

ANALISIS KADAR LOGAM BERAT TIMBAL DAN KADMIUM PADA MAKANAN TRADISIONAL DEPPA TE'TEKAN YANG DIJUAL DI PINGGIR JALAN ENREKANG

Analysis of Lead and Cadmium Heavy Metal Levels in Deppa Te'tekan Traditional Food Sold on the Enrekang Roadside

Alfin Resya Virgiawan, Nuradi, Zulfian Armah, Sridewi Rhofiqah
Poltekkes Kemenkes Makassar

*) sridewirhofiqah@gmail.com : 082192176651)

ABSTRACT

Motor vehicle smoke is one of the sources of contamination of food, especially those sold on the side of the road. Vehicle smoke contains heavy metal pollutants Pb and Cd produced in the combustion process which can stick to food sold on the roadside which is dangerous to humans when consumed, therefore, researchers want to analyze the levels of Pb and Cd in the deppa te'tekan sold on the side of the road in Enrekang and find out the comparison of the levels of Pb and Cd in the deppa te'tekan. This research method is descriptive research. This research was carried out on April 21-May 02, 2025. The sample used was deppa te'tekan which was sold on the side of the Enrekang road. The results showed that as many as 35.7% of the samples contained Pb with a level of 0.0006-0.0041 ppm. The Cd was not detected in the sample. The comparison between Pb and Cd in the sample showed a statistically significant difference using the Wilcoxon Test with a significance value of $p = (0.043 < 0.05)$. It is recommended to the public to avoid food sold on the roadside as much as possible and to sellers are expected to maintain and improve the hygiene of selling products to avoid heavy metal contamination due to exposure to air pollution from vehicle emissions, as for the next researcher can compare the heavy metal content of Pb in the deppa te'tekan based on the time of exposure to air pollution from vehicle smoke.

Keywords : *Deppa Te'tekan, Lead, Cadmium, Roadside*

ABSTRAK

Asap kendaraan bermotor menjadi salah satu sumber pencemaran terhadap makanan, terutama yang dijual di pinggir jalan. Asap kendaraan mengandung zat pencemar logam berat Pb dan Cd yang dihasilkan pada proses pembakaran yang dapat menempel pada makanan yang dijual di pinggir jalan yang berbahaya bagi manusia bila dikonsumsi, oleh sebab itu, peneliti ingin menganalisis kadar Pb dan Cd pada deppa te'tekan yang dijual di pinggir jalan Enrekang dan mengetahui perbandingan kadar Pb dan Cd pada deppa te'tekan. Metode penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Penelitian ini dilaksanakan pada 21 April-02 Mei 2025. Sampel yang digunakan adalah deppa te'tekan yang dijual di pinggir jalan Enrekang. Hasil penelitian menunjukkan sebanyak 35,7% sampel mengandung Pb dengan kadar 0,0006-0,0041 ppm. Adapun Cd tidak terdeteksi pada sampel. Perbandingan antara Pb dan Cd pada sampel menunjukkan perbedaan yang signifikan secara statistik dengan menggunakan Uji Wilcoxon dengan nilai signifikansi $p = (0,043 < 0,05)$. Disarankan kepada Masyarakat sebaiknya menghindari makanan yang dijual di pinggir jalan sebisa mungkin dan kepada penjual diharapkan tetap menjaga dan meningkatkan higienitas produk jualan guna menghindari kontaminasi logam berat akibat paparan polusi udara dari emisi kendaraan, adapun untuk peneliti selanjutnya dapat membandingkan kandungan logam berat Pb pada deppa te'tekan berdasarkan waktu pajanan terhadap polusi udara dari asap kendaraan.

