

Pengukuran Kandungan Timbal (Pb) Pada Jajanan Gorengan Yang Dijual Dipinggir Jalan Maccini Raya Kota Makassar Tahun 2019

Andi Yulia Kasma¹, Muhammad Hatta¹, Andi Ayumar¹, Riza Shelvia¹
¹ Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Makassar

ABSTRAK :

Asap kendaraan merupakan salah satu sumber pencemar terhadap makanan jajanan terutama jajanan yang dijual dipinggir jalan yang mengandung timbal (Pb). Timbal (Pb) adalah logam berat beracun dan berbahaya yang dapat meracuni lingkungan dan mempunyai dampak pada seluruh sistem di dalam tubuh. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar cemaran timbal pada jajanan gorengan di pinggir Jalan Maccini Raya Kota Makassar.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik purposive sampling dengan jumlah 5 sampel yang diambil dari tempat penjual gorengan di pinggir jalan Maccini Raya, dimana untuk tiap tempat jualan diambil 1 jenis gorengan (bakwan). Sampel kemudian di uji di laboratorium dan dianalisis dengan menggunakan metode *Atomic Absorbtion Spectrophotometry* (AAS).

Hasil analisis menunjukkan bahwa semua sampel jajanan gorengan tidak terdeteksi (*undetected*) kandungan kadar timbal berdasarkan limit deteksi alat AAS yaitu <0,01 ppm, sehingga tidak melebihi batas maksimum yang telah ditetapkan berdasarkan Keputusan Dirjen POM Nomor HK.00.06.1.52.4011 Tahun 2009 tentang batas maksimum cemaran logam di dalam makanan <0,25 ppm.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa dari 5 sampel makanan jajanan gorengan yang dijual di pinggir Jalan Maccini Raya Kota Makassar, semua jajanan gorengan tidak terdeteksi (*undetected*) kadar timbal, sehingga makanan dapat dikatakan aman untuk dikonsumsi. Sebagai saran agar pihak penjual jajanan gorengan menjual atau menjajakan gorengan dalam keadaan tertutup, sehingga dapat mencegah dari kontaminasi cemaran asap kendaraan serta untuk masyarakat lebih selektif dalam memilih makanan..

Kata Kunci : *Jajanan, Gorengan, Kandungan Timbal (Pb)*

PENDAHULUAN

Makanan banyak dibuat dan dijual atau disajikan pada tempat pembuatan dan penjualan makanan. Makanan yang aman (*hygienes*) sangat tergantung daripada kondisi kesehatan tempat-tempat pembuatan dan penjualan/penyajian makanan yang sangat mempengaruhi kandungan mikroorganisme (*kuman*) dan zat-zat berbahaya (*beracun*) pada makanan yang disajikan. Lokasi penjualan harus terhindar dan jauh dari pencemaran

yang diakibatkan antara lain oleh bahan pencemar seperti banjir, udara, asap, serbuk, bau, bahan padat (*sampah*) dan sebagainya (*Sucipto, 2015*).

Gorengan merupakan salah satu jajanan yang banyak digemari masyarakat. Hal ini dikarenakan rasanya yang enak, praktis dan murah. Namun kebanyakan pedagang gorengan menjajakan dagangannya di tempat terbuka sehingga terdapat kemungkinan terjadi pencemaran baik secara fisik, kimia, maupun biologis.

Asap kendaraan bermotor merupakan salah satu sumber pencemaran terhadap makanan jajanan terutama jajanan yang dijual dipinggir jalan. Seperti diketahui asap kendaraan bermotor menghasilkan zat pencemar berupa logam timbal. Asap kendaraan bermotor merupakan salah satu sumber pencemaran terhadap makanan jajanan terutama jajanan yang dijual dipinggir jalan. Logam ini ditambahkan kedalam bensin dalam bentuk *tetra ethyl lead* (TEL) untuk meningkatkan daya pelumasan, meningkatkan efisiensi pembakaran juga sebagai bahan aditif anti ketuk (*anti-knock*) pada bahan bakar yaitu untuk mengurangi hentakan oleh kerja mesin sehingga dapat menurunkan kebisingan suara ketika terjadi pembakaran pada mesin-mesin kendaraan bermotor (Angga Putra Perdana dkk, 2017).

