DAFTAR PUSTAKA

APHA (2017) *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*. 23rd edn. Washington, DC: American Public Health Association.

Asnawi, M., Yulianto, B. and Fitrani, M. (2020) 'Pengaruh aktivitas keramba jaring apung terhadap kualitas air di perairan umum', *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 11(2), pp. 55–64.

Boyd, C.E. (2015) *Water Quality: An Introduction*. New York: Springer.

Boyd, C.E. and Tucker, C.S. (2014) *Handbook of Water Quality for Aquaculture*. Auburn: Auburn University.

Brezonik, P.L. and Arnold, W.A. (2022) *Water Chemistry: An Introduction to the Chemistry of Natural Waters*. Oxford: Oxford University Press.

DKP Sumatera Utara (2023) *Data jumlah keramba jaring apung Provinsi Sumatera Utara*. Medan: Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Sumatera Utara.

Effendi, H. (2003) *Telaah kualitas air: bagi pengelolaan sumber daya dan lingkungan perairan*. Yogyakarta: Kanisius.

Hastuti, Y.P., Nirmala, K., Hutagaol, M.P., Tanjung, D., Kriswantriyono, A., Nurussalam, W., Wulandari, Y.P. and Fatma, Y.S. (2024) 'Analysis of main components of Lake Toba's water quality in different seasons', *Advances in Oceanography and Limnology*, 15, 11726. https://doi.org/10.4081/aiol.2024.11726

Hidayati, H., Hanie, M.Z., Ginting, K.H.K., Fadhila, F. and Syawal, F.A. (2025) 'Analisis status mutu air di Danau Toba menggunakan metode STORET (studi kasus keramba jaring apung di Desa Tongging)', *Surya Teknika*, 12(1), pp. 95–99.

KLHK (2021) *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 tentang penyelenggaraan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup*. Jakarta: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.

Lumbanraja, J., Sihombing, R. and Sitorus, P. (2021) 'Beban pencemaran dari aktivitas keramba jaring apung di Danau Toba', *Jurnal Perairan Darat*, 9(1), pp. 33–40.

Maizar, A., Baghaz, M. and Sulastri, E. (2022) 'Parameter kualitas air dalam pengelolaan ekosistem perairan', *Jurnal Sumberdaya Perairan*, 7(2), pp. 60–72.

McCarroll, C. and Hamann, M. (2020) ‘Water as a social-ecological system’, *Environmental Sociology*, 6(3), pp. 210–225.

Pinem, E.P.B., Asmawi, S. and Rahman, A. (2020) ‘Monitoring daya dukung kegiatan budidaya keramba jaring apung di Danau Toba’, *Jurnal Manajemen Sumberdaya Perairan*, 3(1), pp. 1–63.

Putri, D., Rahman, N. and Lestari, V. (2022) ‘Pengaruh kualitas air terhadap produktivitas ikan’, *Jurnal Budidaya Perairan*, 4(1), pp. 25–33.

Rahman, A., Asmawi, S. and Pinem, E.P.B. (2014) ‘Komunitas fitoplankton sebagai indikator kualitas perairan danau’, *Jurnal Sumberdaya Perairan Tropis*, 8(2), pp. 45–56.

Siringoringo, T. (2022) ‘Konsentrasi amonia sebagai indikator pencemaran di Danau Toba’, *Jurnal Kimia Lingkungan*, 9(1), pp. 40–48.

Situmorang, V., Manurung, J. and Simanjuntak, R. (2020) ‘Pengaruh aktivitas keramba jaring apung terhadap kandungan nutrien di Danau Toba’, *Jurnal Limnologi Indonesia*, 4(1), pp. 55–66.

Spellman, F.R. (2021) *The Science of Water: Concepts and Applications*. Boca Raton: CRC Press.

Stumm, W. & Morgan, J.J. (1996). Aquatic Chemistry: Chemical Equilibria and Rates in Natural Waters. 3rd ed. New York: Wiley.

Syandri, H., Arafah, S. and Dewi, P. (2022) ‘Pengaruh padat tebar ikan pada kualitas air keramba jaring apung’, *Jurnal Akuakultur Berkelanjutan*, 8(1), pp. 12–22.

Wetzel, R.G. (2001). Limnology: Lake and River Ecosystems. 3rd ed. San Diego: Academic Press.

LAMPIRAN 1

A. Peta Titik Pengambilan Sampel



LAMPIRAN 2

Dokumentasi

A. Pemeriksaan pH dan Suhu Air










GPS Map Camera
Kabupaten Simalungun, Sumatera Utara, Indonesia
Jl. Besar Haranggaol, Kabupaten Simalungun, Sumatera Utara 21174, Indonesia
Lat 2.869665° Long 98.676317°
Jumat, 29/05/2026 08:00 AM GMT +07:00
Google


GPS Map Camera
Kecamatan Haranggaol Horison, Indonesia
Vmgj+99j, Jalan, Kec. Haranggaol Horison, 21174, Indonesia, Kecamatan Haranggaol Horison, 21174, Indonesia
Lat 2.875282° Long 98.679795°
Jumat, 29/05/2026 08:26 AM GMT +07:00
Google


GPS Map Camera
Kecamatan Haranggaol Horison, Sumatera Utara, Indonesia
Jl. Besar Haranggaol No:78, Haranggaol, Kec. Haranggaol Horison, Kabupaten Simalungun, Sumatera Utara 21174, Indonesia, Kecamatan Haranggaol Horison, Sumatera Utara 21174, Indonesia
Lat 2.872842° Long 98.685885°
Jumat, 29/05/2026 08:45 AM GMT +07:00
Google


GPS Map Camera
Kabupaten Simalungun, Sumatera Utara, Indonesia
Jl. Besar Haranggaol, Kabupaten Simalungun, Sumatera Utara 21174, Indonesia
Lat 2.86959° Long 98.676357°
Jumat, 29/05/2026 08:00 AM GMT +07:00
Google


GPS Map Camera
Kecamatan Haranggaol Horison, Sumatera Utara, Indonesia
, Haranggaol, Kec. Haranggaol Horison, Kabupaten Simalungun, Sumatera Utara 21165, Indonesia, Kecamatan Haranggaol Horison, Sumatera Utara 21165, Indonesia
Lat 2.872603° Long 98.674157°
Jumat, 29/05/2026 07:37 AM GMT +07:00
Google


GPS Map Camera
Kabupaten Simalungun, Sumatera Utara, Indonesia
Jl. Besar Haranggaol, Kabupaten Simalungun, Sumatera Utara 21174, Indonesia
Lat 2.86959° Long 98.676357°
Jumat, 29/05/2026 08:00 AM GMT +07:00
Google

B. Pengambilan Sampel Air










GPS Map Camera
Kecamatan Haranggaol Horison, Sumatera Utara, Indonesia
Vmgj+h52, Kec. Haranggaol Horison, Kabupaten Simalungun, Sumatera Utara 21174, Indonesia, Kecamatan Haranggaol Horison, Sumatera Utara 21174, Indonesia
Lat 2.87525° Long 98.679663°
Jumat, 29/05/2026 08:29 AM GMT +07:00
Google


GPS Map Camera
Kecamatan Haranggaol Horison, Sumatera Utara, Indonesia
, Haranggaol, Kec. Haranggaol Horison, Kabupaten Simalungun, Sumatera Utara 21165, Indonesia, Kecamatan Haranggaol Horison, Sumatera Utara 21165, Indonesia
Lat 2.872867° Long 98.674047°
Jumat, 29/05/2026 07:34 AM GMT +07:00
Google

