

ANALISA KADAR TIMBAL PADA JAJANAN GORENGAN

(Studi di Jalan Pondok Pesantren Tebuireng, Cukir, Diwek, Jombang)

AN ANALYSIS OF LEVEL OF PLUMBUM (PB) IN FRIED SNACKS

STUDY ON THE ROAD OF TEBUIRENG ISLAMIC BOARDING HOUSE, CUKIR, DIWEK,

JOMBANG

Fatmatita Istiqomah*, Sri Sayekti**, Ariibatur Rosmiyyati***, Mahasiswa,**DosenSTIKesICMe

Prodi D3 Analis Kesehatan STIKes ICMe. Jl. Kemuning No. 57 a, Jombang. 61419

Telp. (0321) 865446 Fax: 0321-854915

ABSTRAK

Timbal salah satu cemaran polusi udara yang berbahaya bagi kesehatan manusia, faktor yang menyebabkan tingginya kontaminasi timbal di lingkungan adalah pemakaian bensin bertimbal yang masih tinggi di Indonesia sebagai bahan bakar kendaraan. Timbal masuk dalam tubuh melalui konsumsi makanan, udara, air serta debu yang tercemar timbal. Makanan yang dapat terkontaminasi oleh timbal hasil pembakaran bensin biasanya makanan yang dijual di tepi jalan salah satunya jajanan gorengan yang diperdagangkan di jalan ramai dan biasanya tidak ditempatkan dalam wadah tertutup sehingga debu, asap kendaraan dan kotoran menempel dalam makanan berminyak dan masuk ke dalam tubuh. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar Timbal pada jajanan gorengan yang dijual di tepi jalan Ponpes Tebuireng, Cukir, diwek, Jombang. Desain penelitian yang digunakan adalah *Deskriptif*. Populasi yang diambil seluruh jajanan gorengan dari pedagang berbeda. Sampel yang diambil 10 sampel jajanan Gorengan yang dijajakan di jalan PonPes Tebuireng, Jombang. Pengambilan sampel dilakukan secara langsung sampel jajanan gorengan dengan teknik *Total Sampling*. Pengolahan data pada penelitian ini editing, coding, Tabulating dan persentase. Variabel dalam penelitian ini adalah kadar Timbal (Pb). Kandungan timbal pada sampel akan di analisa menggunakan Spektrofometer Serapan Atom. Hasil penelitian menunjukkan dari 10 sampel jajanan gorengan 6 sampel masih memenuhi standar yang ditentukan oleh BPOM yaitu (60 %) sampel gorengan dan 4 sampel melebihi batas maksimum yang ditentukan oleh BPOM yaitu (40 %) sampel gorengan. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa hampir setengah dari sampel mengandung kadar timbal yang melebihi batas maksimum BPOM.

Kata Kunci : *Timbal, Jajanan Gorengan*

ABSTRACT

Plumbum (Pb) is one of the contamination of air pollution that can be dangerous for human's health, the factors that causes high plumbum (Pb) contamination in environment is the use of gasoline containing plumbum is still high in Indonesia as vehicle fuel. Plumbum (Pb) enters human's body through consuming food, air, water, and also dust contaminated by plumbum (Pb). The food can be contaminated by plumbum (Pb) combustion gasoline is usually the food that sold in the curb, one of fried snack is traded in the road and not placed in the seal container so dust, smoke, and dirt adhere to greasy food and enter the body. The purpose of this research is to know the level of plumbum in fried snacks sold in the curb of Tebuireng Islamic Boarding House, Cukir, Diwek, Jombang. Research design used is Descriptive. The population of this research is taken from all of the fried snacks sold by different sellers there. The samples are taken from 10 samples of fried snacks sold on the road of Tebuireng Boarding House, Jombang. Sampling was done directly by using *Total Sampling* technique. Processing data of this research are editing, coding, tabulating, and percentage. The variable of this research is the level of Plumbum (Pb). The contents of plumbum in the samples will analyze by using Atomic Absorption Spectrophotometer. The result of the research shows from 10 samples of fried snacks, 6 samples still fulfill the standard specified by BPOM containing 60% samples and 4 samples exceed the maximum limit specified by BPOM containing 40% samples. Those results show almost a half of those samples containing level of plumbum (Pb) exceed the maximum limit specified by BPOM.

