

DAFTAR PUSTAKA

- Akhirul, Witra, Y., Umar, I., & Erianjoni. (2020). Dampak Negatif Pertumbuhan Penduduk Terhadap Lingkungan Dan Upaya Mengatasinya. *Jurnal Kependudukan Dan Pembangunan LignKeyungan*, 1(3), 76–84.
- Albert Wahyu Kusuma, O., Dore Ola, P., Odel Nitbani, F., Pembimbing, Ms., Antonius Ola, D. R., & Kimia Fakultas Sains Dan Teknik, P. (2022). *Diajukan sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Sains pada Program Studi Kimia Fakultas Sains dan Teknik Universitas Nusa Cendana*, 8-10.
- Amini, Z., Dwirayani, D., & Eviyati, R. (2021). Pemanfaatan Pupuk Organik Takakura Terhadap Pertumbuhan Tanaman Pakcoy. *Agrosintesa Jurnal Ilmu Budidaya Pertanian*, 3(2), 63.
- Anifatu Huzaeroh¹, Yulianita Pratiwi Indah Lestari¹, M. H. (2023). *Analisis kadar timbal (pb) pada bedak padat yang beredar di banjarmasin menggunakan metode spektrofotometri serapan atom*. 2024, 17–23.
- Ardiansyah, P. (2022). Pertumbuhan Tanaman Bayam (*Amaranthus Tricolor L*) Pada Beberapa Taraf Kadar Air Yang Dikontrol Secara Presisi Menggunakan Mikrokontroler Arduino. *Skripsi Universitas Lampung*, 1–40.
- Br Ginting, V. V., Wartini, N. M., & Wrasati, L. P. (2023). Karakteristik Enkapsulat Ekstrak Daun Singkong (*Manihot esculenta C.*) pada Perlakuan Perbandingan Gelatin dan Maltodekstrin. *Jurnal rekayasa dan manajemen agroindustri*, 11(4), 569-570.
- Darise, M., Isa, I., Paputungan, M., Ischak, N. I., & Mohamad, E. (2025). *Analisis Kadar Logam Berat Timbal (Pb), Kadmium (Cd), dan Merkuri (Hg) pada Sayuran Selada (Lactuca Satiya L .) yang Beredar di Pasar Sentral Kota Gorontalo*. 3(1), 38-39.
- Elinda¹, D., & Heriansyah², C. E. dan P. (2022). *Respon pertumbuhan berbagai jenis tanaman sawi (brassica juncea l) pada sistem hidroponik nutrient film technique (nft)*. 18(2), 120–122.
- Fitriani Pane, H. (2020). Analisa Kandungan Timbal (pb) Pada Sayuran Hijau yang Dijual di Pasar Tradisional Kampung Lalang Medan. *Jurnal Sains Dan Laboratorium Medik*. 11(1), 1–14. 320484
- Hutabarat, R. L. P., Wartini, N. M., & Antara, N. S. (2021). Karakteristik Ekstrak Pewarna Alami Daun Singkong (*Manihot esculenta*) pada Perlakuan Jenis Pelarut dan Suhu Maserasi. *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Agroindustri*, 9(1), 53.

- Ibrahim, I., Rubiah, R., Akmal, N., & Izzatun, N. (2021). Pengaruh Penggunaan Em4 Dan Sayur Segar Sebagai Bahan Kompos Cair Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Bayam (*Amaranthus sp.*). *Jurnal Biology Education*, 9(2), 149–165.
- Lisda Ariyanti, Purwana Satriyo, & Lina Rahmawati. (2022). Pertumbuhan tanaman kangkung air (*ipomea aquatic forks*) pada sistem hidroponik nutrient film technique (nft) nakasipan dinas pangan aceh. *KENANGA Journal of Biological Sciences and Applied Biology*, 2(1), 26–38.
- Moghtaderi, M., Saffarinia, M., Zare, H., & Alipour, A. (2020). Respon tanaman pakcoy (*brassica rapa l*) akibat pemberian zat pengatur tumbuh hormonik. *Quarterly Journal of Health Psychology*, 8(32), 73–92.
- Nugraha Putra, M. D., Widada, S., & Atmodjo, W. (2022). Studi Kandungan Logam Berat Timbal (Pb) pada Sedimen Dasar di Perairan Banjir Kanal Timur Semarang. *Indonesian Journal of Oceanography*, 4(3), 13–21.
- Nuradi, N. (2021). Analisa Kadar Timbal (pb) Pada Kangkung Air yang Diperjual Belikan di Pasar Tradisional Kota Makassar. *Jurnal Media Analisis Kesehatan*, 1(1), 39–46.
- Oktavia, d. P., panggabea, a. S., pasaribu, s. P., & widodo, n. T. (2023). Penetapan kadar cemaran logam berat timbal (pb) dan kadmium (cd) dalam contoh makanan secara spektrofotometri serapan atom tungku karbon (graphite furnace atomizer aas / gfa-aas) determination of contamination levels of heavy metals lead (pb) and . 9, 52–56.
- Pamekas, T., Nela Zahara, & Lisbet Sinaga. (2023). Akselerasi Hasil Penelitian dan Optimalisasi Tata Ruang Agraria untuk Mewujudkan Pertanian Berkelanjutan. *Jurnal Nasional UNS*, 7(1), 1175–1184.
- Pane, H. F. (2019). Analisa Kadar Logam Timbal (Pb) Pada Sayuran Hijau Di Pasar Tradisional Kampung Lalang, 11(1), 1–14. 320484.
- Priandoko, D. A., Md, N., Parwanayoni, S., & Sundra, K. (2012). Kandungan logam berat (pb dan cd) pada sawi hijau (*brassica rapa l. Subsp. Perviridis bailey*) dan wortel (*daucus carota l. Var. Sativa hoffm*) yang beredar di pasar kota denpasar. *Junal simbiosis*, 1(1), 9–20.
- Putra, A., Fitri, W. E., & Febria, fuji astuti. (2023). Toksisitas Logam Timbal Terhadap Kesehatan Dan Lingkungan. *Jurnal Kesehatan Medika Sainika*, 14(1), 158–174.
- Putri, N. S. E., Pramesti Eka Putri, N., & Rahmawati, I. (2024). Struktur Morfologi Kangkung Air (*Ipomoea aquatica*) Asal Area Kediri Raya. *Seminar Nasional Sains, Kesehatan, Dan Pembelajaran* 3, 201–205.

