Laboratorium Kimia

Nomor Contoh Uji : 1877/K/ALDom/26/05/2026
Jenis Contoh Uji : Air Limbah Domestik
Asal Contoh Uji : Bunda Desiria Br Tarigan
Desa Gajah, Kecamatan Simpang Empat, Kabupaten Karo, Sumatera Utara
Pengambil Contoh Uji : Pelanggan
Tanggal Pengambilan/Registrasi : 25-05-2026 / 26-05-2026
Tanggal Pengujian : 26-05-2026 s.d. 10-06-2026
Uraian Contoh Uji : Melati Air 16.3

No.	Parameter	Satuan	Kadar Maksimum**	Hasil Uji	METODE
1	BOD*	mg/L	-	80	SNI 6989.72:2009

Keterangan:

* Parameter belum terakreditasi oleh KAN No.LP-692-IDN

** PermenLHK No. 11 Tahun 2025 - Air limbah domestik untuk pemanfaatan air limbah (bukan kegiatan Fasyankes)

Catatan :

- Hasil Uji di atas hanya berlaku untuk sampel yang diuji.
- Laporan Hasil Uji (LHU) ini terdiri dari 1 halaman, tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap & seizin tertulis dari BLKM Medan.
- Laboratorium melayani pengaduan/komplaint maksimum 1 (satu) Minggu terhitung tanggal penyerahan LHU.
- Jika sampel diambil dan atau diantar oleh pelanggan, maka laboratorium tidak bertanggung jawab terhadap pengambilan dan pengiriman sampel, serta pada LHU tidak ditampilkan nilai kadar maksimum atau baku mutunya.

10 Juni 2026
Manajer Teknis Laboratorium Pengujian



Enda Primasari Tarigan, S.Si

Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Besar Sertifikasi Elektronik (BSrE), Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN).

 Dipindai dengan CamScanner

 Dipindai dengan CamScanner

REKOMENDASI HASIL UJI

Nomor Contoh Uji : 1860-1877/K/ALDom/26/05/2026
Jenis Contoh Uji : Air Limbah Domestik
Asal Contoh Uji : Bunda Desiria Br Tarigan
Desa Gajah, Kecamatan Simpang Empat, Kabupaten Karo,
Sumatera Utara

A. Ringkuman Hasil Pemeriksaan :

Kimia

LHU No. 1860-1877/K/ALDom/26/05/2026 pada air limbah untuk parameter yang diperiksa **tidak memenuhi baku mutu** berdasarkan PERMENLH No. 11 Tahun 2025, Tentang Baku Mutu Air Limbah Untuk kegiatan pembuangan Air Limbah Domestik (Bukan Kegiatan Fasyankes)

B. Penjelasan:

Kimia

Air limbah → Bunda Desiria Br Tarigan (semua contoh uji limbah domestik) untuk pemeriksaan parameter kimia yaitu *Biochemical oxygen demand* {BOD} **memenuhi nilai baku mutu** berdasarkan PERMENLH No. 11 Tahun 2025, Tentang Baku Mutu Air Limbah Untuk kegiatan pembuangan Air Limbah Domestik (Bukan Kegiatan Fasyankes). Kadar maksimum parameter BOD dalam peraturan tersebut adalah 12 mg/L.

C. Rekomendasi:

Semua air limbah domestik untuk parameter kimia (BOD) yang tidak memenuhi syarat sesuai dengan peraturan yang berlaku agar dilakukan pengelolaan lebih baik lagi sesuai dengan peraturan yang berlaku, sehingga kualitas air limbah yang dihasilkan dapat memenuhi persyaratan sesuai dengan aturan yang berlaku. Untuk menurunkan kadar Biological Oxygen Demand (BOD) dalam air limbah domestik perlu menguraikan

kandungan bahan organik di dalamnya. Dapat menerapkan kombinasi metode pengolahan fisik, biologis, dan kimiawi.

Berikut adalah tahapan paling efektif untuk menurunkan BOD:

Tahap 1: Pengolahan Fisik (Penyaringan dan Sedimentasi) Langkah awal yang sangat krusial adalah menyisihkan Total Padatan Tersuspensi (TSS) berupa minyak, lemak, dan sampah kasar dari air limbah. Anda bisa menggunakan penyaringan (screening) dan bak pengendapan awal untuk mencegah beban berlebih pada sistem pengolahan utama.

Tahap 2: Pengolahan Biologis (Lumpur Aktif & Aerasi) Ini adalah inti dari penurunan BOD. Metode ini menggunakan bakteri pengurai yang membutuhkan oksigen untuk mendekomposisi sisa bahan organik. Pastikan suplai oksigen terlarut mencukupi dengan meningkatkan aerasi di dalam bak penampungan. Optimalkan pertumbuhan mikroorganisme yang mengubah polutan menjadi endapan lumpur yang aman.

Tahap 3: Fitoremediasi (Alternatif Alami) Untuk pengolahan skala komunal atau lahan basah buatan (constructed wetland), Anda bisa menanam tanaman air seperti eceng gondok yang efektif menyerap bahan pencemar organik dan menurunkan BOD secara alami.

Tahap 4: Pengolahan Kimia (Jika Diperlukan) Bila limbah mengandung banyak partikel koloid, Anda dapat menerapkan proses koagulasi dan flokulasi menggunakan bahan kimia seperti PAC (Poly Aluminium Chloride) untuk mengendapkan kotoran sebelum air disaring kembali.

11 Juni 2026
Consuler Klinik Sanitasi BLKM Medan,



Rencana Br Ginting, SKM
Sanitarian Ahli Muda

Kementerian Kesehatan tidak menerima suap dan/atau gratifikasi dalam bentuk apapun. Jika terdapat potensi suap atau gratifikasi silahkan laporkan melalui HALO KEMENKES 1500567 dan <https://whs.kemkes.go.id>. Untuk verifikasi keaslian tanda tangan elektronik, silahkan unggah dokumen pada laman <https://tte.kominfo.go.id/verifyPDF>.

