

**ANALISIS KADAR TIMBAL (Pb) PADA MINYAK GORENG SEBELUM DAN
SESUDAH DIGUNAKAN OLEH PEDAGANG GORENGAN DI PINGGIR JALAN
R.E MARTADINATA KELURAHAN TONDO KOTA PALU**

**ANALYSIS OF TIMBAL DEGREE COOKING OIL BEFORE AND AFTER BEING USED
BY TRADERS OF FRIED FOOD IN R.E. MARTADINATA ROAD SIDE
KELURAHAN TONDO OF KOTA PALU.**

¹ Sri Ulandari, ² Abdul Hakim Laenggeng, ³ Rosnawati

^{1,2} Bagian Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Palu

(Email: ulandari.sri059@gmail.com)

(Email: ah.laenggeng@yahoo.co.id)

³ Bagian AKK, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Palu

(Email: rosnawatifkmump@gmail.com)

Alamat Korespondensi:

Sri Ulandari

Ilmu Kesehatan Masyarakat

HP: +62 821-3660-2902

Email: ulandari.sri059@gmail.com

ABSTRAK

Timbal merupakan bahan kimia golongan logam yang sama sekali tidak dibutuhkan oleh tubuh, di mana jika masuk ke dalam tubuh organisme hidup dalam jumlah yang berlebihan akan menimbulkan efek negatif terhadap fungsi fisiologis tubuh. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar timbal pada minyak sebelum dan sesudah digunakan pedagang gorengan di pinggir jalan R.E Martadinata Kelurahan Tondo Kota Palu. Penelitian ini bersifat deskriptif yaitu untuk mengetahui kadar timbal (Pb) pada minyak sebelum dan sesudah digunakan oleh pedagang gorengan. Objek penelitian ini adalah 10 sampel minyak yang terdiri dari 5 sampel sebelum dilakukan penggorengan dan 5 sampel sesudah dilakukan penggorengan. Hasil penelitian menunjukkan, sampel kadar timbal (Pb) sebelum penggorengan tertinggi adalah 0.0771 ppm dan terendah 0.0259 ppm. Semua sampel minyak sebelum penggorengan memenuhi syarat peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor HK.00.06.1.52.4011 tahun 2009, sedangkan Kadar timbal (Pb) tertinggi pada sampel minyak sesudah penggorengan adalah 0.2562 ppm dan terendah 0.0985 ppm. Sampel minyak sesudah penggorengan tidak memenuhi syarat karena melebihi batas maksimum 0.1 ppm yaitu pada sampel P1, P2, P3 dan P4 sedangkan sampel minyak goreng pada pedagang P5 memenuhi syarat karena tidak melebihi ambang batas maksimum. Disarankan kepada para pedagang hendaknya lebih memperhatikan prinsip hygiene dan sanitasi makanan. Kepada Dinas Kesehatan Kota Palu agar dilakukan pembinaan serta pengawasan kepada pelaku usaha dagang gorengan yang semakin banyak ditemukan berjualan di tepi jalan raya.

Kata Kunci : Timbal, minyak goreng

ABSTRACT

Timbal is chemical material (metal group) which is totally not needed by body, if it comes into body and living in excessive amounts will affect negatively against physiological function of body. The objective of this research is to find out timbal degree on cooking oil before and after being used by traders of fried food in r.E Martadinata road side of Kelurahan Tondo of Kota Palu. This is a descriptive research that used timbal degree (Pb) on oil before and after being used by traders of fried food. The object of this research is 10 samples of oil consisting of 5 samples before and 5 samples after being used to fry. Research finding shows that samples of timbal degree (Pb) before being used to fry was the highest 0.0771 ppm and the lowest was 0,0259 ppm. All samples of oil before being used to fry meet regulatory requirement of BPOM (head of drug and food regulatory agency) of Indonesia Republic number HK.00.06.1.52.4011 in 2009, while the highest timbal degree (Pb) on the oil sample after being used to fry was 0,2562 ppm and the lowest was 0,0985 ppm. Oil sample after being used to fry did not meet requirement because it exceeded the maximum limit of .1 ppm, namely on samples p1,p2,p3, and p4, while cooking oil samples on trader of p5 met requirement since it did not exceed maximum threshold. It is suggested that traders pay much attention to hygienics and food sanitation. The head of health agency of Kota Palu should organize coaching and supervision to fried food businessmen who are more found selling at the road side