- Rahmawati, P. Z., & Sa'diyah, D. C. (2020). Penetapan Kadar Vitamin B1 Pada Genjer (*Limnocharis Flava*) Dengan Pengukuran Menggunakan Spektrofotometer Uv-Vis. *The Journal of Muhammadiyah Medical Laboratory Technologist*, 3(2), 1.
- Ramadayanti, D., Saefurohman, A., & Windarsih, G. (2023). Pengaruh Ekstrak Umbi Bawang Merah (*Allium cepa* L.) Terhadap Pertumbuhan Sawi Hijau (*Brassica juncea* [L.] Czern.). *Tropical Bioscience : Journal Of Biological Science*, 3(2), 44–50.
- Rosita, B., Program, L., Analis, S., Stikes, K., & Padang, P. (2020). Hubungan Toksisitas Plumbum (Pb) Dengan Hemoglobin Pekerja Pengecatan Motor Pekanbaru. *Prosiding Seminar Kesehatan Perintis E*, 1(1), 2622–2256.
- Sandeep, G., Vijayalatha, K. R., & Anitha, T. (2019). Heavy metals and its impact in vegetable crops. *International Journal of Chemical Studies*, 7(1), 1612–1621.
- Sari, Y. O., Darmayanti, D., & Ulfah, M. (2021). Pengaruh Pemberian Zat Besi Dan Sayur Bayam Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin Ibu Hamil Dengan Anemia Di Wilayah Kerja Puskesmas Martapura I. *Jurnal Keperawatan Suaka Insan (Jksi)*, 6(1), 19–26.
- Shelemo, a. A. (2023). Analisis kandungan logam berat (pb, cd, zn) pada tanah di lahan pertanian bawang merah. *Nucl. Phys.*, 13(1), 104–116.
- Siregar, M. H. (2023). Scoping Review: Pengaruh Garden-Based Intervention Terhadap Konsumsi Sayur Siswa Sekolah Dasar. *Muhammadiyah Journal of Nutrition and Food Science (MJNF)*, 4(1), 28.
- Solikha, F. D. (2019). Penentuan Kadar Tembaga (Ii) Pada Sampel Menggunakan Spektroskopi Serapan Atom (Ssa) Perkin Erlmer Analyst 100 Metode Kurva Kalibrasi. *Jurnal Ilmiah Indonesia, Volume 4*(2), 1–11.
- Syafitri, M. H. (2022). Edukasi manfaat daun singkong dan daun pepaya serta pelatihan pengolahannya menjadi dendeng sebagai pangan alternatif untuk menguatkan imun. *Edukasi dan pengabdian masyarakat*, 2(2), 017.
- Syaifuddin, S., Yuniar, A. F., Buhaerah, B., & Nurcholis, J. (2022). Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Hijau (*Brassica rapa* var *parachinensis* L.) dengan Pemberian Pupuk Organik Cair Kulit Pisang Kepok. *Jurnal Agrisistem*, 18(1), 41–45.
- Syam, S., & Imawati, I. (2021). Studi Kandungan Logam Berat Timbal (Pb) Pada Buah Yang Dijual Dipinggir Jalan Study Of The Heavy Metal Content Of Lead (Pb) Infruit Sold On The Roadside *Sulolipu: Media Komunikasi Sivitas Akademika Dan Masyarakat*, 21(1), 119.

- Syarifudin, A. A., Hutahaeen, A. D. E., Widiawira, B. Y., Rahmania, M. M., Panjaitan, M. A., Priyanka, M. A., Wiguna, R. R. D. R. P. R., Restu Al, V., & Arya Wicaksana, W. (2022). Pelatihan Budidaya Kangkung Dengan Menggunakan Sistem Hidroponik Di Desa Banjarsari. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 65–69.
- Thoyyibah, Z., Wafi, A., & Rahmawati, P. Z. (2023). Analisis Kadar Timbal (Pb) pada Rambut Petugas SPBU di Kota Malang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Celebes*, 04(02), 40–43.
- Warden, N. (2023). Timbal. *Encyclopedia of Latin American Popular Music*, 2, 405–407.
- Wardhani, C., & Aditiyarini, D. (2024). Analisa Kadar Logam Berat Timbal (Pb) pada Sayur Kubis (*Brassica oleracea* L.) dan Selada (*Lactuca sativa* L.) di Pasar Tradisional dan Supermarket D.I. Yogyakarta. *Jurnal Biologi Indonesia*, 20(2), 131–140.
- Yudha, E. P., Salsabila, A., & Haryati, T. (2023). Analisis Daya Saing Ekspor Komoditas Ubi Kayu Indonesia, Thailand Dan Vietnam Di Pasar Dunia. *Jurnal Maneksi*, 12(2), 417–424.
- Zahra, F. (2022). Fitoremediasi Limbah Cair Domestik Menggunakan Genjer (*Limnocharis flava*) dengan Sistem Hidroponik Rakit Apung. 1–86.