Lampiran 6. Ethical Clearance



Kementerian Kesehatan
Poltekkes Medan
Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Jalan Jamin Ginting KM. 13,5
Medan, Sumatera Utara 20137
(061) 8368633
<https://poltekkes-medan.ac.id>

KETERANGAN LAYAK ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION
"ETHICAL EXEMPTION"

No.01.26.3780/KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2026

Protokol penelitian versi 1 yang diusulkan oleh :
The research protocol proposed by

Peneliti utama : BUNDA DESIRIA BR TARIGAN
Principal In Investigator

Nama Institusi : Poltekkes Kemenkes Medan
Name of the Institution

Dengan judul:
Title

"EFEKTIVITAS METODE FITOREMEDIASI DENGAN TUMBUHAN MELATI AIR (ECHINODORUS PALAEFOLIUS) DAN GENJER (LIMNOCHARIS FLAVA) DALAM MENURUNKAN KADAR BOD SESUAI BAKU MUTU LIMBAH CAIR DOMESTIK GREY WATER DI KAMPUNG LISTRIK BAWAH BERASTAGI TAHUN 2026"

"THE EFFECTIVENESS OF THE PHYTOREMEDIATION METHOD USING WATER JASMINE (ECHINODORUS PALAEFOLIUS) AND YELLOW VELVETLEAF (LIMNOCHARIS FLAVA) IN REDUCING BOD LEVELS ACCORDING TO THE QUALITY STANDARD OF DOMESTIC GREYWATER LIQUID WASTE IN KAMPUNG LISTRIK BAWAH BERASTAGI IN 2026."

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.

August 28, 2026

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 28 Agustus 2026 sampai dengan tanggal 28 Agustus 2027.

This statement of ethics applies during the period August 28, 2026 until August 28, 2027.



Dr. Lestari Rahmah, MKT

Lampiran 7. Lembar Bimbingan

KEMENTERIAN KESEHATAN POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN

JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN PRODI SARJANA TERAPAN SANITASI LINGKUNGAN
TA 2025/2026

LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : BUNDA DESIRIA BR TARIGAN
 NIM : P00033222004
 Dosen Pembimbing : SAMUEL MARGANDA HALOMAN MANAU, IRTM
 Judul Skripsi : EFIKSITAS METODE FITOREMEDIASI DENGAN TUMBUHAN MELATI AIR (ECHINODORUS PALAEFOLIOS) DAN GEMTER (LIMNOCHARIS FLEXER) DALAM MENURUNKAN KADAR BOD LIMBAH CAIR DOMESTIK GREY WATER

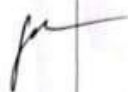
Pertemuan Ke	Hari/ Tanggal	Materi Bimbingan	Tanda Tangan Dosen
1	Selasa, 21 oktober 2025	Konsul Judul skripsi	
2	Selasa, 28 oktober 2025	Acc Judul dan proposal penelitian	
3	Selasa, 04 november 2025	Arahan untuk pengisian Bab 1-3	
4	Selasa, 11 november 2025	Revisi proposal Bab 1-3	
5	Kamis, 13 november 2025	Revisi proposal Bab 3	
6	Selasa, 19 november 2025	Revisi isi materi di Bab 2	
7	Kamis, 20 november 2025	ACC Proposal	
8	Selasa, 2 Desember 2025	Konsul BAB 4 dan BAB 5	
9	Ramat, 6 Juni 2026	Revisi BAB 4	
10	Senin, 8 Juni 2026	Revisi BAB 5	
11	Rabu, 10 Juni 2026	Revisi pembahasan	
12	Ramat, 12 Juni 2026	Revisi BAB 5 Konsul Hasil penelitian	
13	Senin, 15 Juni 2026	Revisi BAB 5 Penulisan lampiran	
14	Kamis, 18 Juni 2026	ACC Semhas	

Kepala Jurusan Kesehatan Lingkungan
 Politeknik Kesehatan Medan,
 LAMBUK BIMBING SST, MSc
 NIP. 197206181997032003

Lampiran 8. Lembar Revisi Seminar Hasil

LEMBAR PERBAIKAN
UJIAN SIDANG SKRIPSI MAHASISWA
PRODI SARJANA TERAPAN SANITASI LINGKUNGAN
KEMENKES POLTEKKES MEDAN
TAHUN AJARAN 2025/2026

Nama : **BUNDA DESHA BR TARIGAN**
NIM : **P00933222004**

	Hal Yang Disarankan Perbaikan	Disposisi
Pembimbing DPR Samuel	Silahkan diperbaiki sesuai Saran Penguji	
Penguji I Bu Haesti	1. Proses Penurunan BOD dijelaskan apa penyebab 2. Cari referensi apa penyebab BODnya menurun 3. Pustaka mengenai fitoremediasi 4. Penelitian terdahulu mengenai syarat fitoremediasi 5. Penelitian yang hanya menggunakan air pada fitoremediasi 6. Saran kemasyarakatan, sesuaikan dengan konsep fitoremediasi 7. Abstrak	
Penguji II Bu Restu	1. Mengapa Penurunan dengan Penelitian terdahulu 2. Pembahasan - mengapa terjadi penurunan yang lebih kecil dari pada penelitian dahulu 3. Referensi MA dan Genjer mana? 4. Perjelas apa itu fitoremediasi?	



Kabangjahe, 02 Juni 2026
Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan
Haesti Sembiring, SST, M.Sc
NIP. 197206181997032003