Keywords : *Timbal (chemical material), cooking oil.*

PENDAHULUAN

Udara yang bersih adalah udara yang tidak mengandung uap atau gas dari bahan-bahan kimia beracun (Darmono, 2013). Namun seiring dengan berlanjut dan berkembangnya kegiatan pembangunan yang pada awalnya bertujuan untuk mensejahterakan kehidupan manusia, terkadang malah menimbulkan pencemaran di sekelilingnya, tidak terkecuali dengan pencemaran udara.

Terpaparnya tubuh oleh polusi udara saat ini merupakan bagian yang tidak dapat terpisahkan dari kehidupan, khususnya di jalan raya kota-kota besar. Lalu lintas di Indonesia dalam hal ini kendaraan bermotor, mempunyai andil yang sangat besar dalam memberikan kontribusi pada polusi udara (Pradana, 2011).

Sumber pencemaran udara terbesar berasal dari asap kendaraan bermotor, yakni mencapai 60%-70%. Penelitian Reffiane, dkk (2011) di Semarang membuktikan bahwa ada kecenderungan dengan semakin padatnya kepadatan kendaraan yang menggunakan bahan bakar bensin maka kadar timbal (Pb) dalam udara juga meningkat karena kandungan timbal (Pb) tersebut bersifat akumulatif, sehingga kecenderungan pengaruh kadar pencemaran Timbal (Pb) terhadap kesehatan juga meningkat.

Menurut *Environment Protection Agency*, sekitar 25% timbal (Pb) tetap berada dalam mesin dan 75% lainnya akan mencemari udara sebagai asap knalpot. Emisi timbal (Pb)

dari gas buangan tetap akan menimbulkan pencemaran udara dimanapun kendaraan itu berada, tahapannya adalah sebagai berikut: sebanyak 10% akan mencemari lokasi dalam radius kurang dari 100 m, 5% akan mencemari lokasi dalam radius 20 Km, dan 35% lainnya terbawa atmosfer dalam jarak yang cukup jauh (Surani, 2012).

Palu adalah kota yang luasnya mencapai 395,06 Km² dan mempunyai lalu lintas yang cukup padat. Adapun jumlah kendaraan bermotor dikota palu saat ini mencapai angka yang cukup tinggi yaitu 69.646 unit (DITLANTAS) dan setiap tahun bertambah. Hal ini disebabkan masyarakat kota Palu lebih banyak menggunakan kendaraan pribadi (Badan Pusat Statistik, 2011). Dari data Badan Lingkungan Hidup (BLH) dikota Palu jalan yang telah terdeteksi adanya di udara logam berat timbal (Pb) adalah Jl.Moh.yamin dan Jl. Diponegoro sebesar < 0.0007 ppm sedangkan Jl. RE. Martadinata (Tondo) sebesar 0.0021 ppm.

Logam timbal (Pb) dapat masuk ke tubuh melalui makanan jajanan yang dijual di pinggir jalan dalam keadaan terbuka. Hal ini akan lebih berbahaya lagi apabila makanan tersebut dipajangkan dalam waktu yang lama (Marbun, 2009).

Hasil penelitian sebelumnya Marbun (2009), menyatakan kadar timbal (Pb) dalam gorengan yang dijual pada kawasan padat lalu lintas tanpa menggunakan penutup sesaat setelah diangkat dari kualiti adalah 0,8748 ppm. Kadar timbal (Pb) dalam gorengan yang dijual pada kawasan padat lalu lintas tanpa menggunakan penutup setelah tiga jam terpajan setelah diangkat dari kualiti adalah 1,0935 ppm. Dan kadar timbal (Pb) dalam gorengan yang dijual pada kawasan padat lalu lintas tanpa menggunakan penutup setelah 6 jam terpajan setelah diangkat dari kualiti adalah 1,3122 ppm. Adanya penelitian tersebut memunculkan dugaan kuat bahwa minyak goreng yang digunakan pedagang gorengan juga tidak terlepas dari pajanan timbal (Pb), hal ini disebabkan sifat timbal (Pb) yang *lipofilik* (Sartono, 2011).