LAMPIRAN 1

ETICAL CLEREANCE



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.01.26.1179/KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2025

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

Peneliti utama : Lamria Emeliya Marbun
Principal In Investigator

Nama Institusi : Poltekkes Kemenkes Medan
Name of the Institution

Dengan judul:
Title

"Analisis Kandungan Logam Timbal (Pb) Pada Sayuran Hijau Yang Dijual di Pinggir Jalan Pasar Tradisional Sukaramai Kota Medan"

"Analysis of Lead (Pb) Metal Content in Green Vegetables Sold on the Roadside of Sukaramai Traditional Market, Medan City"

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 03 Juni 2025 sampai dengan tanggal 03 Juni 2026.

This declaration of ethics applies during the period June 03, 2025 until June 03, 2026.



June 03, 2025
Chairperson,



Dr. Lestari Rahmah, MKT

00238/EE/2025/0159231271

LAMPIRAN 2

SURAT IZIN PENELITIAN



Kementerian Kesehatan
Direktorat Jenderal
Sumber Daya Manusia Kesehatan
Politeknik Kesehatan Medan
Jalan Jamin Ginting KM. 13.5
Medan, Sumatera Utara 20136
☎ (061) 8368633
🌐 <https://poltekkes-medan.ac.id>

Nomor : KH.02.04/F.XXII.12/ 235 /2025
Perihal : Permohonan Pengujian/Kalibrasi

14 April 2025

Kepada Yth :
Kepala BSPJI Medan
Jl. Sisingamangaraja No. 24
Di –
Medan

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
1	Lamria Emeliya Marbun	P07534022221	Analisis Kandungan Logam Timbal (Pb) Pada Sayuran Hijau Yang Dijual Di Pinggir Jalan Pasar Tradisional Sukaramai Kota Medan"

Untuk izin Pengujian di BSPJI 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.



Ketua Jurusan TLM

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



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

LAMPIRAN 3

PENAWARAN IZIN PENELITIAN



BADAN STANDARDISASI DAN KEBIJAKAN JASA INDUSTRI
BALAI STANDARDISASI DAN PELAYANAN JASA
INDUSTRI MEDAN
Jl. Selegimanegara No. 24 Medan 20217, Telp. (061) 7363471, 7365379, Fax. (061) 7362830
Email : bsd_medan@kemper.go.id

Nomor : B/1081 /BSKJI/BSPJI-Medan/LP/IV/2025
Lampiran : -
Hal : Penawaran Izin Penelitian
Yth : Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Kemenkes – Poltekkes Medan
Jl. Jamin Ginting KM 135 Medan

Menindaklanjuti surat dari Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Kemenkes – Poltekkes Medan, Nomor : KH.02.04/XXII.12/235/2025 pada tanggal 14 April 2025, disampaikan bahwa dengan telah ditetapkan satker Balai Standardisasi dan Pelayanan Jasa Industri Medan Kementerian Perindustrian sebagai Instansi Pemerintah yang menerapkan Pola Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum (BLU) sesuai Keputusan Menteri Keuangan Nomor 206 Tahun 2024 tanggal 25 April 2024, maka dengan ini kami sampaikan penawaran sebagai berikut :

I. Biaya Pengujian

No	Parameter	Volume (Titik)	Tarif (Rp)	Metode Pengerjaan	Harga (Rp)	Standar Pelayanan Minimum (Sampai Terbit Sertifikat)
1.	Lamria Emeliya Marbun Judul Skripsi : Analisis Kandungan Logam Timbal (Pb) Pada Sayuran Hijau Yang Dijual Dipinggir Jalan Pasar Tradisional Sukaramai Kota Medan					
	a. Timbal (Pb)	6	84.000	Langsung	504.000	15 Hari Kerja
	Jumlah Biaya Pengujian				504.000	
	Jumlah Biaya Pengujian setelah dipotong 25 %				378.000	

II. Total Penawaran Biaya

Total Penawaran Biaya adalah sebesar Rp 378.000,-(Tiga Ratus Tujuh Puluh Delapan Ribu Rupiah)

III. Pembayaran invoice dan Jadwal Pelaksanaan Penelitian

- Pembayaran invoice maksimum 5 hari kerja sebelum pelaksanaan pekerjaan.
- Pelaksanaan Penelitian : akan dijadwalkan pada tanggal 5 Mei 2025 setelah dilakukan pembayaran invoice

IV. Ketentuan Pembayaran

- Laboratorium Penguji Balai Standardisasi dan Pelayanan Jasa Industri Medan adalah Instansi Pemerintah, tidak dipotong/dipungut PPH berdasarkan Undang-Undang No. 10 tahun 1994 (SE. Dirjen Pajak No. SE-28/PJ.4 1995)
- Pengiriman Kode "invoice" kepada Perusahaan setelah mendapatkan konfirmasi tertulis persetujuan Penawaran Biaya.
- Pembayaran "invoice" tidak dapat dibayarkan secara tunai, hanya dapat di
- lakukan melalui Bank Persepsi atau Kantor Pos terdekat dan atau melalui mesin EDC di Bendahara Penerima PNP Balai Standardisasi dan Pelayanan Jasa Industri Medan.
- Penawaran berlaku 30 (tiga puluh) hari kalender sejak surat ini diterbitkan.