Kata kunci : Deppa Te'tekan, Kadmium, Pinggir Jalan, Timbal

PENDAHULUAN

Kondisi geografis Indonesia yang terdiri dari ribuan pulau menyebabkan keanekaragaman kuliner tradisional maupun modern (Nurchandra, 2021). Kekayaan kuliner Indonesia yang tercermin dalam beragam produk pangan tradisional tidak hanya menjadi warisan

budaya, tetapi juga menyimpan potensi risiko Kesehatan yang perlu diteliti secara komprehensif. Salah satu produk pangan yang memerlukan perhatian khusus adalah deppa te'tekan yang berasal dari Kabupaten Enrekang, Sulawesi Selatan (Azmidar, 2023). Keberadaan kue tradisional ini tidak hanya mempresentasikan kearifan lokal Masyarakat Indonesia tetapi juga berpotensi menjadi paparan logam berat yang membahayakan kesehatan konsumen karena pembuatan dan penjualan yang dilakukan dipinggir jalan.

Deppa te'tekan adalah salah satu makanan tradisional yang populer di Enrekang umumnya dijual di pinggir jalan dengan kondisi terbuka. Makanan ini juga menjadi salah satu oleh-oleh yang banyak dijual di pinggir jalan poros Enrekang-Toraja dan banyak diminati oleh wisatawan yang berkunjung ke Enrekang (Rijal et al., 2020).

Makanan yang dijual di pinggir jalan beresiko terpapar polusi udara dan debu yang merupakan salah satu aspek cemaran logam berat. Proses produksi deppa te'tekan dilakukan di area pinggir jalan. Produk yang telah matang kemudian disimpan dalam wadah terbuka selama kurang lebih 60 menit sebelum dikemas. Hal ini menyebabkan deppa te'tekan terpapar langsung terhadap polusi udara, debu, dan emisi kendaraan sehingga berpotensi menjadi jalur masuknya logam berat timbal (Pb) (Nuryani et al., 2017) dan kadmium (Cd) ke dalam produk tersebut (Suryati et al., 2020).

Asap dari kendaraan bermotor menjadi salah satu sumber pencemaran terhadap makanan jajanan, terutama yang dijual di pinggir jalan. Seperti diketahui, asap kendaraan mengandung zat pencemar berupa logam timbal. Logam ini dicampurkan ke dalam bensin dalam bentuk tetra ethyl lead (TEL), yang berfungsi untuk meningkatkan daya pelumasan, memperbaiki efisiensi pembakaran, serta bertindak sebagai zat aditif anti-knock guna mengurangi hentakan akibat kerja mesin, sehingga dapat meredam kebisingan yang dihasilkan selama proses pembakaran (Kasma et al., 2023).

Pb dan Cd merupakan dua jenis kontaminan berbahaya yang sering ditemukan dalam makanan yang terpapar polusi udara. Pb merupakan salah satu kontaminan lingkungan paling berbahaya yang dapat terakumulasi dalam tubuh manusia melalui konsumsi pangan. Dampaknya bagi manusia mampu mempengaruhi semua organ, target yang paling terpengaruh terhadap paparannya adalah sistem saraf, baik bagi bayi, anak-anak, orang dewasa maupun wanita hamil (Putra et al., 2023).

Cd juga merupakan kontaminan berbahaya dan berdampak pada kesehatan manusia. Beberapa penyakit yang disebabkan oleh logam Cd meliputi peradangan pada paru-paru dan hati, gangguan pada sistem pernafasan dan pencernaan, serta dapat bersifat toksik bagi tulang. Pencemaran Cd di lingkungan sebab ulah manusia, seperti penggunaan bahan bakar, pembakaran kayu, penggunaan pupuk dan pestisida (Wamaulana et al., 2022). Berdasarkan pertimbangan tersebut, penelitian tentang analisis kandungan logam berat Pb dan Cd pada makanan tradisional deppa te'tekan yang dijual di pinggir jalan Enrekang menjadi sangat penting untuk dilakukan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah tentang tingkat keamanan deppa te'tekan dari cemaran logam berat.

METODE

Desain, tempat dan waktu

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif untuk mengetahui kandungan logam berat Pb dan Cd pada sampel deppa te'tekan yang dijual dipinggir jalan Enrekang. Penelitian ini dilaksanakan di Balai Besar Laboratorium Kesehatan Masyarakat Makassar pada tanggal 21 April – 02 Mei 2025.