LAMPIRAN 3

A. Hasil Pengukuran Awal Area Pinggir Danau Haranggaol 2026

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

F/BLKM-MDN/7.8.1.K

LAPORAN HASIL UJI

Pengujian Laboratorium Kimia

Nomor Contoh Uji : 0199/K/AD/22/01/2026
Jenis Contoh Uji : Air Danau
Asal Contoh Uji : Yoan Ginting
Harang Gaol, Simalungun
Pengambil Contoh Uji : Pelanggan
Tanggal Pengambilan/Registrasi : 21-01-2026 / 22-01-2026
Tanggal Pengujian : 22-01-2026 s.d. 20-01-2026
Uraian Contoh Uji : Di Tepian Air Danau Toba

No.	Parameter	Satuan	Kadar Maksimum**	Hasil Uji	METODE
1	BOD*	mg/L	-	13,7	SNI 6989.72:2009
2	COD*	mg/L	-	20,7	SNI 6989.2:2019
3	DO*	mg/L	-	6,26	SNI 6989.72:2009

Keterangan:
* Parameter belum terakreditasi oleh KAN No.LP-692-IDN
** PPRI No. 22 Tahun 2021 Lamp. VI Baku Mutu Air Danau dan Sejenisnya (Kelas 2)

Catatan :
1. Hasil Uji di atas hanya berlaku untuk sampel yang diuji
2. Laporan Hasil Uji (LHU) ini terdiri dari 1 halaman, tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap & seizin tertulis dari BLKM Medan.
3. Laboratorium melayani pengaduan/komplain maksimum 1 (satu) Minggu terhitung tanggal penyerahan LHU.
4. 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.

4 Februari 2026
Manajer Teknis Laboratorium Pengujian

Enda Primasari Tarigan, S.Si

B. Hasil Pengukuran Lanjutan Kawasan KJA Haranggaol 2026

1. KJA Padat 1(KP1)

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

F/BLKM-MDN/7.8.1.K

LAPORAN HASIL UJI

Pengujian Laboratorium Kimia

Nomor Contoh Uji : 1988/K/AD/02/06/2026
Jenis Contoh Uji : Air Danau
Asal Contoh Uji : Yoan Ginting Haranggaol
Pengambil Contoh Uji : Pelanggan
Tanggal Pengambilan/Registrasi : 29-05-2026 / 02-06-2026
Tanggal Pengujian : 02-06-2026 s.d. 12-06-2026
Uraian Contoh Uji : Air Danau - KP 1

No.	Parameter	Satuan	Kadar Maksimum**	Hasil Uji	METODE
1	BOD*	mg/L	-	3,9	SNI 6989.72:2009
2	COD*	mg/L	-	10,3	SNI 6989.2:2019
3	DO*	mg/L	-	10,12	SNI 6989.72:2009
4	Zat Padat Terlarut (TDS)*	mg/L	-	75	IKM/BLKM-MDN/K13
5	Nitrat (NO_3)*	mg/L	-	0,008	IKM/BLKM-MDN/K22

Keterangan:
* Parameter belum terakreditasi oleh KAN No.LP-692-IDN
** PPRI No. 22 Tahun 2021 Lamp. VI Baku Mutu Air Danau dan Sejenisnya (Kelas 2)

Catatan :
1. Hasil Uji di atas hanya berlaku untuk sampel yang diuji.
2. Laporan Hasil Uji (LHU) ini terdiri dari 1 halaman, tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap & seizin tertulis dari BLKM Medan.
3. Laboratorium melayani pengaduan/komplaint maksimum 1 (satu) Minggu terhitung tanggal penyerahan LHU.
4. 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.

11 Juni 2026
Manajer Teknis Laboratorium Pengujian

Enda Primasari Tarigan, S.Si

2. KJA PADAT 2 (KP2)

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

F/BLKM-MDN/7.8.1.K

LAPORAN HASIL UJI

Pengujian Laboratorium Kimia

Nomor Contoh Uji : 1989/K/AD/02/06/2026
Jenis Contoh Uji : Air Danau
Asal Contoh Uji : Yoan Ginting Haranggaol
Pengambil Contoh Uji : Pelanggan
Tanggal Pengambilan/Registrasi : 29-05-2026 / 02-06-2026
Tanggal Pengujian : 02-06-2026 s.d. 12-06-2026
Uraian Contoh Uji : Air Danau - KP 2

No.	Parameter	Satuan	Kadar Maksimum**	Hasil Uji	METODE
1	BOD*	mg/L	-	3,7	SNI 6989.72:2009
2	COD*	mg/L	-	10,1	SNI 6989.2:2019
3	DO*	mg/L	-	10,2	SNI 6989.72:2009
4	Zat Padat Terlarut (TDS)*	mg/L	-	71	IKM/BLKM-MDN/K13
5	Nitrat (NO_3)*	mg/L	-	0,008	IKM/BLKM-MDN/K22

Keterangan:
* Parameter belum terakreditasi oleh KAN No.LP-692-IDN
** PPRI No. 22 Tahun 2021 Lamp. VI Baku Mutu Air Danau dan Sejenisnya (Kelas 2)

Catatan :
1. Hasil Uji di atas hanya berlaku untuk sampel yang diuji.
2. Laporan Hasil Uji (LHU) ini terdiri dari 1 halaman, tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap & seizin tertulis dari BLKM Medan.
3. Laboratorium melayani pengaduan/komplaint maksimum 1 (satu) Minggu terhitung tanggal penyerahan LHU.
4. 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.

11 Juni 2026
Manajer Teknis Laboratorium Pengujian

Enda Primasari Tarigan, S.Si

3. **KJA PADAT 3 (KP3)**

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

F/BLKM-MDN/7.8.1.K

LAPORAN HASIL UJI

Pengujian Laboratorium Kimia

Nomor Contoh Uji : 1990/K/AD/02/06/2026
Jenis Contoh Uji : Air Danau
Asal Contoh Uji : Yoan Ginting Haranggaol
Pengambil Contoh Uji : Pelanggan
Tanggal Pengambilan/Registrasi : 29-05-2026 / 02-06-2026
Tanggal Pengujian : 02-06-2026 s.d. 12-06-2026
Uraian Contoh Uji : Air Danau - KP 3

No.	Parameter	Satuan	Kadar Maksimum**	Hasil Uji	METODE
1	BOD*	mg/L	-	3	SNI 6989.72:2009
2	COD*	mg/L	-	9	SNI 6989.2:2019
3	DO*	mg/L	-	10,4	SNI 6989.72:2009
4	Zat Padat Terlarut (TDS)*	mg/L	-	72	IKM/BLKM-MDN/K13
5	Nitrat (NO_3)*	mg/L	-	0,008	IKM/BLKM-MDN/K22

Keterangan:
* Parameter belum terakreditasi oleh KAN No.LP-692-IDN
** PPRI No. 22 Tahun 2021 Lamp. VI Baku Mutu Air Danau dan Sejenisnya (Kelas 2)

Catatan :
1. Hasil Uji di atas hanya berlaku untuk sampel yang diuji.
2. Laporan Hasil Uji (LHU) ini terdiri dari 1 halaman, tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap & seizin tertulis dari BLKM Medan.
3. Laboratorium melayani pengaduan/komplaint maksimum 1 (satu) Minggu terhitung tanggal penyerahan LHU.
4. 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.