Keywords: *Plumbum (Pb), Fried Snacks*

A. PENDAHULUAN

Kehidupan masyarakat saat ini serba modern menuntut semuanya serba cepat dan instan. Kebutuhan manusia akan makanan tentunya juga berubah karena kesibukan masyarakat setiap harinya untuk memenuhi kebutuhan hidupnya sehingga pola makan yang tidak teratur sering kita jumpai di lapisan masyarakat tingkat apapun. Setiap orang yang selalu disibukkan dengan pekerjaan dan kejenuhan akan tuntutan hidup selalu menginginkan segala sesuatu yang tidak merepotkan dirinya, salah satunya adalah makanan. Makanan merupakan salah satu bagian penting untuk kesehatan dan kebutuhan manusia. Menurut Mulia (2005, h. 104) Karakteristik keamanan suatu pangan mencakup ketersediaan zat-zat (gizi) yang dibutuhkan dalam makanan dan pencegahan terjadinya kontaminasi makanan dengan zat-zat yang dapat mengakibatkan gangguan kesehatan. Tetapi masyarakat sering melupakan kandungan gizi dalam makanan yang dikonsumsi sehingga masyarakat hanya berfikir tentang memperoleh makanan tanpa mengetahui kandungan ataupun resiko yang terkandung dalam makanan tersebut. Contoh makanan yang terkontaminasi adalah makanan yang dijual di tempat tidak *higienis*.

Tempat tidak *higienis* adalah tempat yang tidak layak untuk kesehatan, terutama kesehatan manusia, misalnya saja tempat tersebut kotor, tercemar, dan lain-lain. Salah satu tempat tidak *higienis* yang bisa ditemukan adalah di lingkungan pabrik dengan limbah asap terbuka, pinggir jalan raya yang dilewati banyak kendaraan bermotor sampai menimbulkan kemacetan kendaraan, tepi sungai yang kotor dan tercemar, dan sebagainya. Di jalan Pondok Pesantren Tebuireng, Cukir, Diwek, Jombang terdapat banyak pedagang makanan yang berjualan dan menjajakan barang dagangannya disana, tetapi daerah tersebut padat akan kendaraan bermotor, dengan aliran sungai yang bisa dibilang tercemar, lingkungan pasar tradisional yang ramai, dan pabrik gulanya yang hampir selalu beroperasi dan menghasilkan asap tebal yang membumbung. Hal tersebut tentu sangat berpengaruh terhadap lingkungan disekitarnya khususnya pencemaran

terhadap makanan yang diujakan di pinggir jalan tanpa menggunakan penutup.

Salah satu contoh makanan yang sesuai dengan mobilitas masyarakat yang menuntut efektifitas waktu adalah gorengan. Gorengan dijadikan salah satu jajanan kudapan yang sangat banyak diminati masyarakat dari berbagai kalangan karena, rasanya enak, gurih, nikmat, harganya murah dan mudah didapatkan dimana-mana (Mudjajanto, 2006). Makanan yang dapat terkontaminasi oleh timbal (Pb) hasil pembakaran bensin biasanya makanan yang dijual di tepi jalan salah satunya jajanan gorengan yang diperdagangkan di jalan ramai dan biasanya tidak ditempatkan dalam wadah tertutup sehingga debu, asap kendaraan dan kotoran menempel dalam makanan berminyak dan masuk ke dalam tubuh. Selain itu jumlah timbal (Pb) di udara mengalami peningkatan yang sangat signifikan, asap yang berasal dari cerobong pabrik sampai pada knalpot kendaraan telah melepaskan (Pb) ke udara. Hal ini berlangsung terus-menerus sepanjang hari, sehingga kandungan timbal (Pb) di udara meningkat dan membahayakan bagi kesehatan manusia.