Bahan dan alat

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah deppa te'tekan yang dijual dipinggir jalan Enrekang. Dengan besaran sampel sebanyak 14 yang diperoleh dengan metode total sampling dengan jumlah sampel yang diambil sesuai jumlah populasi.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah asam nitrat (HNO₃) 65%, larutan

standar timbal, larutan standar kadmium, aquades, dan sampel deppa te'tekan. Dan alat yang digunakan yaitu Spektrofotometer Serapan Atom (SSA), beaker glass, erlenmeyer, gelas ukur, botol sampel, corong, batang pengaduk, tabung destruksi, kertas saring whatman 41, water bath, dan pipet tetes.

Langkah-Langkah Penelitian

Tahap pra analitik: dilakukan preparasi sampel deppa te'tekan dengan cara destruksi sampel dengan menggunakan larutan HNO_3 65% dan dipanaskan dalam penangas air/waterbath pada suhu 60°C - 70°C hingga didapatkan larutan jernih kemudian di saring dengan kertas saring whatman 41 dan dimasukkan dalam botol sampel. Selanjutnya dilakukan pembuatan larutan standar Pb dan larutan standar Cd masing masing dengan konsentrasi konsentrasi Pb 0,1 ppm, 0,2 ppm, 0,3 ppm, 0,4 ppm, dan 0,5 ppm untuk pembuatan kurva.

Analitik: dilakukan pengukuran kadar Pb dan Cd pada sampel menggunakan menggunakan Spektrofotometri Serapan Atom (SSA). Pb dibaca pada panjang gelombang 283,3 nm dan Cd akan di baca pada panjang gelombang 228,8 nm. Pada proses Spektrofotometer Serapan Atom (SSA), sampel dihisap melalui selang kecil yang dimasukkan ke dalam kuvet sampel. Selanjutnya, sampel tersebut disemprotkan dalam bentuk butiran air dan dibakar dalam tungku pada alat dengan suhu tinggi yaitu 100°C . selama proses pembakaran, lampu katoda untuk Pb dan Cd menyala, dan cahaya lampu tersebut melewati lubang kecil dalam alat SSA. Cahaya yang mengenai api yang mengandung Pb dan Cd memungkinkan pengukuran kadar timbal dan kadmium dalam sampel. Setelah itu, cahaya diteruskan ke detector yang kemudian mengolah data dan menampilkan hasilnya bentuk grafik pada komputer.

Pasca analitik: Hasil analisis Pb dan Cd pada deppa te'tekan dibandingkan dengan batas maksimum Pb dan Cd menurut BPOM RI NO 9 tahun 2022. Batas maksimum Pb pada deppa te'tekan sebesar 0,25 ppm dan Cd sebesar 0,05 ppm.

Pengolahan dan analisis data

Data yang diperoleh dari hasil pengukuran Pb dan Cd metode SSA pada deppa te'tekan dianalisis secara statistik menggunakan uji Wilcoxon untuk membandingkan kandungan Pb dan Cd pada deppa te'tekan.

HASIL

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Balai Besar Laboratorium Kesehatan pada bagian kimia kesehatan maka diperoleh hasil penelitian terhadap kadar logam berat Timbal (Pb), dan Kadmium (Cd) pada deppa te'tekan yang dijual disekitar dipinggir jalan Enrekang pada tabel berikut :

Tabel 1
Hasil pemeriksaan logam berat Pb dan Cd pada deppa te'tekan yang dijual di pinggir jalan Enrekang

No sampel	Kadar Pb ppm	Kadar Cd ppm
25008681	0.0017	<0.00003
25008682	<0.0001	<0.00003
25008683	<0.0001	<0.00003
25008684	<0.0001	<0.00003
25008685	0.0006	<0.00003

25008686	<0.0001	<0.00003
25008687	0.0015	<0.00003
25008688	<0.0001	<0.00003
25008689	<0.0001	<0.00003
25008690	<0.0001	<0.00003
25008691	<0.0001	<0.00003
25008692	<0.0001	<0.00003
25008693	0.0041	<0.00003
25008694	0.0038	<0.00003

(Sumber: Data primer, 2025)

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa dari 14 sampel yang diperiksa hanya 5 sampel yang positif mengandung Pb yaitu sebesar 0,0006; 0,0015; 0,0017; 0,0038; dan 0,0041 sedangkan Cd tidak terdeteksi pada sampel.