11 Juni 2026
Manajer Teknis Laboratorium Pengujian

Enda Primasari Tarigan, S.Si

4. KJA Sedang-rendah 1(KSR1)

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

F/BLKM-MDN/7.8.1.K

LAPORAN HASIL UJI

Pengujian Laboratorium Kimia

Nomor Contoh Uji : 1991/K/AD/02/06/2026
Jenis Contoh Uji : Air Danau
Asal Contoh Uji : Yoan Ginting Haranggaol
Pengambil Contoh Uji : Pelanggan
Tanggal Pengambilan/Registrasi : 29-05-2026 / 02-06-2026
Tanggal Pengujian : 02-06-2026 s.d. 12-06-2026
Uraian Contoh Uji : Air Danau - KSR 1

No.	Parameter	Satuan	Kadar Maksimum**	Hasil Uji	METODE
1	BOD*	mg/L	-	3,5	SNI 6989.72:2009
2	COD*	mg/L	-	10,5	SNI 6989.2:2019
3	DO*	mg/L	-	10,22	SNI 6989.72:2009
4	Zat Padat Terlarut (TDS)*	mg/L	-	71	IKM/BLKM-MDN/K13
5	Nitrat (NO_3)*	mg/L	-	0,008	IKM/BLKM-MDN/K22

Keterangan:
* Parameter belum terakreditasi oleh KAN No.LP-692-IDN
** PPRI No. 22 Tahun 2021 Lamp. VI Baku Mutu Air Danau dan Sejenisnya (Kelas 2)

Catatan :
1. Hasil Uji di atas hanya berlaku untuk sampel yang diuji.
2. Laporan Hasil Uji (LHU) ini terdiri dari 1 halaman, tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap & seizin tertulis dari BLKM Medan.
3. Laboratorium melayani pengaduan/komplaint maksimum 1 (satu) Minggu terhitung tanggal penyerahan LHU.
4. 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.

11 Juni 2026
Manajer Teknis Laboratorium Pengujian

Enda Primasari Tarigan, S.Si

5. KJA Sedang-Rendah 2 (KSR2)

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

F/BLKM-MDN/7.8.1.K

LAPORAN HASIL UJI

Pengujian Laboratorium Kimia

Nomor Contoh Uji : 1992/K/AD/02/06/2026
Jenis Contoh Uji : Air Danau
Asal Contoh Uji : Yoan Ginting Haranggaol
Pengambil Contoh Uji : Pelanggan
Tanggal Pengambilan/Registrasi : 29-05-2026 / 02-06-2026
Tanggal Pengujian : 02-06-2026 s.d. 12-06-2026
Uraian Contoh Uji : Air Danau - KSR 2

No.	Parameter	Satuan	Kadar Maksimum**	Hasil Uji	METODE
1	BOD*	mg/L	-	3,2	SNI 6989.72:2009
2	COD*	mg/L	-	9,8	SNI 6989.2:2019
3	DO*	mg/L	-	10,14	SNI 6989.72:2009
4	Zat Padat Terlarut (TDS)*	mg/L	-	66	IKM/BLKM-MDN/K13
5	Nitrat (NO_3)*	mg/L	-	0,008	IKM/BLKM-MDN/K22

Keterangan:
* Parameter belum terakreditasi oleh KAN No.LP-692-IDN
** PPRI No. 22 Tahun 2021 Lamp. VI Baku Mutu Air Danau dan Sejenisnya (Kelas 2)

Catatan :
1. Hasil Uji di atas hanya berlaku untuk sampel yang diuji.
2. Laporan Hasil Uji (LHU) ini terdiri dari 1 halaman, tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap & seizin tertulis dari BLKM Medan.
3. Laboratorium melayani pengaduan/komplaint maksimum 1 (satu) Minggu terhitung tanggal penyerahan LHU.
4. 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.

11 Juni 2026
Manajer Teknis Laboratorium Pengujian

Enda Primasari Tarigan, S.Si

6. KJA Sedang-Rendah 3 (KSR3)

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

F/BLKM-MDN/7.8.1.K

LAPORAN HASIL UJI

Pengujian Laboratorium Kimia

Nomor Contoh Uji : 1993/K/AD/02/06/2026
Jenis Contoh Uji : Air Danau
Asal Contoh Uji : Yoan Ginting Haranggaol
Pengambil Contoh Uji : Pelanggan
Tanggal Pengambilan/Registrasi : 29-05-2026 / 02-06-2026
Tanggal Pengujian : 02-06-2026 s.d. 12-06-2026
Uraian Contoh Uji : Air Danau - KSR 3

No.	Parameter	Satuan	Kadar Maksimum**	Hasil Uji	METODE
1	BOD*	mg/L	-	3,3	SNI 6989.72:2009
2	COD*	mg/L	-	9,9	SNI 6989.2:2019
3	DO*	mg/L	-	10,07	SNI 6989.72:2009
4	Zat Padat Terlarut (TDS)*	mg/L	-	68	IKM/BLKM-MDN/K13
5	Nitrat (NO_3)*	mg/L	-	0,008	IKM/BLKM-MDN/K22

Keterangan:
* Parameter belum terakreditasi oleh KAN No.LP-692-IDN
** PPRI No. 22 Tahun 2021 Lamp. VI Baku Mutu Air Danau dan Sejenisnya (Kelas 2)

Catatan :
1. Hasil Uji di atas hanya berlaku untuk sampel yang diuji.
2. Laporan Hasil Uji (LHU) ini terdiri dari 1 halaman, tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap & seizin tertulis dari BLKM Medan.
3. Laboratorium melayani pengaduan/komplaint maksimum 1 (satu) Minggu terhitung tanggal penyerahan LHU.
4. 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.

11 Juni 2026
Manajer Teknis Laboratorium Pengujian

Enda Primasari Tarigan, S.Si

7. Titik Kontrol 1 (TK1)

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

F/BLKM-MDN/7.8.1.K

LAPORAN HASIL UJI

Pengujian Laboratorium Kimia

Nomor Contoh Uji : 1994/K/AD/02/06/2026
Jenis Contoh Uji : Air Danau
Asal Contoh Uji : Yoan Ginting Haranggaol
Pengambil Contoh Uji : Pelanggan
Tanggal Pengambilan/Registrasi : 29-05-2026 / 02-06-2026
Tanggal Pengujian : 02-06-2026 s.d. 12-06-2026
Uraian Contoh Uji : Air Danau - TK 1

No.	Parameter	Satuan	Kadar Maksimum**	Hasil Uji	METODE
1	BOD*	mg/L	-	3,3	SNI 6989.72:2009
2	COD*	mg/L	-	9,9	SNI 6989.2:2019
3	DO*	mg/L	-	10,09	SNI 6989.72:2009
4	Zat Padat Terlarut (TDS)*	mg/L	-	66	IKM/BLKM-MDN/K13
5	Nitrat (NO_3)*	mg/L	-	0,008	IKM/BLKM-MDN/K22

Keterangan:
* Parameter belum terakreditasi oleh KAN No.LP-692-IDN
** PPRI No. 22 Tahun 2021 Lamp. VI Baku Mutu Air Danau dan Sejenisnya (Kelas 2)

Catatan :
1. Hasil Uji di atas hanya berlaku untuk sampel yang diuji.
2. Laporan Hasil Uji (LHU) ini terdiri dari 1 halaman, tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap & seizin tertulis dari BLKM Medan.
3. Laboratorium melayani pengaduan/komplaint maksimum 1 (satu) Minggu terhitung tanggal penyerahan LHU.
4. 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.