Berdasarkan Hasil penelitian Tuloly (2013) tentang analisa kadar timbal pada gorengan yang diujakan di tepi jalan kota Gorontalo menunjukkan bahwa semua sampel positif mengandung timbal tidak memenuhi syarat atau melebihi ambang batas yang telah ditetapkan oleh Dirjen POM dalam keputusan Dirjen POM Nomor HK.00.06.1.52.4011 Tahun 2009 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.

Data hasil penelitian Muthmainah dkk (2013) di Makasar tentang kadar timbal dalam pisang goreng yang dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan kadar timbal untuk masing-masing sampel setelah dipaparkan sebesar 0.00065 mg/kg (<1 menit), 0.00121 mg/kg (1 jam), 0.00253 mg/kg (2 jam), 0.00783 mg/kg (3 jam), dan 0.00771 mg/kg (4 jam) dimana peningkatan kadar timbal dalam pisang goreng berbanding lurus dengan lama waktu pajannya meskipun peningkatannya

tidak signifikan. Semua sampel memenuhi batas aman yang telah ditetapkan BPOM (2009) yaitu sebesar 0,25 ppm. Akan tetapi jika konsumsi pisang goreng dengan berat rata-rata 54.81 gr per buah maka akan terlihat bahwa kadar Pb dalam pisang goreng akan semakin tinggi.

Dari hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan oleh peneliti pada bulan februari, peneliti mengambil 3 (tiga) sampel tahu goreng yang dijual di pinggir jalan di kawasan Pondok Pesantren Tebuireng, Cukir, Diwek, Jombang dan dilakukan pemeriksaan di laboratorium kimia makanan Balai Besar Laboratorium Kesehatan Surabaya didapatkan hasil pada masing-masing sampel yaitu sampel 1 sebesar 0,133 mg/kg, sampel 2 sebesar 0,211 mg/kg, dan sampel 3 sebesar 0,228 mg/kg. Dari hasil tersebut semua sampel dinyatakan positif tercemar timbal (Pb) dengan kadar yang masih memenuhi standar yang ditentukan oleh BPOM yaitu 0,25 ppm.

Salah satu faktor yang menyebabkan tingginya kontaminasi timbal (Pb) di lingkungan adalah pemakaian bensin bertimbal yang masih tinggi di Indonesia sebagai bahan bakar kendaraan dan mengakibatkan makin tinggi tingkat pencemaran (Pb) di udara. Timbal (Pb) masuk dalam tubuh manusia melalui konsumsi makanan, udara, air serta debu yang tercemar timbal (Pb). Batas kandungan logam timbal (Pb) yang direkomendasikan untuk konsumsi menurut Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) adalah 0,25 ppm. Timbal sangat berbahaya bagi manusia karena dapat menyebabkan efek toksik terutama mempengaruhi otak dan sistem saraf pusat. Kadar timbal dalam otak dan hati dapat 5-10 kali dari kadarnya dalam darah. Akibat dari keracunan timbal diantaranya gangguan sistem saraf pusat, gangguan saluran pencernaan, dan dapat juga timbul anemia (Irianto 2013, h. 30).

Dampak timbal (Pb) yang sangat berbahaya bagi tubuh manusia tentu belum banyak diketahui oleh masyarakat dan pedagang jajanan yang menjajakan barang dagangannya di pinggir jalan, Untuk mengurangi pencemaran tersebut sebaiknya masyarakat lebih selektif dalam memilih makanan jajanan yang dijual di pinggir jalan dan pedagang dapat mencegah atau mengurangi barang

dagangan yang dijual dari pencemaran timbal tersebut, salah satunya adalah dengan menutup rapat jajanan gorengan yang dijual tersebut atau para penjual menggoreng jajanan gorengan yang dijualnya di rumah, tidak di tepi jalan tempat berjualan karena bisa bersentuhan langsung dengan polusi timbal yang bertebaran di udara yang kotor.