V. Akses Kepuasan Pelanggan

Dalam rangka peningkatan Pelayanan Jasa Teknik Balai Standardisasi dan Pelayanan Jasa Industri Medan, di mohon kiranya Bapak/ibu berkenan untuk dapat mengklik/Akses <https://bit.ly/skm-bspjimedan> untuk menambah peningkatan pelayanan Balai Standardisasi dan Pelayanan Jasa Industri Medan kedepannya.

Demikian, atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Kepala BSPJI Medan



Hendra Leonard

Tembusan:

- Ketua Tim PJI
- Ketua Tim PKIV

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

Batas maksimum cemaran logam berat dalam pangan

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, Copy standar ini dibuat untuk penayangan di website dan tidak untuk dikomersialkan"

Tabel 5 - Batas maksimum cemaran timbal (Pb) dalam pangan

No. Kategori pangan	Kategori pangan	Batas maksimum
01.0	Produk-produk susu dan analognya, kecuali yang termasuk kategori 02.0	
	Produk susu	0,02 mg/kg (dihitung terhadap produk siap konsumsi)
02.0	Lemak, minyak dan emulsi minyak	
	Lemak dan minyak nabati	0,1 mg/kg
	Lemak dan minyak hewani	0,1 mg/kg
	Mentega	0,1 mg/kg
	Margarin	0,1 mg/kg
	Minarin	0,1 mg/kg

Tabel 5 (lanjutan)

No. Kategori pangan	Kategori pangan	Batas maksimum
04.0	Buah dan sayur (termasuk jamur, umbi, kacang termasuk kacang kedelai dan lidah buaya), rumput laut, biji-bijian	
	Buah dan sayur serta hasil olahannya	0,5 mg/kg
	Pasta tomat	1,0 mg/kg
05.0	Kembang gula/permen dan coklat	
	Kembang gula/permen dan coklat	1,0 mg/kg
06.0	Sereal dan produk sereal yang merupakan produk turunan dari biji sereal, akar dan umbi, kacang dan <i>empelur</i> (bagian dalam batang tanaman), tidak termasuk produk bakeri dari kategori 07.0 dan tidak termasuk kacang dari kategori 04.2.1 dan 04.2.2	
	Sereal dan produk sereal	0,3 mg/kg
	Tepung terigu	1,0 mg/kg
07.0	Produk bakeri	
	Produk bakeri	0,5 mg/kg
08.0	Daging dan produk daging, termasuk daging unggas dan daging hewan buruan	
	Daging dan hasil olahannya	1,0 mg/kg
	Jeroan sapi, babi, kambing, unggas	1,0 mg/kg
09.0	Ikan dan produk perikanan termasuk moluska, krustase dan ekinodermata serta amfibi dan reptil	
	Ikan dan hasil olahannya	0,3 mg/kg
	Ikan predator misalnya cucut, tuna, marlin dan lain-lain	0,4 mg/kg
	Kekerangan (bivalve) Moluska dan teripang	1,5 mg/kg
	Udang dan krustasea lainnya	0,5 mg/kg
	Terasi	1,0 mg/kg
11.0	Pemanis, termasuk madu	
	Madu	2,0 mg/kg
12.0	Garam, rempah, sup, saus, salad, produk protein	
	Garam	10,0 mg/kg
	Rempah/Bumbu	7,0 mg/kg
	Kecap	1,0 mg/kg
	Ragi	5,0 mg/kg
	Saus	1,0 mg/kg
13.0	Produk pangan untuk keperluan gizi khusus	
	Susu formula bayi	0,02 mg/kg (dihitung terhadap produk siap konsumsi)
	Susu formula lanjutan	0,02 mg/kg (dihitung terhadap produk siap konsumsi)
	Makanan Pendamping ASI (MP-ASI) siap santap	0,3 mg/kg
	Makanan Pendamping ASI (MP-ASI) biskuit	0,3 mg/kg
	Makanan Pendamping ASI (MP-ASI) siap masak	1,14 mg/kg
	Makanan Pendamping ASI (MP-ASI) bubuk instan	1,14 mg/kg

Tabel 5 (lanjutan)

No. Kategori pangan	Kategori pangan	Batas maksimum
14.0	Minuman, tidak termasuk produk susu	
	Air mineral alami	0,01 mg/l
	Air minum dalam kemasan	0,005 mg/l
	Sari buah dan nectar buah	0,2 mg/kg
	Sari buah konsentrat	1,0 mg/kg
	sirup	1,0 mg/kg
	Minuman ringan	0,2 mg/kg
	Minuman bubuk	1,0 mg/kg
	Minuman beralkohol	0,2 mg/kg
	Kopi bubuk	2,0 mg/kg
	Teh	2,0 mg/kg

