

DAFTAR PUSTAKA

- Akhmad & Ghitarina. 2023. Bioakumulasi kadmium (Cd), timbal (Pb), dan tembaga (Cu) pada gastropoda di Desa Kersik, Kabupaten Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur. *Jurnal Ilmu Perikanan Tropis Nusantara (Nusantara Tropical Fisheries Science Journal)*, 2(1), pp.30–40.
- Barreto. 2022. Erratum to ‘Regarding missing editorial disclosure statements in previously published articles’–Part I. *Current Opinion in Toxicology*, 32, pp.10–11.
- Davidova, S., Milushev, V. and Satchanska, G., 2024. The mechanisms of cadmium toxicity in living organisms. *Toxics*, 12(12), p.875.
- Hananingtyas, I. 2017. Studi pencemaran kandungan logam berat timbal (Pb) dan kadmium (Cd) pada ikan tongkol (*Euthynnus* sp.) di Pantai Utara Jawa. *Jurnal Biologi Tropis*, 1(2), pp.10–12.
- Hasan. 2015. Analisis kandungan cadmium (Cd), timbal (Pb) dan formaldehid pada beberapa ikan segar di KUB (Kelompok Usaha Bersama) Belawan, Kecamatan Medan Belawan tahun 2015. *Lingkungan dan Kesehatan Kerja*, 4(1), pp.25–32.
- Hidayat, T., Nugroho, T. & Chodrijah, U. 2018. Biologi ikan tongkol komo (*Euthynnus affinis*) di Laut Jawa. *Journal of Tropical Fisheries Management*, 2(1), pp.30–36.
- Indrawati, E. 2022. Status pencemaran logam berat timbal dan kadmium di Sungai Tallo menggunakan bioindikator ikan nila *Oreochromis niloticus*. *Jurnal Ilmiah Ecosystem*, 22(2), pp.348–361.
- Jainal, Ghitarina & Eryati, R. 2019. Kandungan logam berat Cu, Cd dan Pb pada ikan hasil tangkap pancing di perairan pesisir Kota Bontang, Kalimantan Timur. *Jurnal Aquarine*, 6(2), pp.42–48.
- Januarita. 2022. Nilai gizi dan profil asam amino ikan etong (*Abalistes stellaris*) dan ikan tongkol (*Euthynnus affinis*). *Agrointek: Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 16(2), pp.213–220.
- KKP. 2019. *Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 37/PERMEN-KP/2019 tentang Pengendalian Residu pada Kegiatan Pembudidayaan*

- Ikan Konsumsi*. Jakarta: Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia.
- Lee, Ju-Wook, Jo, A-Hyun, Kang, Yue-Jai, Kim, Jun-Hwan, Lee, Dain, Choi, Cheol-Young & Kang, Ju-Chan. 2025. Review of cadmium bioaccumulation in fish exposed to cadmium. *Toxics*, 13(1), Article 7.
- Li, D., Lin, H., Zhang, M., Meng, J., Hu, L. and Yu, B., 2021. *Urine cadmium as a risk factor for osteoporosis and osteopenia: A meta-analysis*. *Frontiers in Medicine*, 8, pp.1–12.
- Martuti, N.K.T., Sanjivanie, H.A. & Ngabekti, S. 2016. Bioakumulasi kadmium pada ikan bandeng di tambak Dukuh Tapak Semarang. *Jurnal MIPA*, 39(2), pp.92–97.
- Mondal, K., Ghosh, S. & Haque, S. 2018. A review on contamination, bioaccumulation and toxic effect of cadmium, mercury and lead on freshwater fishes. *International Journal of Zoology Studies*, 3(2), pp.153–159.
- Razi, N.M., Fildzah, F., Dhani, D.N., Nasir, M., Rizki, A. and Firdus, F., 2023. *Literatur review: pencemaran logam berat di pelabuhan Indonesia*. *Jurnal Laot Ilmu Kelautan*, 5(1), pp.48–57.
- Nadiarti. 2022. Biological characteristics of little tuna (*Euthynnus affinis*) purse seine catch in Herlang, Gulf of Bone, Indonesia. *Marine Fisheries*, 13(1), pp.113–122.
- Norita. 2019. Quality of longtail tuna (*Thunnus tonggol*) in different storage conditions. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 22(3), pp.490–497.
- Nur, Azmul Fauzy, Litaay, Magdalena & Ambeng. 2025. Analisis kandungan logam berat timbal (Pb) dan kadmium (Cd) pada daging ikan kuniran *Upeneus sulphureus* Cuvier di Teluk Palu Kota Palu. *Jurnal Ilmu Alam dan Lingkungan*, 16(1), pp.49–56.
- Nurwahdania. 2024. Analysis of cadmium (Cd) levels in tilapia fish (*Oreochromis mossambicus*) from ponds in Palibelo. *Jurnal Biologi Tropis*, 24(3), pp.784–790.
- Oros, A. 2025. Bioaccumulation and trophic transfer of heavy metals in marine fish: ecological and ecosystem-level impacts. *Journal of Xenobiotics*, 15(2), Article 59.