Tabel 2
Hasil uji wilcoxon

	Z	Sig.
Kadar Timbal - Kadar Cadmium	-2,023	0,043

(Sumber: Data primer, 2025)

Hasil uji Wilcoxon berdasarkan tabel 4.2 menunjukkan nilai $Z = -2,023$ dengan signifikansi $p = (0,043 < 0,05)$ yang berarti H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara kadar timbal dan kadmium. Semua pasangan data menunjukkan bahwa kadar timbal lebih tinggi dibandingkan dengan kadar kadmium. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kadar timbal secara konsisten lebih tinggi dibandingkan dengan kadar kadmium pada sampel deppa te'tekan yang terpapar polusi udara dari asap kendaraan.

PEMBAHASAN

Salah satu jenis logam berat yang dapat menyebabkan pencemaran adalah logam timbal (Pb) dan kadmium (Cd) yang dapat masuk ke lingkungan sebagai akibat dari aktivitas manusia. Timbal dan kadmium merupakan salah satu logam non esensial yang berbahaya bagi kesehatan karena sifat dari logam berat yaitu dapat terakumulasi dalam tubuh. Selain diduga karsinogenik, logam timbal dan kadmium dapat menyebabkan gangguan pada pencernaan, terutama pada ginjal dan hati, menyebabkan kerusakan tulang, serta kerusakan pada sistem reproduksi (Kasma et al., 2023).

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kadar timbal dan kadmium pada deppa te'tekan yang dijual di pinggir jalan Enrekang sehingga dapat diketahui kelayakan dari makanan tersebut untuk di konsumsi. Metode yang digunakan adalah spektrofotometer serapan atom (SSA). Metode ini digunakan untuk mengukur konsentrasi unsur logam dalam sampel berdasarkan pada penyerapan cahaya oleh atom bebas. Atom-atom unsur logam akan menyerap cahaya pada panjang gelombang tertentu (timbal dengan panjang gelombang 283,3 nm, dan kadmium 228,8 nm). Intensitas cahaya yang diserap sebanding dengan konsentrasi atom logam dalam sampel.

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 4.1 menunjukkan sebanyak 35,7% sampel terdeteksi mengandung timbal dengan kadar yang terdeteksi antara 0,0006 - 0,0041 ppm namun hasil tersebut masih dibawah standar BPOM NO 9 Tahun 2022 yaitu 0,25 ppm sedangkan, kadmium tidak terdeteksi pada sampel. Hal ini menunjukkan bahwa kadar Pb dan Cd masih dalam

batas normal sehingga makanan tersebut masih layak untuk dikonsumsi.

Dari hasil penelitian juga dapat diketahui adanya perbedaan yang signifikan antara kadar timbal dan kadmium pada sampel deppa te'tekan sesuai dengan hasil uji statistik Wilcoxon pada tabel 4.2 dengan nilai signifikansi ($P < 0,05$). Hasil ini menunjukkan bahwa sampel deppa te'tekan yang terpapar polusi asap kendaraan memiliki kadar timbal yang lebih tinggi dibandingkan kadar kadmium.

Dari 14 sampel yang diuji terdapat 5 sampel yang positif mengandung timbal (Pb). Lokasi pembuatan dan penjualan kelima sampel tersebut berada sangat dekat dengan jalan raya, sehingga polusi udara dari asap kendaraan bermotor lebih mudah terakumulasi pada sampel. Kemudian waktu pengambilan sampel tidak ditentukan, sehingga lama paparan setiap sampel terhadap udara sekitar tidak diketahui. Oleh karena itu, lima sampel yang terdeteksi positif mengandung Pb kemungkinan memiliki waktu paparan terhadap polusi udara, terutama dari asap kendaraan yang lebih lama dibandingkan sampel lainnya. Meskipun demikian, kadar Pb pada kelima sampel tersebut masih berada dalam batas normal.

