

ANALISA KADAR TIMBAL (Pb) PADA HATI SAPI DARI PETERNAKAN SAPI POTONG DI KABUPATEN DELISERDANG TAHUN 2012

Merry Irasanti¹, Devi Nuraini Santi², Surya Dharma³

¹Program Sarjana Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara,
Departemen Kesehatan Lingkungan

^{2,3}Departemen Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Sumatera Utara, Medan, 20155, Indonesia
e-mail: merryira@gmail.co.id

Abstract

Analysis of lead (Pb) in beef liver from cattle farm in Deliserdang regency in 2012. *Beef liver is a nutritious food contains a lot of protein needed for body growth, development and health. A high protein beef liver could be potentially contaminated both microbiological and chemical substance. Contamination of lead (Pb) could be occurred at the husbandry. This study aimed to determine the lead (Pb) in beef liver from cattle farm in Deli Serdang and describe the location of the cattle farm, fodder and drinking water for cow. This study was conducted by descriptive method as an attempt to describe the location of the cattle farm, fodder and drinking water for cow and the analysis of the lead (Pb) in beef liver. The analyze showed the lead (Pb) in beef liver did not exceed the specified threshold value, according to Standar Nasional Indonesia 7378 tahun 2009. The laboratory tests result of the lead (Pb) from ten beef livers showed that the lowest was 0,023 ppm and the highest was 1,230 ppm. Based on the result of study, it was found that the content of lead (Pb) in beef liver was under the specified threshold value. This could be as the result of the good feeding of cattle farm in Deli Serdang regency but there are also many cattle farms located on the side of the highway and close to waste dumps. However, there should be controlling, regulation, and advisory by related instance (Health Department).*

Key words : *Lead (Pb), beef liver.*

Pendahuluan

Sekarang ini, pencemaran lingkungan sudah terjadi dimana-mana. Pencemaran yang paling besar disebabkan oleh pembuangan senyawa kimia tertentu dari kegiatan industri dan transportasi. Timbal (Pb) sebagai salah satu bahan pencemar berbahaya yang paling banyak dihasilkan baik dari kegiatan industri maupun dari transportasi. Menurut Palar (2008), gangguan kesehatan yang ditimbulkan oleh keracunan timbal (Pb) seperti anemia, gangguan janin pada ibu hamil, peningkatan permeabilitas pembuluh

darah, kerusakan pada otak besar, *epilepsi*, *halusinasi*, dan *delirium*, yaitu sejenis penyakit gula. Menurut Widowati (2008), gejala dan tanda-tanda klinis akibat paparan timbal (Pb) antara lain: kram perut, *kolik*, dan biasanya diawali dengan sembelit, mual, muntah-muntah, dan sakit perut yang hebat, sakit kepala, bingung, atau pikiran kacau, sering pingsan. Timbal (Pb) bisa masuk ke dalam tubuh manusia melalui saluran pernapasan (*respirasi*) dan saluran pencernaan (*gastrointestinal*). Menurut Darmono

(1995), timbal (Pb) yang masuk melalui saluran pencernaan bersumber dari makanan dan minuman yang tercemar timbal (Pb). Menurut Bahri (2008), pencemaran Timbal (Pb) pada pangan hewani dapat terjadi pada proses praproduksi, produksi, dan proses pasca-produksi. Praproduksi mencakup proses pembibitan dan pemeliharaan hewan ternak.

Pencemaran pada saat praproduksi bisa saja terjadi melalui udara yang tercemar. Seperti penelitian oleh Harahap (2004), ada pengaruh pencemaran timbal (Pb) dari kendaraan bermotor dan tanah terhadap tanaman dan mutu teh. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Sahwan (1992), adanya hubungan kandungan timbal (Pb) di udara, rumput, dan air minum dengan kandungan timbal (Pb) pada air susu sapi. Dari penelitian di empat titik lokasi yang berbeda, diperoleh hasil bahwa kandungan timbal (Pb) dalam susu sapi rata-rata tercatat 0,77 ppm (lokasi I), 1,03 ppm (lokasi II), 0,74 ppm (lokasi III) dan 0,37 ppm (lokasi IV). Penelitian lain oleh Wardhayani (2006), dengan hasil pengukuran timbal (Pb) pada urin sapi yang digembalakan di TPA sampah Jatibarang, semua sampel mengandung timbal (Pb) dari 0,1179 ppm - 0,5813 ppm. Adanya kandungan timbal (Pb) dalam urin sapi menunjukkan bahwa sapi potong tercemar timbal (Pb). Penelitian lainnya oleh Panggabean (2008), analisa kandungan timbal (Pb) di dalam jeroan sapi (hati dan ginjal) di wilayah Jakarta. Dari hasil uji terhadap 156 sampel diperoleh konsentrasi timbal (Pb) dalam jeroan sapi antara 0,042-9,39 ppm (rata-rata $2,23 \pm 2,10$ ppm), 32 sampel dinyatakan positif Timbal (Pb) karena melebihi BMR SNI dalam daging 2 ppm, WHO 0,05 ppm dalam daging dan 0,2 ppm dalam daging menurut *European Commission Regulation*.