LAMPIRAN 4

DOKUMENTASI PENELITIAN

Lampu katoda timbal



alat labu ukur & corong



Larutan standar timbal



Sampel Sayuran yang Sudah dirajang



Proses pembakaran sampel diatas bunsen



Sampel belum berubah warna



Sampel yang telah berubah
berwarna hitam



Pengabuan sampel yang
telah selesai dibakar
dibunsen



Sampel yang sudah diabukan
didalam furnace



Sampel yang sudah
dilarutkan dengan HNO_3
berbanding aquades (1;1)



Penyaringan larutan sampel
menggunakan kertas Whatman
No.42





Nama Alat : Spektrofotometer Serapan Atom (AAS) Shimadzu AA-7000

Furnace : Graphite Furnace Atomizer (GFA-7000A)

Autosampler : ASC-7000

Jenis Analisis : Analisis logam berat (Timbal/Pb)

Batas Deteksi Alat: 0,07 mg/kg

LAMPIRAN 5

PERHITUNGAN KADAR TIMBAL

Keterangan:

C = konsentrasi timbal dalam sampel yang diukur (ppm)

V = volume total larutan sampel yang diperiksa (mL)

W= berat sampel (g)

Sampel Pl 0104 Sayur Kangkung

Berat sampel = 5,1655 g

Konsentrasi timbal = -0.0652

$$\begin{aligned} \text{Kandungan Pb } \left(\frac{mg}{kg} \right) &= \frac{C}{W} \times V \\ \frac{mg}{kg} &= \frac{-0,0652}{5.1655} \times 50 \\ \frac{mg}{kg} &= \frac{-3,26}{5.1655} \\ \frac{mg}{kg} &= -0.631 \end{aligned}$$

Sampel Pl.0105 Sayur Daun Singkong

Berat sampel = 5.1086 g

Konsentrasi timbal = -0,0780

$$\begin{aligned} \text{Kandungan Pb } \left(\frac{mg}{kg} \right) &= \frac{C}{W} \times V \\ \frac{mg}{kg} &= \frac{-0,0780}{5.1086} \times 50 \\ \frac{mg}{kg} &= \frac{-3,9}{5.1086} \\ \frac{mg}{kg} &= -0.763 \end{aligned}$$

Sampel PI.0107 Sayur Bayam

Berat sampel = 5.0397 g

Konsentrasi timbal = -0.1036

$$\begin{aligned} \text{Kandungan Pb } \left(\frac{mg}{kg} \right) &= \frac{C}{W} \times V \\ \frac{mg}{kg} &= \frac{-0,1036}{5.0397} \times 50 \\ \frac{mg}{kg} &= \frac{-5.18}{5.0397} \\ \frac{mg}{kg} &= -1.027 \end{aligned}$$

Sampel PI.0106 Sayur Sawi

Berat sampel = 5.3106 g

Konsentrasi timbal = -0.0652

$$\begin{aligned} \text{Kandungan Pb } \left(\frac{mg}{kg} \right) &= \frac{C}{W} \times V \\ \frac{mg}{kg} &= \frac{-0,0652}{5.3106} \times 50 \\ \frac{mg}{kg} &= \frac{-3,26}{5.3106} \\ \frac{mg}{kg} &= -0.613 \end{aligned}$$

Sampel PI.0108 Sayur Pakcoy

Berat sampel = 5.2086 g

Konsentrasi timbal = -0.1484

$$\begin{aligned} \text{Kandungan Pb } \left(\frac{mg}{kg} \right) &= \frac{C}{W} \times V \\ \frac{mg}{kg} &= \frac{-0.1484}{5.2086} \times 50 \\ \frac{mg}{kg} &= \frac{-7,42}{5.2086} \\ \frac{mg}{kg} &= -1.424 \end{aligned}$$

Sampel PI.0109 Sayur Genjer

Berat sampel = 5.0083 g

Konsentrasi timbal = -0.1676

$$Kandungan Pb \left(\frac{mg}{kg} \right) = \frac{C}{W} \times V$$

$$\frac{mg}{kg} = \frac{-0.1676}{5.0083} \times 50$$

$$\frac{mg}{kg} = \frac{-8.38}{5.0083}$$

$$\frac{mg}{kg} = -1.673$$

LAMPIRAN 6

SERTIFIKAT HASIL UJI



BADAN STANDARDISASI DAN KEBIJAKAN JASA INDUSTRI
BALAI STANDARDISASI DAN PELAYANAN JASA INDUSTRI MEDAN
Jl. Sisingamangaraja No.24, Telp. (061) 7867495, 7363471 Fax. (061) 7362830
e-mail: bind_medan@kemenperin.go.id