Rendahnya kadar Pb dan Cd pada sampel mungkin disebabkan karena sampel deppa te'tekan tersebut belum lama diangkat dari kual. Sampel yang baru saja diangkat dari kual memiliki suhu yang tinggi, dan singkatnya waktu paparan deppa te'tekan terhadap udara terbuka sehingga mempengaruhi kadar Pb dan Cd yang terakumulasi pada sampel. Serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Bella & Rappe (2020) menunjukkan bahwa kadar timbal (Pb) pada gorengan pinggir jalan yang baru diangkat dari kual cenderung lebih rendah dibandingkan dengan gorengan yang telah lama terpapar udara terbuka. Hal ini disebabkan oleh minimnya waktu bagi partikel logam berat dari lingkungan untuk mengendap dan terakumulasi pada permukaan sampel.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Yulia et al (2021) menunjukkan bahwa kadar timbal (Pb) pada gorengan meningkat seiring dengan lamanya waktu paparan terhadap udara terbuka yang mengandung polutan dari asap kendaraan. Gorengan yang dibiarkan terbuka selama beberapa jam menunjukkan peningkatan kadar timbal yang signifikan dibandingkan dengan gorengan yang langsung dikonsumsi setelah penggorengan.

Selain itu, penjualan deppa te'tekan memiliki pembatas dengan jalan raya yaitu berupa dinding pembatas yang terbuat dari papan dan jaring kawat sehingga meminimalisir polusi udara masuk kedalam tempat penjualan. Hal ini juga merupakan penyebab kurangnya Pb dan Cd pada sampel deppa te'tekan yang diuji. Kemudian, kecepatan angin juga menjadi salah satu faktor lainnya. Dalam penelitian Kasma et al (2023) tentang pengukuran kandungan Pb pada jajanan gorengan di pinggir jalan Maccini Raya kota Makassar menjelaskan bahwa kecepatan angin mempengaruhi konsentrasi gas buangan di udara karena angin akan mempengaruhi kecepatan penyebaran dan pencampuran polutan udara disekitarnya di atmosfer sehingga semakin rendah kecepatan angin maka semakin rendah konsentrasi Pb dan Cd di udara akibat emisi kendaraan di udara, begitupun sebaliknya.

Depkes RI juga menjelaskan bahwa akibat dari pergerakan angin akan terjadi proses penyebaran bahan pencemar. Dari 14 sampel deppa te'tekan yang diuji, semua toko tempat pengambilan sampel berhadapan langsung dengan jalan raya yang banyak dilalui oleh kendaraan bermotor ataupun kendaraan lainnya yang menjadi sumber pencemaran udara. Namun, karena arah dan kecepatan angin yang mempengaruhi distribusi pencemar sehingga dalam sampel sangat sedikit terkandung Pb dan bahkan Cd tidak terdeteksi.

Logam berat khususnya Pb dan Cd sangat berbahaya bagi kesehatan manusia dan merusak lingkungan. Logam timbal bila masuk kedalam tubuh melalui makanan dapat menyebabkan keracunan akut dengan gejala berupa mual, muntah, sakit perut hebat, hipertensi, anemia berat, keguguran, penurunan fertilitas pada laki-laki, gangguan sistem saraf, kerusakan ginjal dan kerusakan otak yang dapat menyebabkan penurunan kemampuan belajar, perubahan personaliti, tremor/gemetaran, gangguan penglihatan, ketulian, gangguan koordinasi otot dan kehilangan memori (Hasim, 2024).