Timbal (Pb) adalah salah satu polutan pencemar lingkungan yang telah menyebabkan masalah kesehatan serius diseluruh dunia, terutama bagi anak-anak kurang mampu yang hidup di negara berkembang. Di lingkungan timbal dapat mencemari udara, air dan tanah, sedangkan pada makhluk hidup timbal dapat masuk ke dalam tubuh dan menyebabkan gangguan pada seluruh sistem tubuh. Timbal akan mempengaruhi fungsi dari sistem hematopoetik, neurologis, endokrin, ginjal, gastrointestinal, hematologi, dan reproduksi. Pada anak-anak, timbal menurunkan tingkat kecerdasan, pertumbuhan dan pendengaran, menyebabkan anemia dan dapat menimbulkan gangguan pemusatan perhatian dan gangguan tingkah laku. Paparan yang tinggi dapat menyebabkan kerusakan otak yang parah atau kematian. Anak-anak kecil sangat rentan terhadap keracunan timbal karena mereka menyerap jauh lebih banyak timbal dari lingkungannya

daripada orang dewasa dan karena sistem syaraf pusat mereka masih dalam taraf berkembang. Penelitian di Amerika yang dilakukan terhadap 278 anak Afrika-Amerika didapatkan hasil bahwa terdapat pengaruh paparan timbal pada awal kehidupan terhadap tingkat kemampuan IQ anak. Di Indonesia sendiri juga telah dilaksanakan penelitian yang melaporkan terjadi perbedaan skor *memory task*, *recall*, dan *recognition* pada kelompok timbal darah tinggi dengan kelompok timbal darah rendah. Hasil penelitian lain di Yogyakarta pada tahun 2008 menyebutkan terdapat 29.234 kasus penurunan IQ pada anak sebagai dampak kesehatan yang disebabkan oleh timbal (Gravitiani, 2009).

Batas maksimum cemaran timbal dalam makanan jajanan yang telah ditetapkan oleh Dirjen POM dalam keputusan Dirjen POM Nomor HK.00.06.1.52.4011 Tahun 2009 tentang batas maksimum cemaran logam di dalam makanan yaitu 0,25 ppm (Angga Putra Perdana dkk, 2017).

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Angga putra Perdan *dkk* (2017) bahwa dari 21 sampel uji gorengan didapatkan semua sampel (100%) mengandung timbal namun masih berada dibawah ambang batas yang telah ditetapkan oleh Kepala BPOM RI Nomor HK.00.06.1.52.4011 tahun 2009. Didapatkan kadar timbal berada pada 0,037 ppm – 0,202 ppm dengan kadar rata-rata 0,112 pp. Sementara Marhadi dan Anggrika Riyanti (2017) didapatkan kandungan timbal pada jajanan pisang goreng sebesar 0,0850 %, untuk makanan bakwan sebesar 0,0008 % dan untuk makanan tahu isi sebesar 0,1505. Hasil penelitia lain Zulyaningsih Tuloly (2013) Hasil analisis menunjukkan bahwa semua

sampel positif mengandung timbal tidak memenuhi syarat atau melebihi ambang batas yang telah ditetapkan yaitu 0,25 ppm. Sampel pisang goreng yang mengandung timbal berkisar antara 0,65 ppm – 3,86 ppm. Sedangkan untuk sampel tahu isi kandungan timbalnya berkisar antara 0,93 ppm – 3,68 ppm.

Berdasarkan survei pendahuluan yang telah dilakukan di Jalan Maccini raya Kota Makassar terdapat beberapa tempat penjualan makanan gorengan di pinggir jalan. Makanan ini dijajakan di pinggir jalan yang aktivitas lalu lintasnya cukup padat baik pada pagi hari, siang hari maupun malam hari dan jajanan gorengan yang dijual tidak tertutup rapat, serta pengolahan makanannya dilakukan di tempat tersebut. Oleh sebab itu, peneliti tertarik untuk mengetahui kadar timbal (Pb) dalam makanan jajanan gorengan yang di jual di pinggir Jalan Maccini Raya Makassar.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah deskriptif yaitu untuk mengetahui kadar timbal (Pb) pada makanan gorengan yang dijual di pinggir Jalan Raya Maccini Raya Kota Makassar.