Berdasarkan data-data peningkatan kadar timbal (Pb) yang banyak ditemukan dalam makanan yang dijual di pinggir jalan salah satunya jajanan gorengan dikarenakan kebanyakan masyarakat kurang mengetahui dampak dari polutan udara hasil pembakaran bensin, industri logam, yang menghasilkan debu dan uap sehingga dapat mengkontaminasi makanan dan berbahaya bagi kesehatan. Oleh sebab itu, peneliti ingin mengetahui berapakah kandungan timbal (Pb) pada jajanan gorengan yang dijual di kawasan Ponpes Tebuireng Cukir kota jombang.

B. METODE PENELITIAN

Desain penelitian yang digunakan adalah *Deskriptif*. Populasi yang diambil seluruh jajanan gorengan dari pedagang berbeda. Sampel yang diambil 10 sampel jajanan Gorengan yang dijual di jalan PonPes Tebuireng, Jombang. Pengambilan sampel dilakukan secara langsung sampel jajanan gorengan dengan teknik *Total Sampling*. Pengolahan data pada penelitian ini editing, coding, Tabulating dan persentase. Variabel dalam penelitian ini adalah kadar Timbal (Pb). Kandungan timbal pada sampel akan di analisa menggunakan Spektrofometer Serapan Atom.

C. HASIL PENELITIAN

Berikut hasil data setelah dilakukan penelitian Kadar Timbal (Pb) pada jajanan gorengan (Study di Jalan PONpes Tebuireng, Cukir, Diwek, Jombang

a) Data Umum

Tabel 5.1 Distribusi Frekuensi Jenis Gorengan di jalan Ponpes Tebuireng Cukir, Diwek, Jombang.

No	Jenis Gorengan	Frekuensi	Persentase (%)
1	Ote-ote	1	10
2	Tahu	3	30
3	Pisang	2	20
4	Tempe Kedelai	3	30
5	Tempe Gembos	1	10
Jumlah		10	100

Sumber : Mei 2015 Oleh Peneliti

Berdasarkan tabel 5.1 diketahui bahwa sampel jajanan gorengan yang dujajakan di tepi jalan PonPes Tebuireng, Cukir, Diwek, Jombang berjumlah 10 sampel (100 %), yaitu ote-ote berjumlah 1 sampel (10%), tahu berjumlah 3 sampel (30%), pisang berjumlah 2 sampel (20%), tempe kedelai berjumlah 3 sampel (30%), dan tempe gembos berjumlah 1 sampel (10%).

b) Data Khusus

c) Tabel 5.2 Distribusi Frekuensi Kadar Timbal (Pb) pada Gorengan berdasarkan Jenis Gorengan yang Dijual di jalan Ponpes Tebuireng Cukir, Diwek, Jombang.

No.	Jajanan Gorengan	Kadar Timbal (Pb)				Jumlah Total
		Memenuhi Standar BPOM		Tidak Memenuhi Standar BPOM		
		Frekuensi	Persentase (%)	Frekuensi	Persentase (%)	
1.	Ote-ote	0	0	1	10	10
2.	Tahu	2	20	1	10	30
3.	Pisang	2	20	0	0	20
4.	Tempe Kedelai	1	10	2	20	30
5.	Tempe Gembos	1	10	0	0	10
Jumlah		6	60	4	40	100

Sumber : Mei 2015 Oleh Peneliti

Berdasarkan tabel 5.2 diketahui bahwa kadar timbal (Pb) yang memenuhi standar BPOM terdapat pada 6 sampel gorengan, yaitu 2 sampel tahu (20 %), 2 sampel pisang (20 %), 1 sampel tempe kedelai (10 %), dan 1 sampel tempe gembos (10 %), sedangkan kadar timbal (Pb) yang tidak memenuhi standar BPOM, terdapat pada 4 sampel gorengan, yaitu 1 sampel ote-ote (10 %), 1 sampel tahu (10 %), dan 2 sampel tempe kedelai (20 %). Jadi dari keseluruhan sampel jajanan gorengan menunjukkan bahwa 4 sampel

gorengan memiliki kadar timbal (Pb) melebihi batas maksimum.