11 Juni 2026
Manajer Teknis Laboratorium Pengujian

Enda Primasari Tarigan, S.Si

8. Titik Kontrol 2 (TK2)

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

F/BLKM-MDN/7.8.1.K

LAPORAN HASIL UJI

Pengujian Laboratorium Kimia

Nomor Contoh Uji : 1995/K/AD/02/06/2026
Jenis Contoh Uji : Air Danau
Asal Contoh Uji : Yoan Ginting Haranggaol
Pengambil Contoh Uji : Pelanggan
Tanggal Pengambilan/Registrasi : 29-05-2026 / 02-06-2026
Tanggal Pengujian : 02-06-2026 s.d. 12-06-2026
Uraian Contoh Uji : Air Danau - TK 2

No.	Parameter	Satuan	Kadar Maksimum**	Hasil Uji	METODE
1	BOD*	mg/L	-	3,1	SNI 6989.72:2009
2	COD*	mg/L	-	9,3	SNI 6989.2:2019
3	DO*	mg/L	-	10,17	SNI 6989.72:2009
4	Zat Padat Terlarut (TDS)*	mg/L	-	64	IKM/BLKM-MDN/K13
5	Nitrat (NO_3)*	mg/L	-	0,008	IKM/BLKM-MDN/K22

Keterangan:
* Parameter belum terakreditasi oleh KAN No.LP-692-IDN
** PPRI No. 22 Tahun 2021 Lamp. VI Baku Mutu Air Danau dan Sejenisnya (Kelas 2)

Catatan :
1. Hasil Uji di atas hanya berlaku untuk sampel yang diuji.
2. Laporan Hasil Uji (LHU) ini terdiri dari 1 halaman, tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap & seizin tertulis dari BLKM Medan.
3. Laboratorium melayani pengaduan/komplaint maksimum 1 (satu) Minggu terhitung tanggal penyerahan LHU.
4. 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.

11 Juni 2026
Manajer Teknis Laboratorium Pengujian

Enda Primasari Tarigan, S.Si

9. Titik Kontrol 3(TK3)

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

F/BLKM-MDN/7.8.1.K

LAPORAN HASIL UJI

Pengujian Laboratorium Kimia

Nomor Contoh Uji : 1996/K/AD/02/06/2026
Jenis Contoh Uji : Air Danau
Asal Contoh Uji : Yoan Ginting Haranggaol
Pengambil Contoh Uji : Pelanggan
Tanggal Pengambilan/Registrasi : 29-05-2026 / 02-06-2026
Tanggal Pengujian : 02-06-2026 s.d. 12-06-2026
Uraian Contoh Uji : Air Danau - TK 3

No.	Parameter	Satuan	Kadar Maksimum**	Hasil Uji	METODE
1	BOD*	mg/L	-	3,2	SNI 6989.72:2009
2	COD*	mg/L	-	9,6	SNI 6989.2:2019
3	DO*	mg/L	-	10,6	SNI 6989.72:2009
4	Zat Padat Terlarut (TDS)*	mg/L	-	67	IKM/BLKM-MDN/K13
5	Nitrat (NO_3)*	mg/L	-	0,008	IKM/BLKM-MDN/K22

Keterangan:
* Parameter belum terakreditasi oleh KAN No.LP-692-IDN
** PPRI No. 22 Tahun 2021 Lamp. VI Baku Mutu Air Danau dan Sejenisnya (Kelas 2)

Catatan :
1. Hasil Uji di atas hanya berlaku untuk sampel yang diuji.
2. Laporan Hasil Uji (LHU) ini terdiri dari 1 halaman, tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap & seizin tertulis dari BLKM Medan.
3. Laboratorium melayani pengaduan/komplaint maksimum 1 (satu) Minggu terhitung tanggal penyerahan LHU.
4. 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.

11 Juni 2026
Manajer Teknis Laboratorium Pengujian

Enda Primasari Tarigan, S.Si

LAMPIRAN 4

BAKU MUTU AIR KELAS II
PP NO 22 TAHUN 2021

II. BAKU MUTU AIR DANAU DAN SEJENISNYA

No.	Parameter	Unit	Kelas 1	Kelas 2	Kelas 3	Kelas 4	Keterangan
1.	Temperatur	°C	Dev 3	Dev 3	Dev 3	Dev 3	Perbedaan dengan suhu udara di atas permukaan air
2.	Padatan terlarut total (TDS)	mg/L	1.000	1.000	1.000	1.000	
3.	Padatan tersuspensi total (TSS)	mg/L	25	50	100	400	
4.	Transparansi	m	10	4	2,5	-	
5.	Warna	Pt-Co Unit	15	50	100	-	
6.	Derajat keasaman (pH)		6-9	6-9	6-9	6-9	Tidak berlaku untuk air gambut (berdasarkan kondisi alaminya)
7.	Kebutuhan oksigen biokimiawi (BOD)	mg/L	2	3	6	12	
8.	Kebutuhan oksigen kimiawi (COD)	mg/L	10	25	40	80	
9.	Oksigen terlarut (DO)	mg/L	6	4	3	1	Batas minimal
10.	Sulfat (SO_4^{2-})	mg/L	300	300	300	400	
11.	Klorida (Cl^-)	mg/L	300	300	300	600	

12. Total . . .

No.	Parameter	Unit	Kelas 1	Kelas 2	Kelas 3	Kelas 4	Keterangan
12.	Total Nitrogen	mg/L	0,65	0,75	1,90	-	
13.	Total Fosfat (sebagai P)	mg/L	0,01	0,03	0,1	-	
14.	Fluorida (F^-)	mg/L	1	1,5	1,5	-	
15.	Belerang sebagai H_2S	mg/L	0,002	0,002	0,002	-	
16.	Sianida (CN^-)	mg/L	0,02	0,02	0,02	-	
17.	Klorin bebas	mg/L	0,03	0,03	0,03	-	Bagi air baku air minum tidak dipersyaratkan
18.	Barium (Ba) terlarut	mg/L	1,0	-	-	-	
19.	Boron (B) terlarut	mg/L	1,0	1,0	1,0	1,0	
20.	Merkuri (Hg) terlarut	mg/L	0,001	0,002	0,002	0,005	
21.	Arsen (As) terlarut	mg/L	0,05	0,05	0,05	0,1	
22.	Selenium (Se) terlarut	mg/L	0,01	0,05	0,05	0,05	
23.	Besi (Fe) terlarut	mg/L	0,3	-	-	-	
24.	Kadmium (Cd) terlarut	mg/L	0,01	0,01	0,01	0,01	
25.	Kobalt (Co) terlarut	mg/L	0,2	0,2	0,2	0,2	
26.	Mangan (Mn) terlarut	mg/L	0,4	0,4	0,5	1,0	
27.	Nikel (Ni) terlarut	mg/L	0,05	0,05	0,05	0,1	

28. Seng . . .

LAMPIRAN 5
HASIL UJI STATISTIK

1. Suhu

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Lokasi	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Suhu	KP	.211	3	.	.991	3	.817
	KSR	.175	3	.	1.000	3	1.000
	TK	.175	3	.	1.000	3	1.000

a. Lilliefors Significance Correction

Descriptives

Suhu

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
KP	3	26.0667	.60277	.34801	24.5693	27.5640	25.50	26.70
KSR	3	26.1000	.50000	.28868	24.8579	27.3421	25.60	26.60
TK	3	26.5000	.10000	.05774	26.2516	26.7484	26.40	26.60
Total	9	26.2222	.44659	.14886	25.8789	26.5655	25.50	26.70

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Suhu	Based on Mean	1.688	2	6	.262
	Based on Median	1.292	2	6	.341
	Based on Median and with adjusted df	1.292	2	3.936	.370
	Based on trimmed mean	1.664	2	6	.266

ANOVA

Suhu

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.349	2	.174	.840	.477
Within Groups	1.247	6	.208		
Total	1.596	8			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Suhu