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian pengukuran kadar timbal (Pb) akan dilakukan di Laboratorium Balai Teknik Kesehatan Lingkungan (BTKL) – PPM Makassar, dengan pengambilan sampel gorengan di Jalan Maccini Raya Kota Makassar yang memungkinkan terkontaminasi logam Timbal (Pb) dengan alasan pemilihan lokasi karena di daerah tersebut banyak terdapat penjual jajanan terutama gorengan yang dijual di pinggir jalan yang cukup padat

lalu lintas kendaraan dan makanan yang dijual tidak tertutup rapat. Selain itu, proses pengolahan makanan dilakukan juga di tempat tersebut.

2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian akan dilaksanakan pada bulan Februari-Maret 2019.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah semua makanan gorengan yang dijual dipinggir Jalan Raya Maccini Kota Makassar yaitu 5 tempat jualan gorengan

2. Sampel

Pengambilan sampel dalam penelitian ini yaitu menggunakan metode total sampling. Total sampling yaitu sampel akan diambil di 5 tempat jualan jajanan gorengan dan masing-masing tempat jualan akan diambil 1 sampel secara random, sehingga sampel berjumlah 5 sampel. Sumber data diperoleh melalui observasi langsung di tempat jualan yang dijadikan lokasi penelitian.

C. Pengumpulan Data

- a. Observasi (pengamatan) yaitu observasi langsung terhadap kegiatan dan mencatat hasil observasi.
- b. Dokumentasi yaitu pengambilan data melalui dokumen tertulis maupun elektronik dengan menggunakan kamera.
- c. Analisis yang dilakukan yaitu dengan menganalisis atau mengukur logam berat dengan menggunakan Spektrofotometer Serapan Atom (SSA).

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dalam menganalisis kandungan logam berat timbal (Pb)

pada beberapa gorengan yang dijual dipinggir Jalan Maccini Raya di kota Makassar yang dilakukan di Balai Besar Laboratorium Kesehatan Makassar dengan menggunakan alat AAS, dimana pengambilan sampel pada lima titik yang diberi kode yaitu A, B, C, D, dan E, adapun hasil yang diperoleh dari pemeriksaan kadar logam timbal (Pb) pada gorengan yaitu kadar kandungan timbal (Pb) tidak terdeteksi (*undetected*) sehingga masih dibawah ambang batas maksimum yang telah ditetapkan yang mengacu pada HK.00.06.1.52.4011 tahun 2009 tentang batas maksimum cemaran logam dalam makanan, adapun hasilnya dapat dilihat pada tabel 1. kadar logam berat timbal (Pb) pada jajanan gorengan.

B. Pembahasan

Salah satu jenis logam berat yang dapat menyebabkan pencemaran adalah logam timbal (Pb) dan macam-macam persenyawaannya, yang dapat masuk ke lingkungan terutama sebagai efek samping dari aktivitas manusia. Timbal merupakan salah satu logam non esensial yang dapat menyebabkan keracunan akut dan kronis karena sifat dari logam berat yaitu dapat terakumulasi dalam tubuh. Selain diduga karsinogenik, logam timbal (Pb) dapat menyebabkan gangguan pada pencernaan, terutama pada ginjal dan hati, serta kerusakan tulang (Palar, 2012).

Logam timbal di bumi jumlahnya sangat sedikit, yaitu 0,00002% dari jumlah kerak bumi bila dibandingkan dengan jumlah kandungan logam lainnya yang ada di bumi. Timbal adalah logam yang mendapat perhatian karena bersifat toksik melalu konsumsi makan, minuman, udara, air serta debu yang tercemar timbal. Intoksikasi Pb bisa

terjadi melalui jalur oral, lewat makanan, minuman, pernapasan, kontak lewat kulit, dan kontak lewat parenteral. Di dalam tubuh manusia, Pb bisa menghambat aktivitas enzim yang terlibat dalam pembentukan hemoglobin (Hb) dan sebagian kecil timbal (Pb) diekskresikan lewat urin atau feses karena sebagian terikat oleh protein, sedangkan sebagian lagi terakumulasi dalam ginjal, hati, kuku, jaringan lemak, dan rambut (Wahyu, 2008).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan untuk mengetahui kadar cemaran kandungan logam timbal (Pb) pada jajanan gorengan yang dijual di pinggir jalan Maccini Raya kota Makassar pada kelima sampel yang telah diperiksa yang diberi kode sampel A,B,C,D, dan E menunjukkan kadar logam timbal (Pb) tidak menunjukkan adanya kadar logam timbal (Pb) yang terdeteksi (*undetected*).