Tabel 5.3 Distribusi Frekuensi Kadar Tmbal (Pb) pada Gorengan yang dijual di Jalan Ponpes Tebuireng, Cukir, Diwek, Jombang berdasarkan standar yang ditentukan BPOM.

No	Kadar Timbal (Pb)	Frekuensi	Persentase (%)
1	Memenuhi Standar BPOM	6	60
2	Tidak memenuhi standar BPOM	4	40
Jumlah		10	100

Sumber : Mei 2015 Oleh Peneliti

Berdasarkan Tabel 5.3 diketahui bahwa kadar timbal (Pb) pada Jajanan Gorengan yang memenuhi standart BPOM yaitu 60 % sampel Gorengan sedangkan Kadar Timbal (Pb) pada Jajanan Gorengan yang tidak memenuhi standart BPOM yaitu 40 % sampel Gorengan. Jadi dari keseluruhan sampel Jajanan Gorengan menunjukkan bahwa 40 % sampel Gorengan memiliki Kadar Timbal (Pb) melebihi kadar maksimum yang ditentukan oleh BPOM.

D. PEMBAHASAN

Hasil penelitian di atas menunjukkan bahwa semua sampel jajanan gorengan positif mengandung timbal, 10 sampel gorengan yang terdiri dari 1 ote-ote, 3 tahu, 2 pisang, 3 tempe kedelai, dan 1 tempe gembos. Sampel gorengan diambil dari pedagang gorengan yang berbeda yang terletak di jalan Ponpes Tebuireng, Cukir, Diwek, Jombang. 4 dari 10 sampel atau hampir setengah dari sampel yang diteliti tersebut tidak memenuhi syarat atau melebihi ambang batas yang telah ditetapkan oleh BPOM yaitu 0,25 ppm.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar timbal (Pb) pada sebagian besar sampel gorengan melebihi batas maksimum pencemaran timbal (Pb) pada makanan menurut BPOM RI, yaitu memiliki sebesar 0,25 ppm. Penelitian ini diperoleh bahwa hampir setengah dari seluruh sampel jajanan gorengan memiliki kadar Timbal (Pb) yang lebih tinggi. Menurut peneliti kadar Timbal (Pb) yang tinggi pada sampel jajanan gorengan disebabkan karena banyaknya polutan

udara berupa asap dari kendaraan bermotor yang masih menggunakan bensin bertimbal, dimana sampel jajanan gorengan diambil langsung dari tepi jalan raya yang dijajakan tanpa menggunakan penutup dengan tujuan untuk menarik perhatian pembeli. adanya asap pekat hitam yang keluar dari cerobong hasil dari produksi pabrik yang dapat mencemari lingkungan sehingga polutan berupa asap tersebut menempel pada jajanan gorengan yang dijajakan di tepi jalan tanpa menggunakan penutup. Menurut (Rubhan, 2008) faktor yang mempengaruhi pencemaran pb pada pangan adalah arah mata angin, pergerakan angin akan terjadi proses penyebaran pencemaran salah satunya adalah plumbum hal tersebut menjadi faktor penting karena setiap 10% timbal diemisikan kendaraan bermotor, akan terdeposit dalam jarak 100m dari jalan raya, semakin dekat jarak pangan dengan *traffic light* semakin mudah dan tinggi konsentrasi paparan timbal (Pb).

Hasil penelitian di atas sesuai dengan penelitian Tuloly (2013) tentang analisa kadar timbal pada gorengan yang dijajakan di tepi jalan kota Gorontalo menunjukkan bahwa semua sampel positif mengandung timbal tidak memenuhi syarat atau melebihi ambang batas yang telah ditetapkan oleh Dirjen POM dalam keputusan Dirjen POM Nomor HK.00.06.1.52.4011 Tahun 2009 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.