Sedangkan logam kadmium jika masuk kedalam tubuh akan diangkut ke hati oleh darah,

selanjutnya akan membentuk ikatan dengan protein lalu diangkut ke ginjal dan terakumulasi di ginjal, jika terkontaminasi akan mengganggu fungsi ginjal dan kerusakan ginjal. Dampak lainnya adalah diare, sakit perut dan muntah - muntah, keretakan tulang, kegagalan reproduktif bahkan ketidaksuburan/kemandulan, Kerusakan sistem syaraf pusat, kerusakan sistem imunitas, gangguan psikologis, kerusakan DNA atau kanker (Charkiewicz et al., 2023).

Berdasarkan BPOM RI NO 9 Tahun 2022 batas maksimum Pb pada deppa te'tekan adalah 0,25 ppm dan batas maksimum Cd adalah 0,05 ppm. Jika dibandingkan dengan hasil analisis dari 14 sampel deppa te'tekan, tidak ada satupun yang mendekati apalagi melebihi batas maksimum cemaran. Namun bila tetap tidak memperhatikan aspek cemara Pb dan Cd terutama di udara yang terpapar dan tetap mengonsumsi makanan yang terpapar dalam jumlah yang banyak, maka akan berakibat pada masalah kesehatan.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh hasil:

1. Kadar Pb pada sampel deppa te'tekan yaitu 0,0006-0,0041 ppm pada 35,7% sampel yang terdeteksi.
2. Kadar Cd pada sampel deppa te'tekan yaitu <0,00003 ppm. Kadarnya tidak terdeteksi oleh alat atau dibawah limit deteksi alat.
3. Kadar Pb dan Cd masih dibawah batas maksimum berdasarkan BPOM nomor 9 tahun 2022 yang menjelaskan bahwa batas maksimum Pb pada deppa te'tekan yaitu 0,25 ppm dan Cd yaitu 0,05 ppm.
4. Kadar Pb dan Cd pada sampel berbeda secara signifikan. Sampel deppa te'tekan yang terpapar polusi asap kendaraan menunjukkan kadar timbal yang lebih tinggi dibandingkan kadar kadmium yang dibuktikan pada uji Wilcoxon dengan nilai signifikansi $p = (0,043 < 0,05)$. Namun, kadar tersebut masih dibawah standar BPOM nomor 9 tahun 2022 sehingga dapat diketahui bahwa sampel deppa te'tekan masih layak untuk dikonsumsi.

SARAN

1. Masyarakat sebaiknya menghindari makanan yang dijual di pinggir jalan sebisa mungkin dan selalu menggunakan masker ketika berkendara.
2. Penjual diharapkan tetap menjaga dan meningkatkan higienitas produk yang dijual guna menghindari kontaminasi logam berat akibat paparan polusi udara dari emisi kendaraan.
3. Untuk peneliti selanjutnya disarankan untuk membandingkan kadar logam berat Pb pada deppa te'tekan berdasarkan waktu paparan sampel terhadap polusi udara.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyadari bahwa banyak pihak yang telah membantu secara langsung maupun tidak langsung berupa material, bimbingan, arahan, dorongan, motivasi, semangat, kekuatan dan perizinan. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada orang tua, pembimbing, penguji, dosen, teman-teman yang berkontribusi dalam membantu penulis dari awal penelitian ini sampai selesai.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhiyasa, G. R. (2024). Pengujian Kadar Logam Berat (Cd, Pb, Zn, Cu, Cr, dan Fe) dan Radionuklida Alam (Ra-226, Th-232, U-238 dan K-40) pada Bahan Pangan dari Bogor. *Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta*.
- Afifah, F. (2020). Analisa Kadar Logam Timbal (Pb) pada Rambut Karyawan SPBU (Vol. 8, Issue 75).
- Aprilia, E. (2023). Analisis Risiko Kesehatan Akibat Paparan Timbal (Pb) dan Kadmium