- Permanawati, Y., Zuraida, R. & Ibrahim, A. 2015. Kandungan logam berat (Cd, Cu, Pb, dan Zn) dalam air laut di perairan Pantai Timur Pulau Rote. *Oseanologi dan Limnologi di Indonesia*, 1(3), pp.99–108.
- Rasydy. 2021. Analisis timbal, kadmium dan formaldehid pada ikan asin petek (*Leiognathus equulus*) dan ikan asin kembung (*Rastrelliger kanagurta*) di Pulau Cangkir Kronjo. *Jurnal Ilmiah Farmasi Attamru*, 2(1), pp.16–19.
- Riskiyah, A., Febriani, H. & Syukriah. 2024. Analisis logam berat kadmium (Cd) dan mangan (Mn) pada ikan lundu (*Mystus nigriceps*) di Sungai Asahan Tanjungbalai. *BIO-CONS: Jurnal Biologi dan Konservasi*, 6(1), pp.306–312.
- Senila, M., Neag, E., Cadar, O., Kovacs, M.H., Miu, I., Roman, C. & Senila, L. 2024. Recent advances in the determination of major and trace elements in plants using inductively coupled plasma optical emission spectrometry. *Molecules*, 29(13), Article 3062.
- Setyawan, A.C. 2024. Analisis cemaran logam berat (Hg, Pb, Cd, As) pada ikan asap tongkol (*Euthynnus affinis*) berdasarkan bahan bakar pengasap. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, 7(4), pp.16181–16186.
- Sofiana, M.S., Khotimah, S. & Lovadi, I. 2021. Analisis kandungan logam berat Pb, Cd dan Hg pada ikan di Pantai Samudra Indah Kabupaten Bengkayang. *Jurnal Laut Khatulistiwa*, 4(3), pp.109–114.
- Suryono, C.A. & Djunaedi, A. 2017. Logam berat Pb, Cr dan Cd dalam perairan Pelabuhan Tanjung Mas Semarang. *Jurnal Kelautan Tropis*, 20(1), pp.25–29.
- Yudha, Indra Gumay, Caesario, Rachmad & Rizki, Annas. 2023. Dinamika populasi dan status pemanfaatan tongkol abu-abu (*Thunnus tonggol*) di perairan Teluk Semangka. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*, 13(2), pp.187–194.
- Yusra, Deby Purnama Sari & Efendi, Yempita. 2020. Kandungan logam berat (Cd dan Pb) pada ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) yang dipasarkan di Kota Padang. *Prosiding Seminar Nasional II Fakultas Peternakan Universitas Jambi: Sistem Produksi Peternakan dan Perikanan yang Berkelanjutan*, pp.315–322.

LAMPIRAN 1 SURAT IZIN PENELITIAN



Kementerian Kesehatan
Direktorat Jenderal
Sumber Daya Manusia Kesehatan
Politeknik Kesehatan Medan
Jalan Jamsil Guntung KM. 13,5
Medan, Sumatera Utara 20136
(061) 8368633
<http://poltekkes-medan.ac.id>

Nomor : KII.02.04/F.XXII.12/ 68 /2026
Perihal : izin penelitian

23 Januari 2026

Kepada Yth :
Kepala Balai Laboratorium Kesehatan Masyarakat Medan
Di –
Tempat

Dengan ini kami sampaikan, dalam rangka penulisan Karya Tulis Ilmiah untuk memenuhi persyaratan Ujian Akhir Program (UAP) Jurusan Teknologi Laboratorium Medis diperlukan penelitian.