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kadar cemaran logam timbal (Pb) pada jajanan yang dijual dipinggir jalan raya sehingga dapat diketahui kelayakan jajanan tersebut untuk dikonsumsi. Kelayakan jajanan pinggir jalan untuk dikonsumsi mengacu pada batas aman (batas maksimum cemaran) logam berat yaitu sebesar 0,25 mg/kg. Sehingga dari hasil yang didapatkan pada semua jajanan gorengan yang telah diperiksa, kadar cemaran logam timbal (Pb) tersebut masih berada di bawah ambang batas yang telah ditentukan sehingga makanan masih layak untuk dikonsumsi.

Namun, dari hasil yang didapatkan tidak menutup kemungkinan ditempat dan makanan hasil olahan yang lainnya telah terhindar dari sumber pencemar. Walaupun hasil yang diperoleh dalam

penelitian ini merupakan dibawa ambang batas, namun jika jajanan yang dijual dipinggir jalan tersebut dikonsumsi secara terus menerus bisa terakumulasi dalam tubuh. Logam timbal (Pb) dapat masuk ke dalam tubuh melalui makanan jajanan yang dijual dipinggir jalan dalam keadaan terbuka. Logam timbal (Pb) merupakan zat beracun yang tidak bisa dihancurkan atau diubah bentuknya, zat ini bersifat stabil dan terakumulasi di dalam darah (Gusnita 2012).

Dari hasil penelitian, hal ini mungkin dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu salah satunya faktor kecepatan angin, sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Marhadi tentang analisis kadar timbal pada jajanan pinggir jalan Ir. H. Juanda Kota Jambi tahun 2017 dimana kecepatan angin mempengaruhi konsentrasi gas buang di udara karena angin akan mempengaruhi kecepatan penyebaran dan pencampuran polutan udara dengan udara disekitarnya di atmosfer, dalam hal ini dapat diartikan bahwa semakin rendah kecepatan angin maka semakin rendah konsentrasi Pb di udara, begitu pun sebaliknya.

Depkes RI menyebutkan bahwa akibat pergerakan angin, akan terjadi proses penyebaran bahan pencemar. Dari 5 sampel, semua penjajah gorengan tersebut berada dalam langsung dengan jalan raya. Namun, arah dan kecepatan angin sangat mempengaruhi distribusi pencemar. Dimana 5 sampel diambil di pinggir jalan yang langsung berhubungan dengan jalan raya banyak kendaraan bermotor maupun kendaraan lainnya yang juga menjadi pencemar udara yang berlalu lalang. Menurut Rubhan hal ini menjadi faktor penting karena setiap 10% timbal diemisikan kendaraan bermotor, akan terdeposit dalam jarak 100 m dari jalan raya.

Semakin dekat jarak pangan dengan jalan raya semakin mudah dan tinggi konsentrasi paparan timbal (Pb).

Faktor lainnya mungkin dipengaruhi oleh lama waktu paparan makanannya, tingginya kadar timbal yang ada dalam makanan jajanan gorengan yang lama pajanannya akan berbeda jumlah kadar timbalnya dengan makanan jajanan gorengan yang baru dipajankan, hal ini tidak sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Marbun (2009) yang menunjukkan seluruh sampel gorengan yang dijajakan dipinggir jalan mengandung logam timbal (Pb) berdasarkan waktu pajanannya, rata-rata kadar timbal dalam gorengan mengalami peningkatan.