- (Cd) pada Air Sumur di Sekitar Wilayah Tempat Pembuangan Akhir Sampah Pasca Kebakaran Tahun 2019. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 1–65.
- Azmidar. (2023). Eksplorasi Etnomatematika pada Makanan Tradisional Masyarakat Massenrempulu Sebagai Sumber Pembelajaran Matematika.
- Bella, K. A. N. F. K. B., & Rappe, E. (2020). Analisis Kandungan Logam Berat Timbal (Pb) pada Jajanan Gorengan di Kota Makassar. *Sulolipu: Media Komunikasi Sivitas Akademika Dan Masyarakat*, 20(1), 135.
- Charkiewicz, A. E., Omeljaniuk, W. J., Nowak, K., Garley, M., & Nikliński, J. (2023). Cadmium Toxicity and Health Effects—A Brief Summary. *Molecules*, 28(18), 1–16.
- Fadhila, U. M. (2022). Validasi Metode Pengukuran Kadar Timbal (Pb) dan Kadmium (Cd) dari Filter di Dalam Cerobong Genset Bahan Bakar Solar. *Universitas Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta*.
- Fausia, N. (2024). Pemeriksaan Kadar Kadmium (Cd) Dalam Urine Operator Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) Kelurahan Bonggoeya Kota Kendari. *Poltekkes Kemenkes Kendari*, 1(69), 6–23.
- Hasim, N. P. (2024). Mengidentifikasi Kadar Timbal (Pb) Pada Rambut Operator Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (Spbu) Bonggoeya Di Kota Kendari Dengan Metode Spektrofotometer Serapan Atom (SSA). *Poltekkes Kemenkes Kendari*, 7(2), 6–27.
- Kadim, N. (2023). Analisis Kandungan Logam Berat (Pb, Cd, Zn) Pada Tanah Di Lahan Pertanian Bawang Merah. *Universitas Hasanuddin*.
- Kasma, A. Y., Muhammad Hatta, Andi Ayumar, & Riza Shelviah. (2023). Pengukuran Kandungan Timbal (Pb) pada Jajanan Gorengan Yang dijual dipinggir Jalan Maccini Raya Kota Makassar Tahun 2019. *Jurnal Mitrasedhat*, 12(2), 142–149.
- Kumala, I. R. (2024). Edukasi dan Upaya Preventif Bahaya Pencemaran Logam Berat pada Makanan untuk Kesehatan Anak-Anak di Desa Gintung Kabupaten Pemalang. *Transformasi Masyarakat : Jurnal Inovasi Sosial dan Pengabdian*, 1(3), 131–138.
- Kumar, A., Kumar, A., Cabral-Pinto, M., Chaturvedi, A. K., Shabnam, A. A., Subrahmanyam, G., Mondal, R., Gupta, D. K., Malyan, S. K., Kumar, S. S., Khan, S. A., & Yadav, K. K. (2020). Lead toxicity: Health hazards, influence on food Chain, and sustainable remediation approaches. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(7).
- Latiffah, G. (2019). Kandungan Kadmium (Cd) pada Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*) di Keramba Danau Bekas Batubara Desa Kartabuana L4 Kutai Kartanegara. 1–23.
- Lestari, S. (2021). Analisis Cemar Logam Berat Timbal (Pb) dan Kadmium (Cd) Dalam Sayuran Sawi Hijau, Kangkung, Dan Bayam Dengan Metode Spektrofotometri Serapan Atom Dan Inductively Coupled Plasma Atomic Emission Spectrometry. *Bandung: Universitas Bhakti Kencana*
- Nita. (2024). Sumber Belajar Matematika Berbasis Etnomatematika: Studi Kasus Proses Pembuatan Kue Khas Enrekang. *15(1)*, 37–48.
- Nurchandra, N. B. (2021). Museum Kuliner Khas Jawa Tengah di Semarang. *151*, 10–17.
- Nuryani, R., Ismail, E., & Sari, T. (2017). Tinjauan Keamanan Pangan Makanan Gorengan Berdasarkan Cemar Kimia yang Dijual di Sepanjang Jalan Kaliurang Sleman Yogyakarta. *Jurnal Nutrisia*, 19(2), 113.
- Pratiwi, D. Y. (2020). Dampak Pencemaran Logam Berat (Timbal, Tembaga, Merkuri,