Dalam hal ini kami mohon, kiranya Bapak / Ibu bersedia memberi kemudahan terhadap mahasiswa/i kami.

No	Nama	NIM	Judul Penelitian	Pembimbing KTI
1	Atika Hasibuan	P07534023099	Analisis Kandungan logam berat Kadmium (Cd) pada ikan tengkol di Pasir Belawan	Digna Renny Panduwati, S. Si, M. Sc

Untuk izin Penelitian di Balai Laboratorium Kesehatan Masyarakat Medan. Hal-hal yang berhubungan dengan kegiatan tersebut adalah tanggung jawab mahasiswa/i

Demikianlah surat ini disampaikan, atas bantuan dan kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.



Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed
NIP. 198012242009122001



Dokumen ini telah dilandafangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Besar Sertifikasi Elektronik (BSiE), Badan Siber dan Sandi Negara

LAMPIRAN 2 SURAT PERSETUJUAN PENELITIAN



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

Nomor : KH.05.01/B.XI.8/539/2026
 Hal : Izin Penelitian
 Lampiran : Satu Lembar

27 Januari 2026

Yth. Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
 Jalan Jamin Ginting KM 13,5
 Medan Sumatera Utara 20136

Berdasarkan Surat Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Nomor: KH.02.04/F.XXII.12/36/2026 tanggal 19 Januari 2026, perihal permohonan izin penelitian mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, atas nama:

No.	Nama / NIM	Judul Penelitian
1	Atika Hasibuan / P07534023099	Analisis Kandungan logam berat Kadmium (Cd) pada ikan tongkol di Pasar Belawan
2	Defani Nur Syaharani / P07534023103	Analisa kandungan logam berat timbal (Pb) pada kerang kepah (<i>Polymesodaerosa</i>) dengan metode ICP-EOS
3	Yoka Yani Purba / P07534023138	Analisis kandungan logam berat timbal (Pb) pada ikan tongkol di Pasar Belawan
4	Farid Aldian / P07534023022	Uji Efektivitas Ekstrak Daun Jeruk Purut (<i>Citrus Hytrix</i>) sebagai larvasida alami untuk pengendalian larva nyamuk <i>Culex sp.</i>
5	Nuri Wulandari / P07534023037	Uji Efektivitas Ekstrak Daun Sirsak (<i>Annona muricata L.</i>) sebagai larvasida terhadap larva nyamuk <i>Culex sp.</i>

Pada prinsipnya kami menyetujui mahasiswa yang bersangkutan melakukan penelitian dengan mematuhi semua peraturan yang berlaku di Balai Laboratorium Kesehatan Masyarakat Medan.

Atas perhatian dan kerjasama Saudara, diucapkan terima kasih.

Kepala Balai Laboratorium Kesehatan Masyarakat Medan,



Bernike Ambarita, SKM, M.Kes

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://wbs.kemkes.go.id>. Untuk verifikasi keaslian tanda tangan elektronik, silahkan unggah dokumen pada laman <https://tte.kominfo.go.id/verifyPDF>.

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

LAMPIRAN 3 SURAT SELESAI PENELITIAN



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

Nomor : KH.05.01/B.XI.8/1544/2026 16 Maret 2026
 Hal : Selesai Penelitian

Yth. Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
 Jalan Jamin Ginting KM 13,5
 Medan Sumatera Utara 20136

Berdasarkan Surat Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Nomor: KH.02.04/F.XXII.12/36/2026 tanggal 19 Januari 2026, perihal permohonan izin penelitian mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, atas nama:

No.	Nama / NIM	Judul Penelitian
1	Atika Hasibuan / P07534023099	Analisis Kandungan logam berat Kadmium (Cd) pada ikan tongkol di Pasar Belawan
2	Defani Nur Syaharani / P07534023103	Analisa kandungan logam berat timbal (Pb) pada kerang kepah (<i>Polymesodaerosa</i>) dengan metode ICP-EOS
3	Yoka Yani Purba / P07534023138	Analisis kandungan logam berat timbal (Pb) pada ikan tongkol di Pasar Belawan
4	Farid Aldian / P07534023022	Uji Efektivitas Ekstrak Daun Jeruk Purut (<i>Citrus Hytrix</i>) sebagai larvasida alami untuk pengendalian larva nyamuk <i>Culex sp.</i>
5	Nuri Wulandari / P07534023037	Uji Efektivitas Ekstrak Daun Sirsak (<i>Annona muricata L.</i>) sebagai larvasida terhadap larva nyamuk <i>Culex sp.</i>

Maka dengan ini kami beritahukan bahwa mahasiswa tersebut telah selesai melakukan Penelitian di Balai Labkesmas Medan.