Logam timbal (Pb) sebagai gas buang kendaraan bermotor dapat membahayakan kesehatan dan merusak lingkungan, dalam bentuk aerosol anorganik dapat masuk ke dalam tubuh melalui udara yang dihirup atau makanan, logam tersebut dalam jangka waktu panjang dapat terakumulasi di dalam tubuh karena proses eliminasinya yang lambat (Gusnita, 2012)

Berdasarkan Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan RI Nomor HK. 00.06.1.52.4011 tentang Penetapan Batas Maksimum Cemar Mikroba dan Kimia dalam Makanan disebutkan bahwa cemaran kimia adalah cemaran dalam makanan yang berasal dari unsur atau senyawa kimia yang dapat merugikan dan membahayakan kesehatan manusia, dapat berupa cemaran logam berat, cemaran mikotoksin, cemaran antibiotik, cemaran sulfonamida atau cemaran kimia lainnya. Dalam peraturan ini disebutkan bahwa untuk batas maksimum cemaran logam Timbal (Pb) untuk pangan olahan adalah $\leq 0,25$ ppm. Jika dibandingkan

dengan hasil analisis kelima sampel jajanan gorengan, tidak satupun yang mendekati apalagi melebihi batas cemaran maksimum. Akan tetapi jika tetap tidak memperhatikan aspek cemaran timbal (Pb) terutama dari udara yang tercemar dan tetap mengkonsumsi jajanan dalam jumlah yang banyak, maka timbal (Pb) yang masuk melalui makanan atau minuman tersebut akan menuju faring kemudian dibawa ke saluran cerna. Selanjutnya timbal (Pb) akan tersimpan dalam darah yang lama kelamaan akan terakumulasi. Menurut Habrianti, apabila konsentrasi timbal terakumulasi hingga 10 µg/dl pada seseorang, maka cenderung berdampak mengalami gejala anemia, hambatan dalam pertumbuhan, perkembangan kognitif buruk, system kekebalan tubuh melemah disertai gejala autisme, bahkan dapat terjadi kematian.

Berdasarkan hasil observasi, dari 5 penjajah jajanan gorengan menyajikan makanannya di pinggir jalan tanpa wadah penutup, sebagaimana yang telah kita ketahui bahwa sumber-sumber pencemar Timbal (Pb) diantaranya berasal dari asap kendaraan bermotor yang mencemari jajanan yang dipajankan tanpa wadah penutup serta alat-alat berbahan logam maupun kertas bekas juga menjadi salah satu sumber kontaminasi Timbal (Pb) pada pangan terutama jika digunakan saat pangan dalam keadaan panas.

Dari hasil analisis yang tidak terdeteksi kadar timbal dalam sampel belum tentu karena sampel sama sekali tidak tercemar timbal (Pb) tetapi kemungkinan sampel tersebut tetap tercemar tetapi dalam jumlah yang sangat sedikit sehingga tidak terbaca oleh limit deteksi.

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa dari 5 sampel makanan jajanan gorengan yang dijual di pinggir Jalan Raya Maccini Raya Kota Makassar, semua jajanan tidak terdeteksi adanya kandungan kadar timbal dengan limit deteksi AAS yaitu $<0,01$, sehingga tidak melebihi batas maksimum yang telah ditetapkan berdasarkan Keputusan Dirjen POM Nomor HK.00.06.1.52.4011 Tahun 2009 tentang batas maksimum cemaran logam di dalam makanan, sehingga makanan dapat dikatakan aman untuk dikonsumsi.

B. Saran

Dari kesimpulan yang ada maka dapat disarankan agar :

1. Pihak penjual jajanan gorengan menjual atau menjajakan gorengan dalam keadaan tertutup, sehingga dapat mencegah dari kontaminasi cemaran asap kendaraan.
2. Diharapkan dinas terkait agar dilakukan penyuluhan, pelatihan atau pembinaan pada pedagang yang menjual makanan di pinggir jalan serta memberikan gambaran nyata bahaya yang berkaitan dengan pengolahan makanan agar penjamah makanan selalu memperhatikan perilaku hygiene dalam menjamah makanan.
3. Diharapkan pada peneliti selanjutnya untuk dapat terus melanjutkan penelitian tentang cemaran timbal pada makanan, khususnya pada lamanya paparan jajanan yang dijual dan pada media lainnya seperti alat-alat yang digunakan dan bahan-bahan yang digunakan dalam penggorengan