Dok.No. : F-LP-016/3-I-02/22

SERTIFIKAT HASIL UJI

Certificate of Analysis

Nomor Sertifikat <i>Certificate No.</i>	: 0774/BSKJI/BSPJI-Medan/MS-P/IV/2025	Kepada Yth. <i>To</i>
Nomor Pengujian <i>Testing No.</i>	: PI-0104	LAMRIA EMELIYA MARBUN/POLTEKES MEDAN Jl. Williem Iskandar, Pasar V Barat, Medan Estate
No. Surat Permohonan Pengujian <i>Testing Request No.</i>	: 0347/BSKJI/BSPJI-Medan/LP/IV/2025	
Halaman <i>Page</i>	: 1 dari 2 <i>of</i>	
IDENTITAS CONTOH <i>Identity of Sample</i>		
Nama / Jenis Contoh <i>Sample Name / Type</i>	: Sayuran Hijau	
Etiket / Merk <i>Trademark / Brand</i>	:	
Kode Sampel <i>Sample Code</i>	: PK 001	
Lembaga Pengambil Contoh <i>Sampling Institution</i>	: Diantar Langsung	
Prosedur Pengambilan Contoh <i>Sampling Procedure</i>	:	
Keterangan Contoh <i>Description of Sample</i>	: Tidak Disegel	
Tanggal Sampel Diterima <i>Date of Sample Received</i>	: 05 Mei 2025	
Tanggal Pengujian <i>Date of Testing</i>	: 05 Mei 2025	
Hasil Pengujian <i>Result of Analysis</i>	: Terlampir <i>attached</i>	

Sertifikat ini hanya berlaku terhadap contoh tersebut diatas

This Certificate relate only to sample that been analyzed
Sertifikat hasil uji hanya bisa diproduksi ulang secara keseluruhan dan dengan persetujuan LP – BSPJI MEDAN
Certificate of analysis shall only be reproduced entirely and with approval from LP – BSPJI Medan

SERTIFIKAT HASIL UJI

Certificate of Analysis

Nomor Sertifikat <i>Certificate No.</i>	: 0777/BSKJI/BSPJI-Medan/MS-P/VI/2025	Kepada Yth. <i>To</i>
Nomor Pengujian <i>Testing No.</i>	: PI-0107	LAMRIA EMELIYA MARBUN/POLTEKES MEDAN
No. Surat Permohonan Pengujian <i>Testing Request No.</i>	: 0347/BSKJI/BSPJI-Medan/LP/VI/2025	Jl. Williem Iskandar, Pasar V Barat, Medan Estate
Halaman <i>Page</i>	: 1 dari 2 <i>of</i>	
IDENTITAS CONTOH <i>Identity of Sample</i>		
Nama / Jenis Contoh <i>Sample Name / Type</i>	: Sayuran-Hijau	
Etiket / Merk <i>Trademark / Brand</i>	:	
Kode Sampel <i>Sample Code</i>	: PB 002	
Lembaga Pengambil Contoh <i>Sampling Institution</i>	: Diantar Langsung	
Prosedur Pengambilan Contoh <i>Sampling Procedure</i>	:	
Keterangan Contoh <i>Description of Sample</i>	: Tidak Disegel	
Tanggal Sampel Diterima <i>Date of Sample Received</i>	: 05 Mei 2025	
Tanggal Pengujian <i>Date of Testing</i>	: 05 Mei 2025	
Hasil Pengujian <i>Result of Analysis</i>	: Terlampir <i>attached</i>	

Sertifikat ini hanya berlaku terhadap contoh tersebut diatas

This Certificate relate only to sample that been analyzed

Sertifikat hasil uji hanya bisa diproduksi ulang secara keseluruhan dan dengan persetujuan LP – BSPJI MEDAN

Certificate of analysis shall only be reproduced entirely and with approval from LP – BSPJI Medan

Certificate of analysis shall only be reproduced entirely and with approval from LP – BSPJI Medan

SERTIFIKAT HASIL UJI

Certificate of Analysis

Nomor Sertifikat <i>Certificate No.</i>	: 0776/BSKJI/BSPJI- Medan/MS-P/V/2025	Kepada Yth. To
Nomor Pengujian <i>Testing No.</i>	: PI-0106	LAMRIA EMELIYA MARBUN/POLTEKES MEDAN
No. Surat Permohonan Pengujian <i>Testing Request No.</i>	: 0347/BSKJI/BSPJI- Medan/LP/IV/2025	Jl. Williem Iskandar, Pasar V Barat, Medan Estate
Halaman <i>Page</i>	: 1 dari 2 of	
IDENTITAS CONTOH <i>Identity of Sample</i>		
Nama / Jenis Contoh <i>Sample Name / Type</i>	: Sayuran Hijau	
Etiket / Merk <i>Trademark / Brand</i>	:	
Kode Sampel <i>Sample Code</i>	: PS 003	
Lembaga Pengambil Contoh <i>Sampling Institution</i>	: Diantar Langsung	
Prosedur Pengambilan Contoh <i>Sampling Procedure</i>	:	
Keterangan Contoh <i>Description of Sample</i>	: Tidak Disegel	
Tanggal Sampel Diterima <i>Date of Sample Received</i>	: 05 Mei 2025	
Tanggal Pengujian <i>Date of Testing</i>	: 05 Mei 2025	
Hasil Pengujian <i>Result of Analysis</i>	: Terlampir attached	

Sertifikat ini hanya berlaku terhadap contoh tersebut diatas

This Certificate relate only to sample that been analyzed

Sertifikat hasil uji hanya bisa diproduksi ulang secara keseluruhan dan dengan persetujuan LP – BSPJI MEDAN
Certificate of analysis shall only be reproduced entirely and with approval from LP – BSPJI Medan

SERTIFIKAT HASIL UJI

Certificate of Analysis

Nomor Sertifikat : 0775/BSKJI/BSPJI-
Certificate No. Medan/MS-P/V/2025

Kepada Yth.
To

Nomor Pengujian : PI-0105
Testing No.