Tukey HSD

(I) Titik_123	(J) Titik_123	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
KP	KSR	-.03333	.37218	.996	-1.1753	1.1086
	TK	-.43333	.37218	.514	-1.5753	.7086
KSR	KP	.03333	.37218	.996	-1.1086	1.1753
	TK	-.40000	.37218	.562	-1.5420	.7420
TK	KP	.43333	.37218	.514	-.7086	1.5753
	KSR	.40000	.37218	.562	-.7420	1.5420

Homogeneous Subsets

Suhu

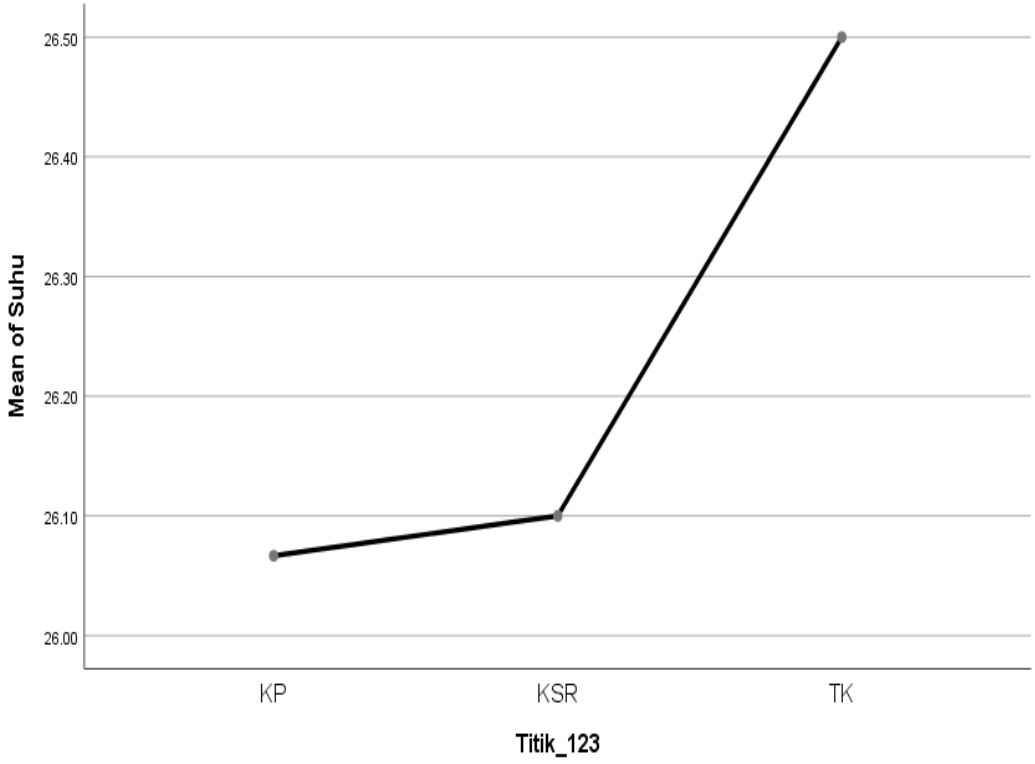
Tukey HSD[a]

Titik_123	N	Subset for alpha = 0.05
		1
KP	3	26.0667
KSR	3	26.1000
TK	3	26.5000
Sig.		.514

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3,000.

MEANS PLOT



2. TDS

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Lokasi	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
TDS	KP	.292	3	.	.923	3	.463
	KSR	.219	3	.	.987	3	.780
	TK	.253	3	.	.964	3	.637

a. Lilliefors Significance Correction

Oneway

Descriptives

TDS

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
KP	3	72.6667	2.08167	1.20185	67.4955	77.8378	71.00	75.00
KSR	3	68.3333	2.51661	1.45297	62.0817	74.5849	66.00	71.00
TK	3	65.6667	1.52753	.88192	61.8721	69.4612	64.00	67.00
Total	9	68.8889	3.55121	1.18374	66.1592	71.6186	64.00	75.00

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
TDS	Based on Mean	.373	2	6	.703
	Based on Median	.176	2	6	.842
	Based on Median and with adjusted df	.176	2	5.402	.843
	Based on trimmed mean	.357	2	6	.714

ANOVA

TDS

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	74.889	2	37.444	8.641	.017
Within Groups	26.000	6	4.333		
Total	100.889	8			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: TDS

Tukey HSD

(I) Titik_123	(J) Titik_123	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval Lower Bound	95% Confidence Interval Upper Bound
KP	KSR	4.33333	1.69967	.096	-.8817	9.5484
	TK	7.00000*	1.69967	.015	1.7849	12.2151
KSR	KP	-4.33333	1.69967	.096	-9.5484	.8817
	TK	2.66667	1.69967	.328	-2.5484	7.8817
TK	KP	-7.00000*	1.69967	.015	-12.2151	-1.7849
	KSR	-2.66667	1.69967	.328	-7.8817	2.5484

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

Homogeneous Subsets

TDS

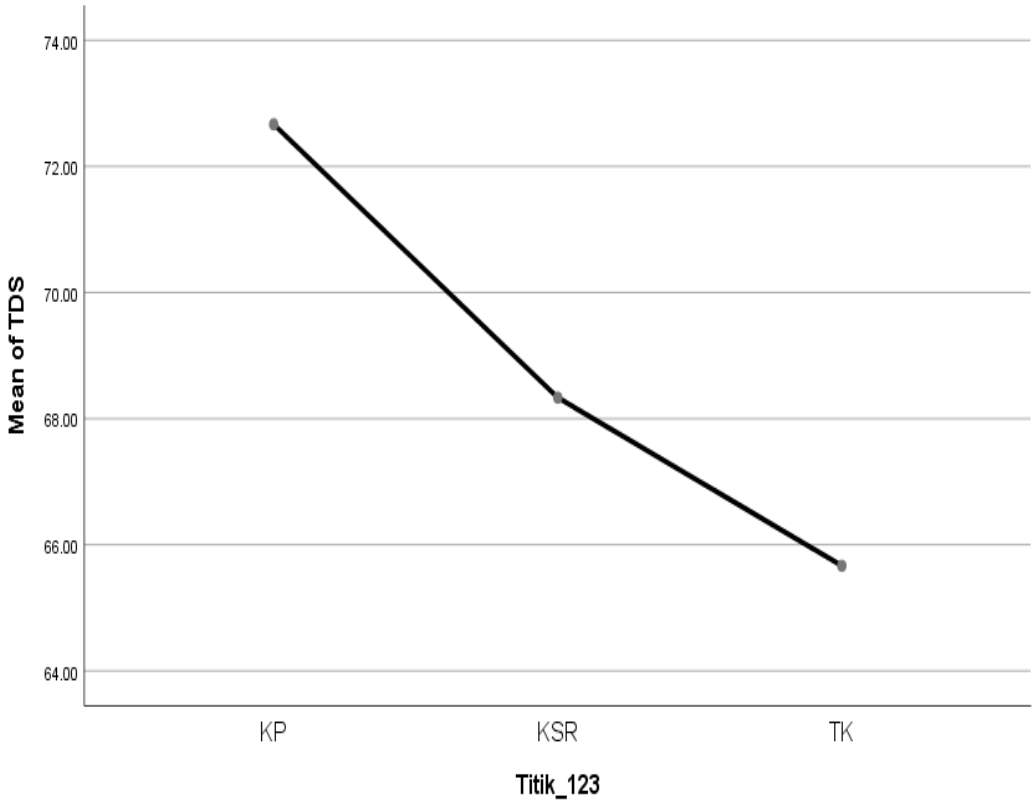
Tukey HSD[a]

Titik_123	N	Subset for alpha = 0.05 1	2
TK	3	65.6667	
KSR	3	68.3333	68.3333
KP	3		72.6667
Sig.		.328	.096

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3,000.