Atas perhatian dan kerjasama Saudara, diucapkan terima kasih.

Kepala Balai Laboratorium Kesehatan
 Masyarakat Medan,



Bernike Ambarita, SKM, M.Kes

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://wbs.kemkes.go.id>. Untuk verifikasi keaslian tanda tangan elektronik, silahkan unggah dokumen pada laman <https://tte.kominfo.go.id/verifyPDF>.

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

LAMPIRAN 4 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.01.26.2711/KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2026

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

Peneliti utama : Atika Hasibuan
Principal In Investigator

Nama Institusi : poltekkes kemenkes medan
Name of the Institution

Dengan judul:
Title

"Analisis kandungan logam berat kadmium (Cd) pada ikan tongkol komo (Euthynnus Affinis) dan ikan tongkol abu (thunnus tongkol) yang dijual di Pasar Belawan"

"Analysis of cadmium (Cd) heavy metal content in komo mackerel (Euthynnus Affinis) and grey mackerel (Thunnus tongkol) sold at Belawan Market"

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.

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 08 Mei 2026 sampai dengan tanggal 08 Mei 2027.

This declaration of ethics applies during the period May 08, 2026 until May 08, 2027.

May 08, 2026
Chairperson,

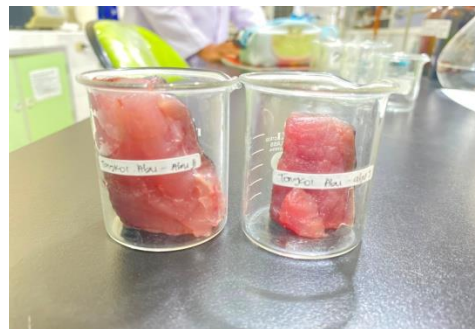


Dr. Lestari Rahmah, MKT

LAMPIRAN 5 DOKUMENTASI PENELITIAN



Sampel Ikan Tongkol Abu- Abu



Sampel Ikan Tongkol Komo



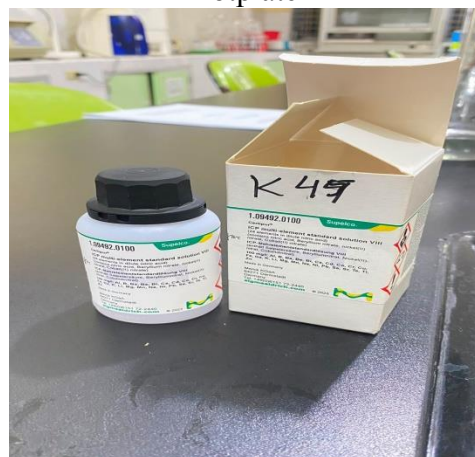
Asam nitrat (HNO_3) 65%



Hotplate



Alat Gelas



ICP multi-eileimeint



Sampel ditimbang menggunakan neraca analitik



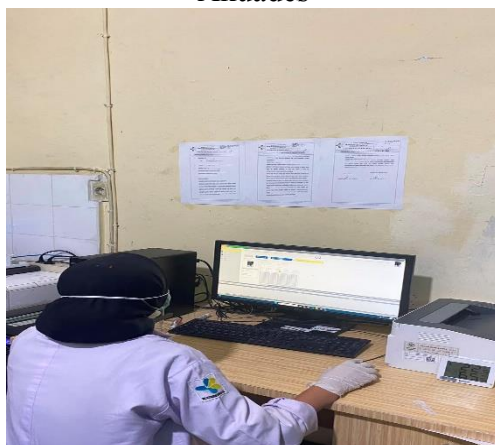
Proses pelarutan sampel dengan asam nitrat (HNO_3) 65%