LAMRIA EMELIYA
MARBUN/POLTEKES MEDAN
Jl. Willem Iskandar, Pasar V
Barat, Medan Estate

No. Surat Permohonan Pengujian : 0347/BSKJI/BSPJI-
Testing Request No. Medan/LP/IV/2025

Halaman : 1 dari 2
Page of

IDENTITAS CONTOH

Identity of Sample

Nama / Jenis Contoh : Sayuran Hijau
Sample Name / Type

Etiket / Merk :
Trademark / Brand

Kode Sampel : PD 004
Sample Code

Lembaga Pengambil Contoh : Diantar Langsung
Sampling Institution

Prosedur Pengambilan Contoh :
Sampling Procedure

Keterangan Contoh : Tidak Disegel
Description of Sample

Tanggal Sampel Diterima : 05 Mei 2025
Date of Sample Received

Tanggal Pengujian : 05 Mei 2025
Date of Testing

Hasil Pengujian : Terlampir
Result of Analysis attached

Sertifikat ini hanya berlaku terhadap contoh tersebut diatas

This Certificate relate only to sample that been analyzed

Sertifikat hasil uji hanya bisa diproduksi ulang secara keseluruhan dan dengan persetujuan LP - BSPJI MEDAN
Certificate of analysis shall only be reproduced entirely and with approval from LP - BSPJI Medan

SERTIFIKAT HASIL UJI

Certificate of Analysis

Nomor Sertifikat <i>Certificate No.</i>	: 0778/BSKJI/BSPJI-Medan/MS-P/I/2025	Kepada Yth. <i>To</i>
Nomor Pengujian <i>Testing No.</i>	: PI-0108	LAMRIA EMELIYA MARBUN/POLTEKES MEDAN
No. Surat Permohonan Pengujian <i>Testing Request No.</i>	: 0347/BSKJI/BSPJI-Medan/LP/IV/2025	Jl. Williem Iskandar, Pasar V Barat, Medan Estate
Halaman <i>Page</i>	: 1 dari 2 <i>of</i>	
IDENTITAS CONTOH <i>Identity of Sample</i>		
Nama / Jenis Contoh <i>Sample Name / Type</i>	: Sayuran Hijau	
Etiket / Merk <i>Trademark / Brand</i>	: REPUBLIK INDONESIA	
Kode Sampel <i>Sample Code</i>	: PP 005	
Lembaga Pengambil Contoh <i>Sampling Institution</i>	: Diantar Langsung	
Prosedur Pengambilan Contoh <i>Sampling Procedure</i>	:	
Keterangan Contoh <i>Description of Sample</i>	: Tidak Disegel	
Tanggal Sampel Diterima <i>Date of Sample Received</i>	: 05 Mei 2025	
Tanggal Pengujian <i>Date of Testing</i>	: 05 Mei 2025	
Hasil Pengujian <i>Result of Analysis</i>	: Terlampir <i>attached</i>	

Sertifikat ini hanya berlaku terhadap contoh tersebut diatas

This Certificate relate only to sample that been analyzed

Sertifikat hasil uji hanya bisa diproduksi ulang secara keseluruhan dan dengan persetujuan LP - BSPJI MEDAN
Certificate of analysis shall only be reproduced entirely and with approval from LP - BSPJI Medan

SERTIFIKAT HASIL UJI

Certificate of Analysis

Nomor Sertifikat <i>Certificate No.</i>	: 0779/BSKJI/BSPJI- Medan/MS-P/V/2025	Kepada Yth. <i>To</i>
Nomor Pengujian <i>Testing No.</i>	: PI-0109	LAMRIA EMELIYA MARBUN/POLTEKES MEDAN
No. Surat Permohonan Pengujian <i>Testing Request No.</i>	: 0347/BSKJI/BSPJI- Medan/LP/IV/2025	Jl. Williem Iskandar, Pasar V Barat, Medan Estate
Halaman <i>Page</i>	: 1 dari 2 <i>of</i>	
IDENTITAS CONTOH <i>Identity of Sample</i>		
Nama / Jenis Contoh <i>Sample Name / Type</i>	: Sayuran Hijau	
Etiket / Merk <i>Trademark / Brand</i>	:	
Kode Sampel <i>Sample Code</i>	: PG 006	
Lembaga Pengambil Contoh <i>Sampling Institution</i>	: Diantar Langsung	
Prosedur Pengambilan Contoh <i>Sampling Procedure</i>	:	
Keterangan Contoh <i>Description of Sample</i>	: Tidak Disegel	
Tanggal Sampel Diterima <i>Date of Sample Received</i>	: 05 Mei 2025	
Tanggal Pengujian <i>Date of Testing</i>	: 05 Mei 2025	
Hasil Pengujian <i>Result of Analysis</i>	: Terlampir <i>attached</i>	

Sertifikat ini hanya berlaku terhadap contoh tersebut diatas

This Certificate relate only to sample that been analyzed

Sertifikat hasil uji hanya bisa diproduksi ulang secara keseluruhan dan dengan persetujuan LP – BSPJI MEDAN

Certificate of analysis shall only be reproduced entirely and with approval from LP – BSPJI Medan

LABORATORIUM PENGUJI BALAI STANDARDISASI DAN PELAYANAN JASA INDUSTRI MEDAN (LP-BSPJI MEDAN)
Testing Laboratory of Center for Standardization and Industrial Service Medan