MEANS PLOT



3. Ph

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Lokasi	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
pH	KP	.328	3	.	.871	3	.298
	KSR	.235	3	.	.978	3	.714
	TK	.334	3	.	.860	3	.266

a. Lilliefors Significance Correction

Oneway

Descriptives

pH

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
KP	3	7.5333	.64291	.37118	5.9363	9.1304	6.80	8.00
KSR	3	7.8900	.23259	.13429	7.3122	8.4678	7.68	8.14
TK	3	8.1733	.21572	.12454	7.6375	8.7092	8.02	8.42
Total	9	7.8656	.45346	.15115	7.5170	8.2141	6.80	8.42

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
pH	Based on Mean	4.284	2	6	.070
	Based on Median	.594	2	6	.582
	Based on Median and with adjusted df	.594	2	2.794	.610
	Based on trimmed mean	3.737	2	6	.088

ANOVA

pH

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.617	2	.309	1.801	.244
Within Groups	1.028	6	.171		
Total	1.645	8			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: pH

Tukey HSD

(I) Titik_123	(J) Titik_123	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
KP	KSR	-.35667	.33796	.573	-1.3936	.6803
	TK	-.64000	.33796	.221	-1.6769	.3969
KSR	KP	.35667	.33796	.573	-.6803	1.3936
	TK	-.28333	.33796	.695	-1.3203	.7536
TK	KP	.64000	.33796	.221	-.3969	1.6769
	KSR	.28333	.33796	.695	-.7536	1.3203

Homogeneous Subsets

pH

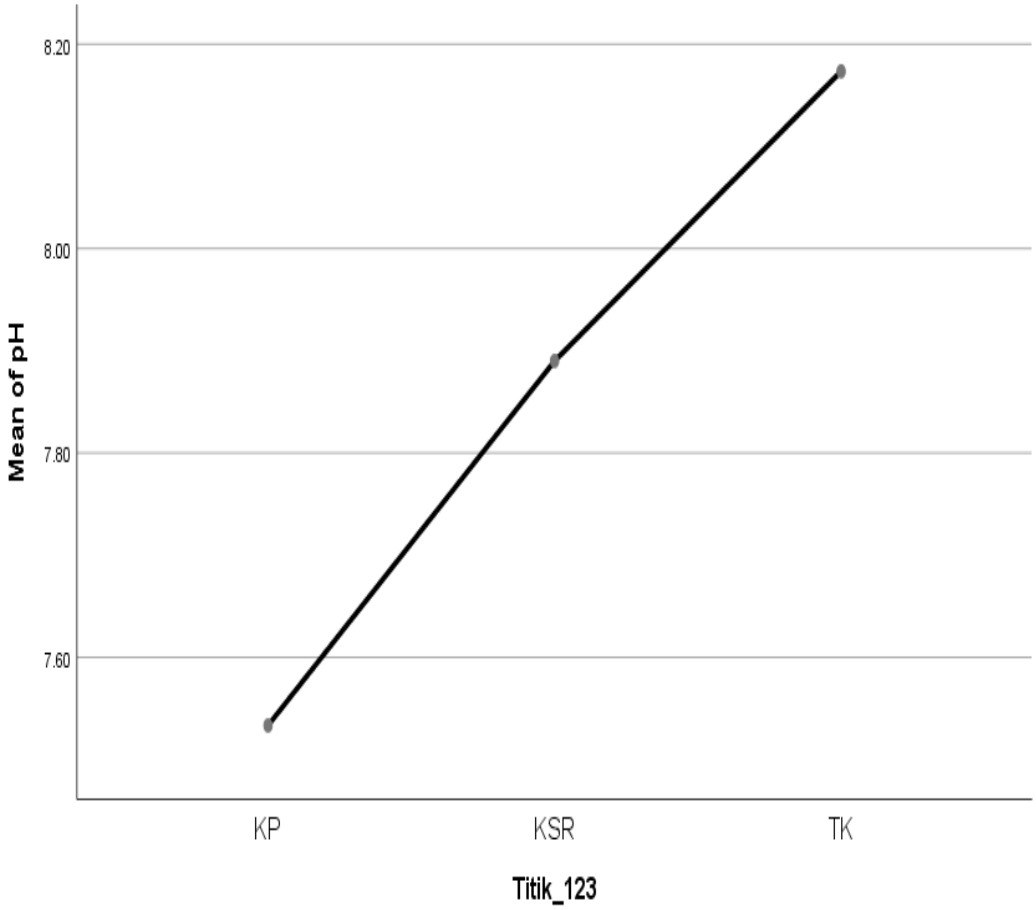
Tukey HSD[a]

Titik_123	N	Subset for alpha = 0.05
		1
KP	3	7.5333
KSR	3	7.8900
TK	3	8.1733
Sig.		.221

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3,000.

MEANS PLOT



4. BOD

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Lokasi	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
BOD	KP	.304	3	.	.907	3	.407
	KSR	.253	3	.	.964	3	.637
	TK	.175	3	.	1.000	3	1.000

a. Lilliefors Significance Correction

Oneway

Descriptives

BOD

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
KP	3	3.5333	.47258	.27285	2.3594	4.7073	3.00	3.90
KSR	3	3.3333	.15275	.08819	2.9539	3.7128	3.20	3.50
TK	3	3.2000	.10000	.05774	2.9516	3.4484	3.10	3.30
Total	9	3.3556	.29202	.09734	3.1311	3.5800	3.00	3.90

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
BOD	Based on Mean	5.204	2	6	.049
	Based on Median	1.000	2	6	.422
	Based on Median and with adjusted df	1.000	2	2.415	.483
	Based on trimmed mean	4.690	2	6	.059

ANOVA

BOD

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.169	2	.084	.987	.426

Within Groups	.513	6	.086		
Total	.682	8			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: BOD

Tukey HSD

(I) Titik_123	(J) Titik_123	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
KP	KSR	.20000	.23882	.696	-.5328	.9328
	TK	.33333	.23882	.401	-.3994	1.0661
KSR	KP	-.20000	.23882	.696	-.9328	.5328
	TK	.13333	.23882	.846	-.5994	.8661
TK	KP	-.33333	.23882	.401	-1.0661	.3994
	KSR	-.13333	.23882	.846	-.8661	.5994