- Kadmium, Krom) terhadap Organisme Perairan dan Kesehatan Manusia. *Akuatek*, 1(1), 59–65.
- Putra, A., Fitri, W. E., & Febria, fuji astuti. (2023). Toksisitas Logam Timba Terhadap Kesehatan Dan Lingkungan. *Jurnal Kesehatan Medika Saintika*, 14(1), 158–174.
- Qatrunnada, F. (2019). Penentuan Kadar Timbal (Pb) Dalam Jajanan Gorengan Dengan Variasi Jenis Pembungkus Secara Spektroskopi Serapan Atom (SSA). *Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim*, 1–23.
- Riana, N.E., Ischak, C. L. F. H., Ayudia, I.S., Khairani, N. A. L., Prabandari, A.S., Miftahurrahmah, M. S. S., & Mulyana, J. S. I. (2023). Toksikologi Dasar. In *Yayasan Kita Menulis*.
- Rijal, S., Fitry, L. D., Akbar, F., Politeknik, Z., & Makassar, P. (2020). Budaya Gastronomi dalam Pengembangan Desa Wisata di Sulawesi Selatan. *Journal of Indonesian History*, 9(1), 17–27.
- Sugiani, N. N. (2023). Analisis Kadar Timbal (Pb) Dalam Spesimen Darah Pekerja Bengkel Motor Di Banjar Blungbang Badung Tahun 2023. *Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wira Medika Bali*, 9, 1–78.
- Suryati, I., Akbar, M. N., & Latifah, N. (2020). Studi Kandungan Logam Berat (As, Cd, Cr, Pb Dan Hg) dalam Particulate Matter 10 Mikron (PM10) di Beberapa Ruas Jalan Kota Medan. *Dampak*, 16(2), 77.
- Wamaulana, F., Hasyimuddin, H., & Fakhruddin, A. (2022). Analisis logam berat kadmium (Cd) pada sampel pangan segar asal tumbuhan (PSAT) di BBKP Makassar. *Filogeni: Jurnal Mahasiswa Biologi*, 2(2), 53–58.
- Yulia, M., Syahrianti, D., & Yulis, R. (2021). Uji Kandungan Timbal (Pb) pada Gorengan yang dijual di Pinggir Jalan Sepanjang Pantai Gandoriah Pariaman Secara Spektrofotometri Serapan Atom. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 3(1), 18–25.
- Yunita, Z. (2023). Analisis Kandungan Logam Berat Kadmium (Cd) dan Besi (Fe) dalam Kerang Kepah (Polymesoda Erosa) dan Sedimen di Perairan Pantai Pokko Kecamatan Mappakasunggu Kabupaten Takalar. VIII(I), 1–19.
- Zidan, Z. A., & Budiharjo, T. (2021). Lead Levels in Truck Driver's Hair. *Jaringan Laboratorium Medis*, 3(1), 30–37.

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN NASKAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama (tanpa gelar) : Sridewi Rhofiqah

Institusi* : Poltekkes Kemenkes Makassar

Email* : sridewirhofiqah@gmail.com

Tempat tanggal lahir* : Makassar, 20 Juni 2003

Alamat* : Rumbia, Desa Lunjen, Kec. Buntu Batu, Kab. Enrekang

No Handphone* : 082192176651

Judul Artikel : ANALISIS KADAR LOGAM BERAT TIMBAL DAN KADMIUM
PADA MAKANAN TRADISIONAL DEPPA TE'TEKAN YANG
DIJUAL DI PINGGIR JALAN ENREKANG

Saya menyatakan bahwa artikel tersebut di atas merupakan naskah asli, hasil pemikiran sendiri, bukan saduran/ terjemahan, dan belum pernah dipublikasikan di media apapun. Saya bersedia bertanggungjawab jika kelak terdapat pihak tertentu yang merasa dirugikan secara pribadi atau tuntutan hukum atas diterbitkannya artikel ini.

Demikian pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

Makassar, 19/06/2025

Penulis,



Sridewi Rhofiqah