Pengenceran sampel menggunakan Akuades



Sampel yang sudah diencerkan dimasukkan ke vial sampel



Input kode sampel dan parameter di komputer



Analisis sampel menggunakan ICP-OES

LAMPIRAN 6 KURVA KALIBRASI KADMIUM

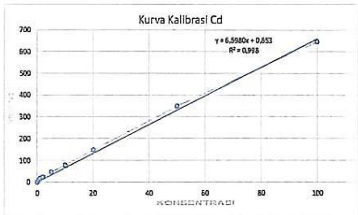
	LABORATORIUM PENGUJIAN DAN KALIBRASI BLKM MEDAN	No. Bagian : F/BLKM-MDN/7.7.K6 Tanggal Terbit : 30 September 2022 Edisi / Revisi : 0/0 Halaman : 1 dari 1 Disiapkan Oleh : Mengetahui:
	FORMULIR	

LINEARITAS KURVA KALIBRASI METODE PENGUJIAN KADMIUM (Cd)

Parameter : Kadmium (Cd) Terlarut
Metode Pengujian : APHA 3120 B, 3090 B 24th ed. 2023
Tanggal Pengujian : Februari 2026
Nama Analis : Panji Wibowo H
Alat Pengujian : ICP-OES

Linearitas Kurva Kalibrasi (r)

No	Kadar Cd (mg/L)	Intensitas
1	0	0,653
2	0,5	7,385
3	1,00	17,083
4	2,00	23,276
5	5,00	47,362
6	10,00	75,617
7	20,00	145,344
8	50,00	349,828
9	100,00	646,68
Σ	188,50	1270,434
Intersep		0,6530
Kemiringan		6,5980
Korelasi		0,999
R ²		0,998



No	Pernyataan	Hasil	Kesimpulan
1	Koefisien determinasi R ² ≥ 0,990	0,9980	Diterima
2	Intersep ≤ 10% x intensitas		
	1 mg/L ≤ 10/120 x 100		
	10,000/4,5980 ≤ 0,4 x 0,5	10,098099 ≤ 0,2	Diterima
	10,098099 ≤ 0,2		
3	% R _{ks} = 100% ± 10%		
	intensitas LCS nilai tengah (20 mg/L) = 139,871	1% R _{ks} = 100,19%	Diterima
	Kadar LCS nilai tengah = 20,0991 mg/L		

Disiapkan oleh

Data diverifikasi oleh

(Panji Wibowo H.)

(Ria Surya Agustian)

Isi dokumen ini tidak diperkenankan untuk disalin atau digandakan tanpa seijin dari
Manajemen Laboratorium Pengujian dan Kalibrasi BLKM Medan.

LAMPIRAN 7 LAPORAN HASIL UJI



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 : 0437/K/POSS/12/02/2026
 Jenis Contoh Uji : Pangan Olahan Siap Saji
 Asal Contoh Uji : Atika Hasibuan
 Dusun I, Kelurahan Percut, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang
 Pengambil Contoh Uji : Pelanggan
 Tanggal Pengambilan/Registrasi : 12-02-2026 / 12-02-2026
 Tanggal Pengujian : 12-02-2026 s.d. 26-02-2026
 Uraian Contoh Uji : Ikan Tongkol (di Ekstrak)

No.	Parameter	Satuan	Kadar Maksimum**	Hasil Uji	METODE
1	Kadmium (Cd) terlarut*	mg/L	-	0,002428	SM APHA 24th Ed., 3030B, 3120B, 2023

Keterangan:

- * Parameter belum terakreditasi oleh KAN No.LP-692-IDN
 ** PERMENKES RI No. 2 Tahun 2023 SBMML Media Pangan Olahan Siap Saji

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.

25 Februari 2026
 Manajer Teknis Laboratorium Pengujian



Enda Primasari Tarigan, S.Si



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 : 0438/K/POSS/12/02/2026
 Jenis Contoh Uji : Pangan Olahan Siap Saji
 Asal Contoh Uji : Atika Hasibuan
 Dusun I, Kelurahan Percut, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang
 Pengambil Contoh Uji : Pelanggan
 Tanggal Pengambilan/Registrasi : 12-02-2026 / 12-02-2026
 Tanggal Pengujian : 12-02-2026 s.d. 26-02-2026
 Uraian Contoh Uji : Ikan Tongkol (di Ekstrak)

No.	Parameter	Satuan	Kadar Maksimum**	Hasil Uji	METODE
1	Kadmium (Cd) terlarut*	mg/L	-	0,002537	SM APHA 24th Ed., 3030B, 3120B, 2023

Keterangan:

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

** PERMENKES RI No. 2 Tahun 2023 SBMKL Media Pangan Olahan Siap Saji

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.