Homogeneous Subsets

BOD

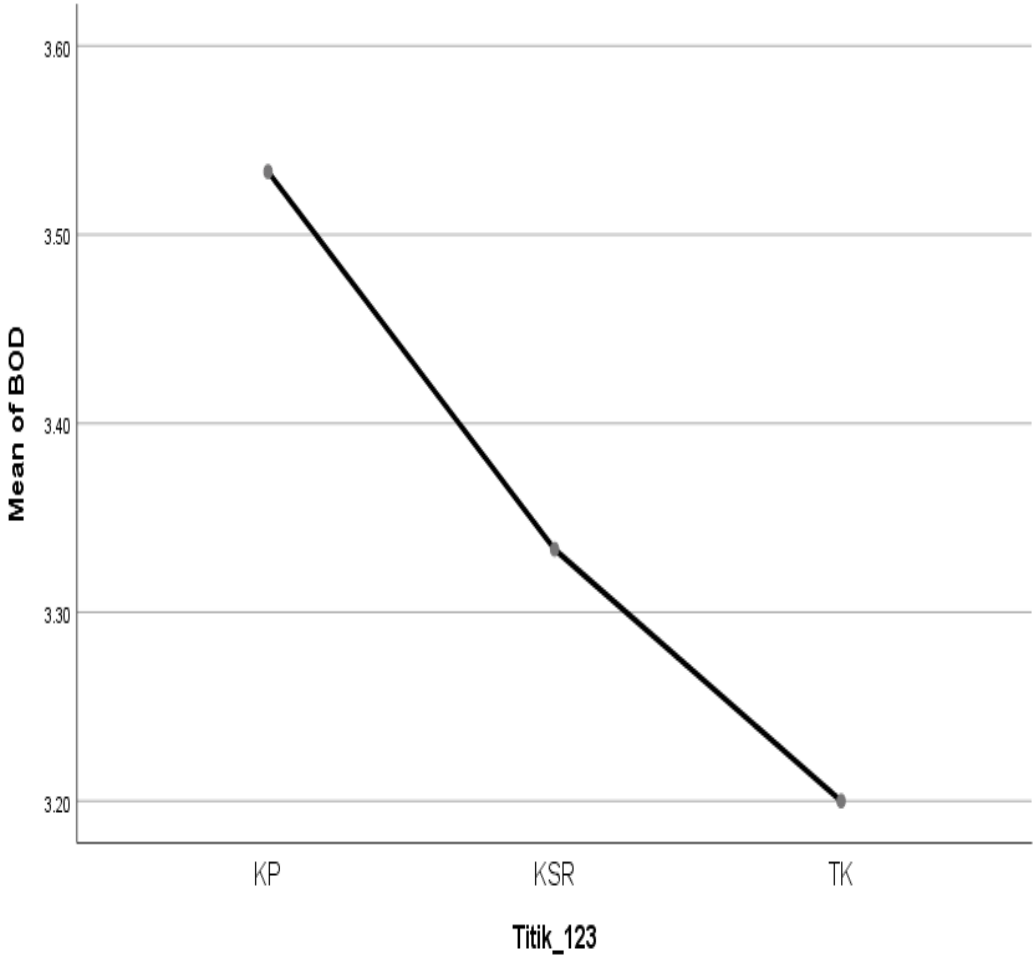
Tukey HSD[a]

Titik_123	N	Subset for alpha = 0.05
		1
TK	3	3.2000
KSR	3	3.3333
KP	3	3.5333
Sig.		.401

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3,000.

MEANS PLOT



5. COD

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Lokasi	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
COD	KP	.333	3	.	.862	3	.274
	KSR	.337	3	.	.855	3	.253
	TK	.175	3	.	1.000	3	1.000

a. Lilliefors Significance Correction

Oneway

Descriptives

COD

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
KP	3	9.8000	.70000	.40415	8.0611	11.5389	9.00	10.30
KSR	3	10.0667	.37859	.21858	9.1262	11.0071	9.80	10.50
TK	3	9.6000	.30000	.17321	8.8548	10.3452	9.30	9.90
Total	9	9.8222	.47111	.15704	9.4601	10.1843	9.00	10.50

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
COD	Based on Mean	2.405	2	6	.171
	Based on Median	.301	2	6	.751
	Based on Median and with adjusted df	.301	2	3.510	.758
	Based on trimmed mean	2.105	2	6	.203

ANOVA

COD

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.329	2	.164	.682	.541
Within Groups	1.447	6	.241		
Total	1.776	8			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: COD

Tukey HSD

(I) Titik_123	(J) Titik_123	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
KP	KSR	-.26667	.40092	.791	-1.4968	.9635
	TK	.20000	.40092	.875	-1.0301	1.4301
KSR	KP	.26667	.40092	.791	-.9635	1.4968
	TK	.46667	.40092	.514	-.7635	1.6968
TK	KP	-.20000	.40092	.875	-1.4301	1.0301
	KSR	-.46667	.40092	.514	-1.6968	.7635

Homogeneous Subsets

COD

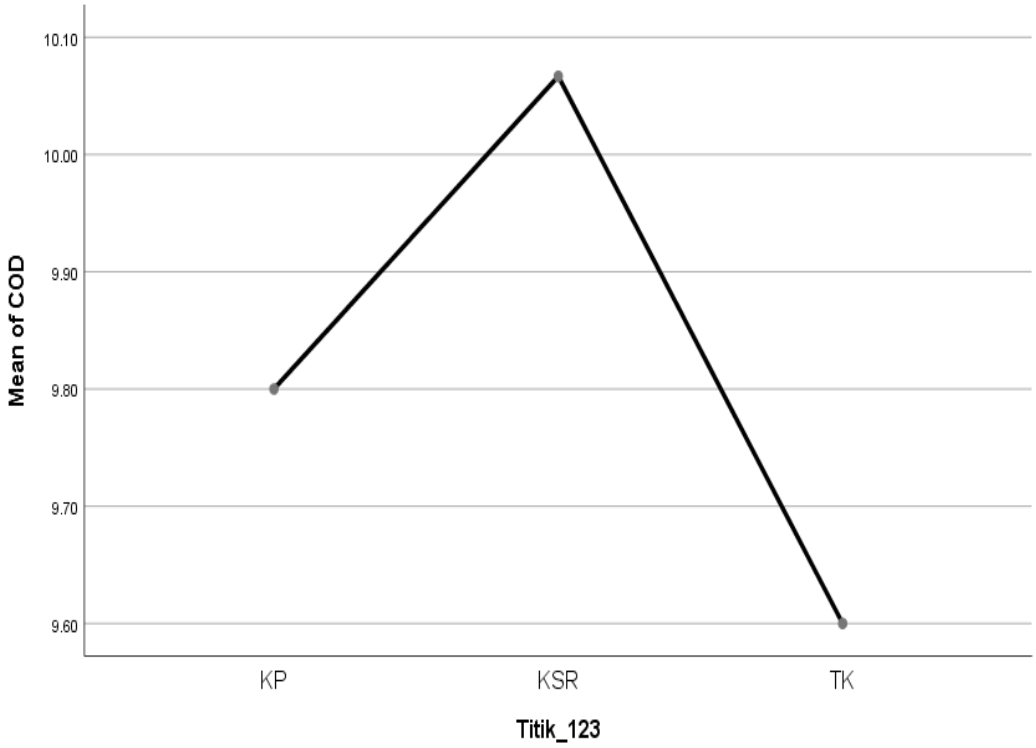
Tukey HSD[a]

Titik_123	N	Subset for alpha = 0.05
		1
TK	3	9.6000
KP	3	9.8000
KSR	3	10.0667
Sig.		.514

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3,000.