Hasil penelitian Rapotan (2012), menunjukkan bahwa pada minyak sebelum penggorengan, kadar timbal (Pb) tertinggi adalah 0.3091 ppm dan terendah 0.0876 ppm di Terminal Amplas Medan 165.8%.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “*Analisis Kadar Timbal (Pb) pada Minyak Goreng Sebelum dan Sesudah Penggorengan yang Digunakan oleh Pedagang Gorengan di Pinggir Jalan R.E. Martadinata (Tondo) Kota Palu*”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian *deskriptif* melalui pemeriksaan laboratorium. Dalam penelitian ini, peneliti ingin mengetahui kandungan Timbal (Pb) pada minyak goreng

yang dipakai untuk menggoreng jajanan pinggir jalan di beberapa titik jalan yang padat kendaraan di Kota Palu. Lokasi dalam penelitian ini yaitu terdiri dari lokasi pengambilan sampel yang dilakukan pada pedagang jajanan gorengan yang dijual di Jl. R.E Martadinata Kota Palu dan lokasi uji efektifitas antibakteri dilakukan di Laboratorium Kimia Universitas Tadulako Kota Palu. Waktu penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli 2018.

HASIL PENELITIAN

Pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pada minyak sebelum penggorengan, kadar timbal (Pb) tertinggi adalah 0.0771 ppm dan terendah 0.0259 ppm. Semua sampel minyak sebelum penggorengan memenuhi syarat peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor HK.00.06.1.52.4011 tahun 2009. Kadar timbal (Pb) tertinggi pada sampel minyak sesudah penggorengan adalah 0.2562 ppm dan terendah 0.0985 ppm. Sampel minyak sesudah penggorengan tidak memenuhi syarat karena melebihi batas maksimum 0.1 ppm yaitu pada sampel P1, P2, P3 dan P4 sedangkan sampel minyak goreng pada pedagang P5 memenuhi syarat karena tidak melebihi ambang batas maksimum. Tabel di atas juga menunjukkan adanya peningkatan kadar timbal (Pb) pada setiap sampel sesudah dilakukan penggorengan. Peningkatan tertinggi ada pada P5 (380,31%) , sedangkan terendah ada pada P4 (142,28%).

PEMBAHASAN

1. Kadar Timbal (Pb) pada Minyak Sebelum Penggorengan

Minyak curah yang belum digunakan untuk penggorengan ternyata sudah mengandung timbal (Pb) tetapi belum melebihi batas maksimum yang ditetapkan oleh peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor HK.00.06.1.52.4011 tahun 2009. Hal ini berdasarkan pemeriksaan laboratorium kimia universitas tadulako yang menunjukkan adanya timbal dalam minyak goreng sebelum penggorengan. Kadar timbal tertinggi ditemukan pada sampel P4 (0.0771 ppm), dan terendah pada sampel P5 (0.0259 ppm), yakni minyak goreng yang digunakan pedagang di pinggir jalan R.E Martadinata Kota Palu.

Kadar timbal (Pb) yang tinggi akan semakin meningkatkan resiko penyakit bagi orang yang mengkonsumsi pangan gorengan tersebut karena minyak yang masih ada pada daerah outer zone gorengan juga ikut termakan (Ketaren, 2008) menghindari hal semacam ini, satu-satunya cara adalah dengan tidak menggunakan minyak goreng curah

itu sendiri. Menjaga kesehatan adalah prioritas utama, maka menggunakan minyak goreng kemasan dianggap lebih aman dibandingkan menggunakan minyak goreng curah.

2. Kadar Timbal (Pb) Pada Minyak Sesudah Penggorengan

Kadar timbal (Pb) pada seluruh sampel minyak sesudah digunakan untuk menggoreng mengalami peningkatan. Peningkatan kadar timbal (Pb) yang paling tinggi sekaligus dapat mengindikasikan cemaran timbal (Pb) di sekitar jalan tersebut memiliki konsentrasi polutan timbal (Pb) paling besar.