25 Februari 2026
 Manajer Teknis Laboratorium Pengujian



Enda Primasari Tarigan, S.Si



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 : 0439/K/POSS/12/02/2026
 Jenis Contoh Uji : Pangan Olahan Siap Saji
 Asal Contoh Uji : Atika Hasibuan
 Dusun I, Kelurahan Percut, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang
 Pengambil Contoh Uji : Pelanggan
 Tanggal Pengambilan/Registrasi : 12-02-2026 / 12-02-2026
 Tanggal Pengujian : 12-02-2026 s.d. 26-02-2026
 Uraian Contoh Uji : Ikan Tongkol (di Ekstrak)

No.	Parameter	Satuan	Kadar Maksimum**	Hasil Uji	METODE
1	Kadmium (Cd) terlarut*	mg/L	-	0,003014	SM APHA 24th Ed., 3030B, 3120B, 2023

Keterangan:

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

** PERMENKES RI No. 2 Tahun 2023 SBMML Media Pangan Olahan Siap Saji

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.

25 Februari 2026
 Manajer Teknis Laboratorium Pengujian



Enda Primasari Tarigan, S.Si



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 : 0440/K/POSS/12/02/2026
 Jenis Contoh Uji : Pangan Olahan Siap Saji
 Asal Contoh Uji : Atika Hasibuan
 Dusun I, Kelurahan Percut, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang
 Pengambil Contoh Uji : Pelanggan
 Tanggal Pengambilan/Registrasi : 12-02-2026 / 12-02-2026
 Tanggal Pengujian : 12-02-2026 s.d. 26-02-2026
 Uraian Contoh Uji : Ikan Tongkol (di Ekstrak)

No.	Parameter	Satuan	Kadar Maksimum**	Hasil Uji	METODE
1	Kadmium (Cd) terlarut*	mg/L	-	0,006852	SM APHA 24th Ed., 3030B, 3120B, 2023

Keterangan:

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

** PERMENKES RI No. 2 Tahun 2023 SBMKL Media Pangan Olahan Siap Saji

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.

25 Februari 2026
 Manajer Teknis Laboratorium Pengujian



Enda Primasari Tarigan, S.Si

LAMPIRAN 8 PERHITUNGAN KADAR KADMIUM

$$\text{Rumus: Kadar Kadmium (mg/kg)} = \frac{c}{w} \times V$$

Keterangan:

FP = Faktor Pengenceran

C = Konsentrasi Kadmium (mg/L)

V = Volume akhir larutan (L) (0,1 L)

W = Berat sampel (kg) (0,005 kg)

1. Sampel 0437 Ikan Tongkol Komo 1

Konsentrasi kadmium = 0,002428

$$\begin{aligned} \text{Kandungan Kadmium (mg/kg)} &= \frac{c}{w} \times v \\ &= \frac{0,002428}{0,005} \times 0,1 \\ &= \frac{0,0002428}{0,005} \\ &= \boxed{0,04856 \text{ mg/kg}} \end{aligned}$$

2. Sampel 0438 Ikan Tongkol Komo 2

Konsentrasi kadmium = 0,002537

$$\begin{aligned} \text{Kandungan kadmium (mg/kg)} &= \frac{c}{w} \times v \\ &= \frac{0,002537}{0,005} \times 0,1 \\ &= \frac{0,0002537}{0,005} \\ &= 0,05074 \text{ mg/kg} \end{aligned}$$

3. Sampel 0439 Ikan Tongkol Abu-abu 1

Konsentrasi kadmium = 0,003014

$$\begin{aligned} \text{Kandungan kadmium (mg/kg)} &= \frac{c}{w} \times v \\ &= \frac{0,003014}{0,005} \times 0,1 \\ &= \frac{0,0003014}{0,005} \\ &= 0,06028 \text{ mg/kg} \end{aligned}$$

4. Sampel 0440 Ikan Tongkol Abu-abu 2

Konsentrasi kadmium = 0,006852

$$\begin{aligned}\text{Kandungan kadmium (mg/kg)} &= \frac{c}{w} \times v \\ &= \frac{0,006852}{0,005} \times 0,1 \\ &= \frac{0,0006852}{0,005} \\ &= 0,013704 \text{ mg/kg}\end{aligned}$$