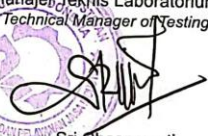
Nomor Sertifikat
Certificate Number : 0779/BSKJI/BSPJI-Medan/MS-P/V/2025

Halaman
Page : 2 dari 2
2 of 2

Validasi
Validity

HASIL UJI
THE TEST RESULT

No	Parameter	Unit	Hasil Uji	Metode Uji
1	Timbal (Pb)	mg/kg	< 0,07	AAS

Medan, 15 Mei 2025
Deputi Manajer Teknis Laboratorium Pengujian
Deputy Technical Manager of Testing Laboratory

Sri Chasnowati
NIP. 197012311993032008

Sertifikat ini hanya berlaku terhadap contoh tersebut diatas
This Certificate relate only to sample that been analyzed
Sertifikat hasil uji hanya bisa diproduksi ulang secara keseluruhan dan dengan persetujuan LP – BSPJI MEDAN
Certificate of analysis shall only be reproduced entirely and with approval from LP – BSPJI Medan

LAMPIRAN 7
KARTU BIMBINGAN



Kementerian Kesehatan
Direktorat Jenderal
Sumber Daya Kesehatan Manusia
Poltekkes Medan
Jalan Lamin Ginting KM 13.5
Medan Sumatera Utara 20137
☎ (061) 8368633
🌐 <https://poltekkes-medan.ac.id>

PRODI D-III JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES MEDAN

KARTU BIMBINGAN KARYA TULIS ILMIAH
T.A. 2025

NAMA : Lamria Emeliya Marbun
NIM : P07534022221
NAMA DOSEN PEMBIMBING : Halimah Fitriani Pane, SKM, M.Kes
JUDUL KTI : Analisis Kandungan Logam Timbal (Pb)
Pada Sayuran Hijau Yang Dijual Di
Pinggir Jalan Pasar Tradisional
Sukaramai Kota Medan

	Hari/ Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Paraf Dosen Pembimbing
1.	Senin, 06 Januari 2025	Konsultasi Judul	
2.	Selasa, 07 Januari 2025	Pengajuan Judul	
3.	Rabu, 08 Januari 2025	ACC Judul	
4.	Kamis, 09 Januari 2025	Pengajuan Bab 1	
5.	Senin, 20 Januari 2025	Revisi Bab 1,2,3	
6.	Kamis, 30 Januari 2025	Revisi Bab 1,2,3	
7.	Kamis, 13 Februari 2025	Bimbingan Bab 2 & 3	
8.	Rabu, 26 Februari 2025	Revisi Bab 3	
9.	Selasa, 11 Maret 2025	ACC Proposal	
10.	Kamis, 10 April 2025	Revisi Bab 4 & 5	
11.	Rabu, 21 Mei 2025	Revisi Bab 4 & 5	
12.	Senin, 16 Juni 2025	ACC KTI	

Medan, 16 Juni 2025
Dosen Pembimbing

Halimah Fitrianni Pane, SKM, M.Kes
NIP. 197211051998032002

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



LAMPIRAN 8

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Lamria Emeliya Marbun

Penulis di lahirkan di Sukamakmur pada 10 Juni 2004. Nama orang tua penulis bapak Dasman Marbun dan ibu Hotlan Tiomsi Simanjuntak, anak ke 1 dari 4 bersaudara, dan nama saudara penulis, yang pertama Evvin Jones Imanuel Marbun, yang kedua Edo Sardi Marbun, dan yang ketiga Naomi Intan Winda Marbun. Penulis bersekolah di SDN 1175051 Panjang Tengah

dari tahun 2010 sampai tahun 2016, dan melanjutkan di SMP N1 Aek Natas dari tahun 2016 sampai tahun 2019. Lalu melanjutkan di SMA N1 Aek Natas dari tahun 2019 sampai 2022. Penulis kemudian melanjutkan Pendidikan ke Perguruan Tinggi dan berhasil menyelesaikan Pendidikan di Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan pada Jurusan DIII Teknologi Laboratorium Medis. Selama masa perkuliahan Penulis pernah mengikuti Praktek Kerja Lapangan (PKL) Di RSUD Pirngadi selama 1 bulan dan di RS Bunda Thamrin selama 1 bulan dan Praktek Belajar Lapangan (PBL) di Desa Saentis Dusun XVI selama seminggu.

Email Penulis: lamriamarbun61@gmail.com

LAMPIRAN 9

HASIL PLAGIARISME

Analisis Kandungan Logam Timbal (Pb) Pada Sayuran Hijau Yang Dijual Di Pinggir Jalan Pasar Tradisional Sukaramai Kota Medan (1).docx

ORIGINALITY REPORT

18 %	19 %	4 %	5 %
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repo.poltekkes-medan.ac.id Internet Source	9 %
2	ecampus.poltekkes-medan.ac.id Internet Source	5 %
3	jurnal.globalhealthsciencegroup.com Internet Source	1 %
4	www.jurnal.syedzasaintika.ac.id Internet Source	1 %
5	jurnal.umj.ac.id Internet Source	1 %
6	jurnal.akjp2.ac.id Internet Source	1 %
7	repository.unfari.ac.id Internet Source	1 %
8	elearning.medistra.ac.id Internet Source	1 %