Timbal masuk dalam tubuh manusia terutama melalui saluran pencernaan dari makanan dan minuman, tetapi dapat juga melalui pernafasan di udara yang tercemar timbal. Timbal dalam tubuh dapat berpengaruh dan mengakibatkan berbagai gangguan fungsi jaringan dan metabolisme, gangguan mulai dari sistesis hemoglobin darah, timbal yang di absorpsi di angkut oleh darah ke organ-organ tubuh sebanyak 95%, (Pb) dalam darah di ikat oleh eritrosit, sebagian Pb pada plasma dalam bentuk yang dapat berdifusi. Dalam tubuh Timbal (Pb) dapat menyebabkan keracunan akut maupun kronik, jumlah (Pb) minimal dalam darah yang dapat menyebabkan keracunan berkisar antara 60-100 mikro gram per 100 ml darah (Latifah, 2012).

Tetraetil timbal (TEL) yang terkandung dalam emisi gas buang kendaraan sangat berdampak buruk bagi lingkungan karena salah satu kandungan logam beratnya yang berbahaya sehingga mencemari lingkungan dan dapat mengkontaminasi makanan-makanan yang dijual di pinggir jalan jadi apabila makanan tersebut dikonsumsi mengabsorpsi lebih dari 0,5 mg timbal per hari akan terjadi akumulasi yang selanjutnya menyebabkan efek keracunan, anemia, gangguan ginjal, penurunan mental pada anak-anak, gangguan jiwa, kolik usus, penyakit hati dan gangguan susunan syaraf, serta mengacaukan susunan darah (Irianto, 2012).

Efek toksik timbal terutama memengaruhi otak dan sistem saraf pusat. Kadar timbal dalam otak dan hati dapat 5-10 kali dari kadarnya dalam darah. Akibat keracunan timbal antaralain gangguan sistem pusat, gangguan saluran pencernaan dan dapat juga timbul anemia. Gejala klinis akibat keracunan timbal, antara lain:

Keracunan Akut biasanya terjadi karena masuknya senyawa timbal yang larut dalam uap Pb tersebut dan didapati bila tertelan dalam jumlah besar yang dapat menimbulkan gejala-gejala yang timbul berupa mual, muntah, sakit perut hebat, kelainan fungsi otak, anemia berat, kerusakan ginjal, Kelainan fungsi otak dapat terjadi

Keracunan kronis dapat terjadi melalui mulut, absorpsi melalui kulit, dan menghirup partikel timbal atau senyawa timbal organik. Gejala yang timbul, mula-mula nafsu makan berkurang, berat badan turun, apatis, iritasi, terkadang muntah-muntah, lelah, sakit kepala, badan lemah, garis-garis hitam pada gusi, dan dapat mengakibatkan anemia. Selanjutnya, lebih sering muntah-muntah, rasa sakit yang tidak jelas pada kaki, sendi, dan perut, gangguan saraf pada kaki dan tangan, kelumpuhan otot kaki dan tangan, serta wanita dapat terjadi gangguan siklus haid selain aborsi (Irianto, 2013).

Efek Timbal terhadap sistem saraf telah diketahui, terutama dalam studi kesehatan pada tingkat paparan yang rendah terjadi penurunan kecepatan bereaksi, memburuknya koordinasi tangan dan mata, dan menurunnya konduksi saraf, pada anak timbal memiliki efek menurunkan IQ, studi lain menunjukkan bahwa kenaikan kadar

timbal dalam darah di atas 20 ug/dl dapat mengakibatkan penurunan IQ sebesar 2-5 poin. Efek Sistemik, Kandungan timbal dalam darah yang terlalu tinggi (toksisitas timbal yakni di atas 30 ug/dl) dapat menyebabkan efek sistemik lainnya adalah gejala gastrointestinal, sakit perut, Konstipasi, kram perut, mual, muntah, karena pada intinya timbal dapat merusak jaringan organ. Efek Terhadap Reproduksi, Pada wanita dimasa kehamilan dapat memperbesar resiko keguguran, kematian bayi di dalam kandungan, dan kelahiran premature, pada laki laki efek timbal antara lain menurunkan jumlah sperma dan meningkatkannya jumlah sperma abnormal. Efek pada Tulang timbal merupakan ion Pb^{2+} , loam ini mampu menggantikan keberadaan ion Ca^{2+} (kalsium) yang terdapat pada jarinan tulang. Konsumsi makanan tinggi kalsium akan mengisolasi tubuh dari paparan timbal yan baru.