LAMPIRAN 9 KARTU BIMBINGAN



Kementerian Kesehatan
Direktorat Jenderal
Sumber Daya Manusia Kesehatan
 Politeknik Kesehatan Medan
 Jalan Jamin Ginting KM. 13,5
 Medan, Sumatera Utara 20136
 Telp. (061) 8368633
 https://poltekkes-medan.ac.id

PRODI D-III JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS POLTEKKES KEMENKES MEDAN

KARTU BIMBINGAN KARYA TULIS ILMIAH T.A 2026

NAMA : Atika Hasibuan
 NIM : P07534023099
 NAMA DOSEN PEMBIMBING : Digna Renny Panduwati, S.Si, M. Sc
 JUDUL KTI : Analisis Kandungan Logam Berat Kadmium (Cd)
 Pada Ikan Tongkol Komo (*Euthynnus affinis*) Dan
 Ikan Tongkol Abu-Abu (*Thunnus tonggol*) Yang
 Dijual Di Pasar Belawan

No	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Paraf Dosen Pembimbing
1.	Senin, 19 Januari 2026	Pengajuan Judul	
2.	Selasa, 27 Januari 2026	ACC Judul	
3.	Kamis, 5 Februari 2026	Bimbingan Bab I	
4.	Rabu, 11 Februari 2026	Revisi Bab I	
5.	Jumat, 20 Februari 2026	Bimbingan Bab II-III	
6.	Selasa, 10 Maret 2026	Revisi Bab II-III	
7.	Senin, 30 Maret 2026	Revisi Bab II-III	
8.	Selasa, 7 April 2026	ACC Proposal	
9.	Rabu, 15 April 2026	Bimbingan Bab IV-V	
10.	Jumat, 8 Mei 2026	Revisi Bab IV-V	
11.	Kamis, 21 Mei 2026	Revisi Bab IV-V	
12.	Rabu, 3 Juni 2026	ACC KTI	



Ketua Jurusan
 Teknologi Laboratorium Medis

Nita Andriani Lubis S.Si, M.Biomed
 NIP.198012242009122001

Medan, 3 Juni 2026
 Dosen Pembimbing

Digna Renny Panduwati, S.Si, M.Sc
 NIP. 199406092020122008



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

LAMPIRAN 10 HASIL PLAGIARISME

ANALISIS KANDUNGAN LOGAM BERAT KADMIUM (Cd) PADA IKAN TONGKOL KOMO (*Euthynnus affinis*) DAN IKAN TONGKOL ABU- ABU (*Thunnus tonggol*) YANG DIJUAL DI PASAR BELAWAN .docx

ORIGINALITY REPORT

16%	14%	6%	7%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS
PRIMARY SOURCES			
1	ditppu.menlhk.go.id Internet Source		3%
2	repo.undiksha.ac.id Internet Source		2%
3	repository.poltekkes-medan.ac.id Internet Source		2%
4	Submitted to Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Student Paper		1%
5	www.its.ac.id Internet Source		1%
6	journalstories.ai Internet Source		<1%
7	Febriyanti Andimala, Hendri Iyabu, Jafar La Kilo, Ishak Isa, Nita Suleman, Wiwin Rewini Kunusa. "ANALISIS KANDUNGAN LOGAM TIMBAL (Pb) DAN KADMIUM (Cd) DI PANTAI KURENAI DAN PERAIRAN PELABUHAN DI GORONTALO", Dalton : Jurnal Pendidikan Kimia dan Ilmu Kimia, 2024 Publication		<1%
8	repository.ipb.ac.id Internet Source		<1%
9	Ade Maria Ulfa, Nofita Nofita, Anisa Lutfiana. "ANALISIS KANDUNGAN NATRIUM NITRIT PADA DAGING SAPI OLAHANDENGAN SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS", Jurnal Analis Farmasi, 2021 Publication		<1%
10	docobook.com Internet Source		<1%
11	Submitted to LL DIKTI IX Turnitin Consortium Part III Student Paper		<1%
12	sipenmaru.poltekkes-manado.ac.id Internet Source		<1%

Submitted to Badan PPSDM Kesehatan Kementerian Kesehatan