Kadar timbal tertinggi sesudah penggorengan P1 (0.2562 ppm) dan yang terendah P5(0.0985 ppm). Pengetahuan pedagang mengenai pencemaran udara terbilang baik karena mengetahui bahwa pencemaran udara dapat berasal dari asap kendaraan bermotor. asap kendaraan bisa menempel pada minyak, memakan gorengan juga berarti ikut memakan minyak yang terkandung didalamnya serta paham syarat lokasi penjualan harus bebas dari pencemaran lingkungan. Sikap semua pedagang ini juga tergolong baik, namun pada tindakan masih kurang tepat. Misalnya tidak memakai minyak ber-SNI.

Penelitian Yani (2011) menyimpulkan beberapa hal yang mempengaruhi peningkatan kadar timbal (Pb) pada saat penggorengan, yaitu sumber minyak dan pengulangan penggorengan. Faktor-faktor ini secara positif menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap tingginya kadar timbal (Pb) dalam minyak goreng. Namun penelitian ini lebih bersifat eksperimen dengan mengabaikan kondisi dan situasi penggorengan.

Pengambilan sampel minyak goreng dari 5 pedagang gorengan yang berjualan di sekitar kawasan pinggir jalan R.E Martadinata menjadikan emisi asap kendaraan bermotor sebagai faktor utama sumber polusi timbal (Pb). Menurut Parsa (2001)dalam Antari (2007), polusi timbal (Pb) di kawasan jalan raya dan perkotaan sangat tergantung pada kecepatan lalu lintas, jarak terhadap jalan raya, arah dan kecepatan angin, cara mengendarai dan kecepatan kendaraan.

3. Tindakan Pedagang

Para pedagang gorengan tidak ada yang menggunakan minyak goreng kemasan sesuai standar dari SNI ataupun standar dari BPOM, karena seluruhnya menggunakan minyak goreng curah.Minyak ini ternyata mengandung logam timbal (Pb) walaupun masih di bawah batas maksimum. Namun tetap saja perlu mendapat perhatian yang serius bagi Dinas Kesehatan Kota Palu atau BPOM untuk mengawasinya, mengingat banyaknya masyarakat yang menggunakannya untuk keperluan memasak sehari-hari.

Seluruh pedagang memiliki kebiasaan menggunakan minyak curah dan tidak menyadari adanya timbal dalam minyak tersebut. Mereka lebih banyak menggunakan

minyak curah karna terbilang murah dan mudah di dapatkan terutama di pasar. para pedagang gorengan tampak berusaha menjaga kondisi penggorengan dalam keadaan bersih, masih saja terdapat pedagang yang tidak membuat pelindung atau penghalang di sekitar penggorengan dari cemaran asap dan debu. Kegunaan pelindung atau penghalang sangat berkontribusi meminimalisir kandungan timbal (Pb) dari udara yang bisa saja mencemari minyak goreng. Hal inilah yang tidak sejalan dengan sikap seluruh pedagang yang setuju memberi penghalang di sekitar kuili penggorengan agar tidak tercemar debu dan asap.

Dengan hasil pemeriksaan laboratorium penelitian di atas, secara deskriptif dapat ditarik kesimpulan bahwa proses penggorengan di sekitar pinggir Jl. R.E Martadinata Kota Palu dapat meningkatkan kadar timbal (Pb) pada minyak goreng dan pada kenyataannya kadar timbal (Pb) tersebut berada di atas batas maksimum yang telah ditentukan BPOM RI, yakni sebesar 0.1 ppm meskipun kadar minyak sesudah penggorengan seluruhnya berada diatas batas maksimum, namun untuk makanan gorengan sendiri diatur batas maksimum pencemarannya. Walaupun demikian, dengan tercemarnya makanan oleh logam berbahaya timbal (Pb) berarti para konsumen yang suka jajan di pinggir jalan harus berhati-hati karena makanan yang tercemar akan merusak kesehatan seperti yang telah dikemukakan sebelumnya bahwa pengkonsumsian bahan makanan yang tercemar logam berat oleh konsumen terus-menerus akan terakumulasi dalam jaringan tubuh sehingga lambat laun akan membahayakan kesehatan konsumen itu sendiri. Mengingat resiko yang ditimbulkan tersebut, maka perlu kiranya dilakukan upaya pencegahan dan perlindungan terhadap masyarakat akan pencemaran timbal (Pb).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kandungan timbal (Pb) tertinggi pada minyak sebelum penggoengan adalah 0.0771 ppm dan terendah adalah 0.0259 ppm. Ini berarti minyak goreng curah terdeteksi mengandung timbal (Pb), sehingga perlu dipertimbangkan penggunaannya untuk menggoreng. Kandungan timbal (Pb) tertinggi pada minyak sesudah penggorengan adalah 0.2562 ppm dan terendah adalah 0.0985 ppm. Ini berarti pemakaian minyak untuk menggoreng di pinggir Jl. R.E Martadinata dapat meningkatkan kadar timbal (Pb) hingga melebihi batas maksimum. Kandungan timbal (Pb) pada minyak sebelum penggorengan memenuhi syarat karna belum melebihi batas maksimum, kecuali minyak goreng sesudah penggorengan pedagang yang berjualan di pinggir Jl. R.E Martadinata Kota Palu. Saran yang