MEANS PLOT



6. DO

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Lokasi	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
DO	KP	.276	3	.	.942	3	.537
	KSR	.184	3	.	.999	3	.927
	TK	.331	3	.	.864	3	.280

a. Lilliefors Significance Correction

Oneway

Descriptives

DO

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
KP	3	10.2400	.14422	.08327	9.8817	10.5983	10.12	10.40
KSR	3	10.1433	.07506	.04333	9.9569	10.3298	10.07	10.22
TK	3	10.2867	.27429	.15836	9.6053	10.9680	10.09	10.60
Total	9	10.2233	.17154	.05718	10.0915	10.3552	10.07	10.60

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
DO	Based on Mean	3.785	2	6	.086
	Based on Median	.517	2	6	.621
	Based on Median and with adjusted df	.517	2	2.913	.643
	Based on trimmed mean	3.322	2	6	.107

ANOVA

DO

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.032	2	.016	.473	.644
Within Groups	.203	6	.034		
Total	.235	8			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: DO

Tukey HSD

(I) Titik_123	(J) Titik_123	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
KP	KSR	.09667	.15031	.803	-.3645	.5579
	TK	-.04667	.15031	.949	-.5079	.4145
KSR	KP	-.09667	.15031	.803	-.5579	.3645
	TK	-.14333	.15031	.630	-.6045	.3179
TK	KP	.04667	.15031	.949	-.4145	.5079
	KSR	.14333	.15031	.630	-.3179	.6045

Homogeneous Subsets

DO

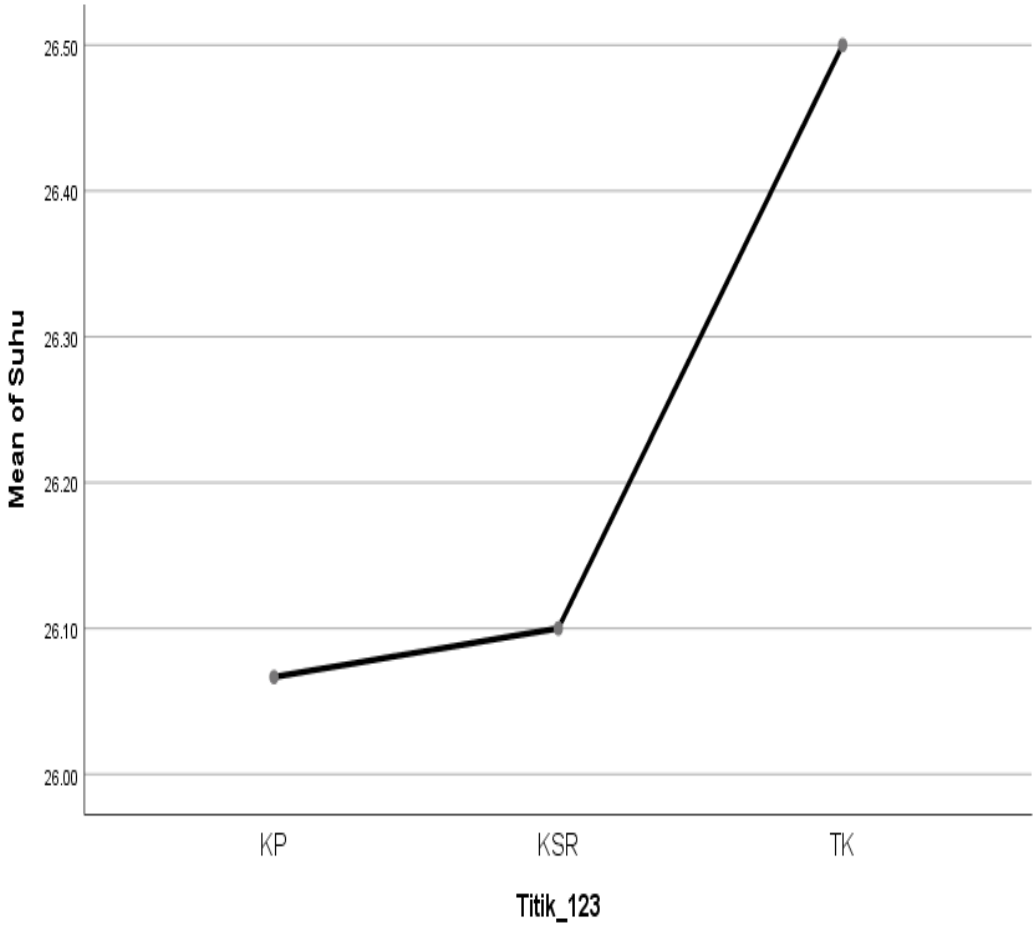
Tukey HSD[a]

Titik_123	N	Subset for alpha = 0.05
		1
KSR	3	10.1433
KP	3	10.2400
TK	3	10.2867
Sig.		.630

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3,000.

MEANS PLOT



LAMPIRAN 6

Etical 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.01.26.3994/KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2026

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

Peneliti utama : YOAN CRISTY GINTING
Principal In Investigator

Nama Institusi : POLTEKKES KEMENKES MEDAN
Name of the Institution

Dengan judul:
Title
"EVALUASI DAMPAK AKTIVITAS KERAMBA JARING APUNG TERHADAP KUALITAS AIR DANAU TOBA DI KAWASAN HARANGGAOL HORISAN KABUPATEN SIMALUNGUN"

"ASSESSMENT OF THE IMPACT OF FLOATING NET CAGE ACTIVITIES ON THE WATER QUALITY OF LAKE TOBA IN THE HARANGGAOL HORISAN AREA, SIMALUNGUN REGENCY"

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 Concent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 27 September 2026 sampai dengan tanggal 27 September 2027.

This declaration of ethics applies during the period September 27, 2026 until September 27, 2027.

September 27, 2026
Chairperson,

Dr. Lestari Rahmah, MKT

LAMPIRAN 7
Lembar Bimbingan Skripsi

KEMENTERIAN KESEHATAN POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN

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

LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : YOAN . C . GINTING
NIM : P00933222070
Dosen Pembimbing : Erba Kalto Manik , SKM. M. Sc
Judul Skripsi :

Pertemuan Ke	Hari/ Tanggal	Materi Bimbingan	Tanda Tangan Dosen
1	Senin, 20-10-2025	Bimbingan Judul Skripsi	
2	Rabu, 29-10-2025	Bimbingan BAB I	
3	Senin 03-11-2025	Bimbingan BAB I	
4	Kamis 06-11-25	Bimbingan BAB II	
5	Jumat 14-11-25	Bimbingan BAB II	
6	Rabu 19-11	Bimbingan BAB III	
7	Kamis 20-11-25	Bimbingan BAB III	
8.	Rabu 10-12-25	Bimbingan BAB III	
9.	Senin 22-06-26	Bimbingan BAB IV	
10.	Kamis 23-06-26	Bimbingan BAB IV	
11.			

Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan
Kemenkes Poltekkes Medan

HAESTI SEMBIRING SST,MSC
NIP. 197206181997032003

LAMPIRAN 8
Lembar Perbaikan Seminar Hasil

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

Nama : Yoan Cristy Ginting
NIM : P00933222070

	Hal Yang Disarankan Perbaikan	Disposisi
Pembimbing Erba.	- Bahasa Inggris, Asing, Latin. dicetak miring (Italic) - Hal. 26. Hasil Penelitia Pengukura kualitas air masing dipisah dan dibuat Tabelnya.	
Penguji I Risna	- Masukkan Uji Normalitas. - kerangka konsep dan DO diperbaiki - Tabel hasil pemeriksaan dibuat penjelasan dibawah. - Dalam Metode Penelitia dimasukkan waktu melaksanakan penelitia (pagi, siang, sore, mala) - Pembahasan dilengkapi sesuai hasil. - Kesimpulan dan Saran diperbaiki - Hasil uji statistik dimasukkan ke lampira.	
Penguji II Haesti	- Lampira 4 Baku mutu Air. diperbesar lagi - Tabel hasil pengukura hal. 26. dipisah (TDS, suhu, pH, COD, BOD, DO, Nitrat) dibuat terpisah dan dibuat masing-masing Rata-rata. - pH. kenapa lebih tinggi dititik control dgn di-tempat padat keramba (dibahas) - Lakukan pemeriksaan ulang Nitrat (NO_3)	

Kabanjahe, Senin, 09 Juni 2026
Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan

Haesti Sembiring,SST,M.Sc
NIP. 197206181997032003