serta melakukan validasi agar hasil yang didapatkan lebih akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, T. 2010. *Kontaminasi Logam Berat Pada Makanan dan Dampaknya Pada Kesehatan*. Teknubaga.
- Agustina, Christin. *Keamanan Mikrobiologis Makanan Jajanan dari tiga Kantin Sekolah di Bogor*. Bogor; Institut Pertanian Bogor; 2010.
- Badan POM Nomor HK.00.06.1.52.4011 Tentang Penetapan Batas Maksimum Cemaran Mikroba dan Kimia dalam Makanan. 2009.
- Chandra B. 2012. *Pengantar Kesehatan Lingkungan*, Jakarta : Buku Kedokteran EGC.
- Darmono. 2003 *Lingkungan Hidup dan Pencemaran (Hubungannya dengan Toksikologi Senyawa Logam)*. Jakarta: Universitas Indonesia Press, 2003.
- Fardiaz, S. *Polusi Air dan Udara*. Yogyakarta: Kanisius, 2008.
- Gusnita, D. 2012. *Pencemaran logam berat Timbal (Pb) diudara dan upaya penghapusan bensin bertimbal*. Berita Dirgantara.
- Marbun, N. B. 2009. “ *Analisis Kadar Timbal (Pb) pada Makanan Jajanan Berdasarkan lama waktu pajanan yang dijual dipinggir Jalan Pasar I Padang Bulan Medan Tahun 2009*”. Universitas Sumatera Utara. 2009.
- Marhadi dan Riyanti, A. 2017. *Analisis Kadar Timbal (Pb) Pada Jajanan Pinggiran Jalan Ir. H. Juanda Jambi*. Jurnal Civronlit : Universitas Batanghari 2(2).
- Notoadmodjo S. 2012 b. *Metodelogi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Novita Lidya dkk . *Analisis cemaran Logam Timbal (Pb) Pada Buah Pir yang dijual dipinggir jalan simpang empat lampu merah jalan soekarno Hatta kota Pekanbaru* : Jurnal Proteksi Kesehatan 2017 vol 5 No 2.
- Palar H. 2012. *Pencemaran dan Toksikologi Logam Berat*. Jakarta: Renika Cipta.
- Paratmanitya, Y. 2016. Vol. 4, No. 1, Januari 2016: 49-55. *Kandungan Bahan Tambahan Pangan Berbahaya Pada Makanan Jajanan Anak Sekolah Dasar Di Kabupaten Bantul*. *Jurnal gizi dan dietetic Indonesia* 4(1): 49-55.
- Perdana A.P, Sy Elmatris, Yerizel E. 2017 *Analisis Kandungan Timbal pada Gorengan yang dijual sekitar pasar Ulakan Tapakis Padang pariaman Secara Spektrofotometri Serapan Atom*. *Jurnal Fakultas Kesehatan* : Universitas Andalas.
- Purnawijayanti. 2011. *Keamanan makanana*. Penerbit : Cipta Karya. Yogyakarta
- Slamet. 2007. *Kesehatan Lingkungan*. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada
- Sucipto CD. 2015. *Keamanan Pangan*. Cetakan pertama, Yogyakarta.
- Titin agustina. “*Kontaminasi Logam Berat Pada Makanan Dan Dampaknya Pada Kesehatan*”. TJP, Fakultas Teknik, UNNES 2010.
- Wahyu. 2008. *Efek Toksik Logam* . Yogyakarta: Andi.
- Yusfa Hanum, 2016. *Dampak Makanan Gorengan Bagi Jantung* . Jurnal Keluarga Sehat Sejahtera Vol. 14 (28).
- Zulyaningsih Tuloly. 2013. *Analisis Kandungan Timbal (Pb) Pada*

Jajanan Pinggiran Jalan
Kecamatan Kota Tengah Kota
Gorontalo. Jurusan Kesehatan
Masyarakat, Fakultas Ilmu
Kesehatan.

Lampiran :

Tabel 1 Kandungan logam timbal (Pb) pada jajanan gorengan dipinggir jalan Maccini Raya Kota Makassar Tahun 2019

Sampel	Kadar Timbal (Pb)	Keterangan
A	0*	<0,01(ppm)
B	0*	<0,01(ppm)
C	0*	<0,01(ppm)
D	0*	<0,01(ppm)
E	0*	<0,01(ppm)

Sumber: Hasil Analisis Balai Besar Laboratorium Kesehatan Makassar (2019)

* *undetected*