direkomendasikan peneliti agar dapat menjadi bahan tambahan informasi bagi praktisi kesehatan sebagai rujukan dalam melaksanakan penelitian selanjutnya serta sebagai bahan pertimbangan untuk mengambil kebijakan khususnya mengenai penanganan kadar timbal (Pb) pada makanan jajanan.

DAFTAR PUSTAKA

- BPOM RI. 2017. *Batas Maksimum Cemaran Logam Berat dalam Pangan Olahan*.
- Darmono. 2011. *Logam Dalam Sistem Biologi Makhluk Hidup*. Penerbit Universitas Indonesia (UI-Press). Jakarta.
- Pradana, A., 2011. *Kontribusi Polusi Udara Terhadap Kesehatan*.
- Rapotan.H.2012. *Analisa Kandungan Timbal (Pb) pada Minyak Sebelum Dan Sesudah Penggorengan yang Digunakan Pedagang Gorengan Sekitar Kawasan Traffic Light Kota Medan Tahun 2012*. Skripsi. Universitas Sumatera Utara.
- Reffiane, F., Mohammad N.A, Budi S., 2011. *Dampak Kandungan Timbal (Pb) Dalam Udara Terhadap Kecerdasan Anak Sekolah Dasar*. Universitas Diponegoro.
- Riyadina, W. 2009. *Pengaruh Pencemaran Plumbum terhadap Kesehatan*. Media Litbangkes Balitbang Dep. Kes RI Jakarta.
- Sartono. 2011. *Racun dan Keracunan*, hal 210-211, Widya Medika, Jakarta.
- Surani, R. 2012. *Kesehatan Lingkungan*. Gadjah Mada University Press, Jakarta.
- Temple, 2007. *Heavy Metal Toxicity*. Spirit Newsletter. <http://www.yourtemple.org / spirit/october2007/article.do>.

LAMPIRAN

Tabel 1 Hasil Pemeriksaan Kadar Timbal pada Minyak Goreng Sebelum dan Sesudah Penggorengan di Kelurahan Tondo

| Pedagang | Sebelum Penggorengan | | | Setelah Penggorengan | | | Peningkatan (%) |
|----------|----------------------|----------------|-----|----------------------|----------------|------------|-----------------|
| | Pb | Batas Maksimum | Ket | Pb | Batas Maksimum | Ket | |
| P1 | 0.0721 | 0.1 ppm | MS | 0.2562 | 0.1 ppm | TMS | 355,34 |
| P2 | 0.0675 | 0.1 ppm | MS | 0.1190 | 0.1 ppm | TMS | 176,29 |
| P3 | 0.0542 | 0.1 ppm | MS | 0.1815 | 0.1 ppm | TMS | 334,87 |
| P4 | 0.0771 | 0.1 ppm | MS | 0.1097 | 0.1 ppm | TMS | 142,28 |
| P5 | 0.0259 | 0.1 ppm | MS | 0.0985 | 0.1 ppm | MS | 380,31 |

Sumber: Data Primer, 2018

Ket : MS = Memenuhi Syarat

TMS = Tidak Memenuhi Syarat

ppm = Part Per Million