Keracunan Berat, Penderita akan muntah terus-menerus, ataksia, letargi, pingsan, ensefalopati disertai gangguan penglihatan, tekanan darah naik, papil edema, kelumpuhan saraf tengkorak, delirium, konvulsi, dan koma. Gejala keracunan berat sering timbul pada anak-anak yang keracunan timbal, atau pada orang dewasa yang keracunan tetraetil timbal. Keracunan tetraetil timbal atau tetrametil timbal menyebabkan insomnia, ketidakstabilan emosional, hiperaktivitas, konvulsi, bahkan psikosis toksis. (Irianto, 2013)

E. KESIMPULAN

Hasil penelitian kadar timbal (Pb) pada jajanan gorengan di jalan Ponpes Tebuireng Cukir, Diwek, Jombang diperoleh kesimpulan bahwa hampir setengah dari sampel diteliti memiliki kadar timbal (Pb) yang melebihi batas yang ditentukan oleh BPOM RI, antara lain sampel tersebut adalah ote-ote, tahu, dan tempe kedelai.

SARAN

Bagi Pemerintah

Diharapkan untuk melakukan pembinaan,serta pengawasan terhadap pedagang makanan yang berjualan di pinggir jalan sehingga pedagang bisa lebih mengerti dan memahami cara menjajakan makanan dagangannya untuk meminimalkan pencemaran terhadap makanan yang dijajakan

Bagi Peneliti Selanjutnya

Diharapkan agar ada penelitian lebih lanjut mengenai penelitian ini, yaitu penelitian cemaran Pb pada minyak goreng yang digunakan pedagang gorengan.Hal ini didasarkan pada asumsi peneliti bahwa proses dan cara memasak juga kemungkin berpengaruh.

Bagi Institusi Pendidikan

Diharapkan agar dilakukan kegiatan pemeriksaan (Pb) secara rutin pada makanan sebagai data tambahan untuk Dinas Kesehatan supaya dilakukan penyuluhan pada pedagang makanan di tepi jalan.

KEPUSTAKAAN

- B POM RI. 2009. Penetapan Batas Maksimum Cemaran Mikroba dan Kimia dalam Makanan. Jakarta: Kepala Badan POM Indonesia.
- Irianto, Koes. 2013. *Pencegahan dan Penanggulangan Keracunan Bahan Kimia Berbahaya*, Edisi Pertama, Bandung: CV Yrama Widya
- KEP-2/MENKLH/I/1998 dalam Mulia. R. M, 2005. Kesehatan Lingkungan, Edisi Pertama, Yogyakarta: Graha ilmu, University Press
- Latifah, 2012. *Pencemaran Plumbum Terhadap Kesehatan Manusia dan Lingkungan*. Yogyakarta: Poltekkes Yogyakarta
- Mudjajanto, E. S. 2006. *Keamanan Makanan Jajanan Tradisional*, Jakarta: Buku Kompas
- Mulia. R. M, 2005. Kesehatan Lingkungan, Edisi Pertama, Yogyakarta: Graha Ilmu, University Press
- Rubhan, dkk. 2008. *Analisis Hubungan Kadar Timbal Darah dengan Sindrom Agen di Terminal Regional Daya Makassar*. Jurnal Diakses tanggal 16 mei 2015 <http://rubhan.go.id.com/2008/12/> Analisis hubungan timbal darah dengan sindrom agen.
- Tuloly, Zulyaningsih. 2013. *Analisis Kandungan Timbal pada Jajanan Pinggiran Jalan. Gorontalo*. Jurnal. Diakses tanggal 14 januari 2015 [http://zulyaningsih.go.id.com/2013/22/ kandungan timbal pada jajanan pinggiran jalan](http://zulyaningsih.go.id.com/2013/22/kandungan%20timbal%20pada%20jajanan%20pinggiran%20jalan)