Banyaknya pencemaran timbal (Pb) yang terjadi pada proses pemeliharaan sapi

potong di beberapa kota, menimbulkan kekhawatiran akan daging yang kita konsumsi setiap harinya. Sedangkan sumber distribusi daging sapi di Kota Medan sebagian besar (sekitar 75%) berasal dari peternakan di Kabupaten Deli Serdang. Berdasarkan data BPS Deliserdang, pada tahun 2011, Kabupaten Deli Serdang memiliki 60.278 ekor ternak sapi potong dan secara geografis, Kabupaten Deli Serdang dengan 22 kecamatan mempunyai populasi sapi potong di seluruh kecamatan di wilayah Kabupaten Deli Serdang. Tercatat ada 11.984 usaha ternak rumah tangga, 4 perusahaan ternak sapi berbadan hukum, dan 78 pedagang yang memiliki usaha ternak sapi potong.

Banyak penelitian terhadap hati sapi di beberapa kota menemukan bahwa hati sapi sudah tercemar timbal (Pb) pada saat pemeliharaan maka peneliti tertarik untuk mengetahui apakah ada kandungan timbal (Pb) pada hati sapi yang diambil dari peternakan sapi potong di Kabupaten Deli Serdang tahun 2012.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya kandungan timbal (Pb) pada hati sapi dari peternakan sapi potong di Kabupaten Deli Serdang tahun 2012. sedangkan tujuan khususnya adalah:

1. Untuk mengetahui kadar timbal (Pb) pada hati sapi tersebut apakah memenuhi syarat kesehatan sesuai dengan ketentuan Standar Nasional Indonesia 7378 tahun 2009.
2. Untuk mengetahui gambaran pakan dan air minum sapi.
3. Untuk mengetahui gambaran lokasi peternakan sapi.
4. Untuk mengetahui karakteristik pengelola peternakan (jenis kelamin, umur, pendidikan terakhir, lama bekerja).

Metode Penelitian

Penelitian ini bersifat survei deskriptif dengan kuesioner dan observasi. Pengambilan sampel dilakukan secara konsekutif yaitu hati diambil dari RPH kemudian diikuti dari peternakan mana asal hati sapi tersebut. Pemeriksaan kadar timbal (Pb) dilakukan di Balai Riset Dan Standardisasi Industri Medan. Penelitian ini dilaksanakan mulai pada bulan Juni s/d September tahun 2012. Sampel diambil dari setiap peternakan sebanyak 100 gr hati sapi untuk setiap sampelnya, sampel dimasukkan ke dalam plastik putih bening dan dimasukkan ke dalam wadah dan ditutup rapat agar tidak bersentuhan dengan udara luar. Kemudian dibawa ke Balai Riset Dan Standardisasi Industri Medan untuk diperiksa.

Data primer diperoleh dari hasil observasi, wawancara dan hasil pemeriksaan sampel di Balai Riset Dan Standardisasi Industri Medan terhadap kadar timbal (Pb) pada hati sapi.

Data yang diperoleh dari hasil pemeriksaan laboratorium akan dianalisa dengan membandingkan hasil yang diperoleh pada pemeriksaan laboratorium dengan standar yang ditetapkan dalam Standar Nasional Indonesia 7378 tahun 2009 tentang batas maksimum cemaran logam berat dalam pangan.

Hasil dan Pembahasan

Tabel 1. Distribusi Sumber Pakan Sapi

No	Sumber pakan	n	(%)
1.	Limbah Pertanian saja	4	40
2.	Rumput Liar saja	2	20
3.	Limbah pertanian dan rumput liar		
4.	Limbah pertanian, rumput liar, dan buatan pabrik	1	10

Sumber pakan sapi berasal dari limbah pertanian, rumput liar ataupun buatan pabrik. Namun harga jual pakan pabrikan

cukup tinggi sehingga membatasi daya beli peternak sapi. Limbah pertanian juga sering digunakan untuk pakan sapi, namun limbah pertanian hanya dapat diperoleh selama musim panen. Namun, menurut Indraningsih (2004), limbah yang dimanfaatkan sebagai pakan ternak, perlu diperhatikan kemungkinan adanya pencemaran pestisida pada pakan tersebut, sehingga dapat dihindari timbulnya residu pada produk ternak yang dihasilkan. Rumput liar merupakan pakan ternak yang paling sering digunakan karena bisa diperoleh begitu saja tanpa membeli. Rumput liar biasanya tumbuh dimana saja, dipinggir jalan, raya, dekat dengan tempat pembuangan sampah, dan dilahan kosong yang tidak ada bangunannya. Pengelola peternakan sering tidak memperdulikan dimana lokasi pengambilan rumput, baik itu dipinggir jalan ataupun dekat dengan pembuangan sampah. Sahwan (1992) dalam penelitiannya menemukan bahwa rumput liar yang digunakan sebagai pakan ternak mengandung kadar Timbal (Pb) yang cukup tinggi, terutama rumput yang diambil dari lokasi dekat dengan jalan raya karena tingginya emisi Timbal (Pb) dari kendaraan bermotor.

Tabel 2. Distribusi Sumber Air Minum

No	Sumber air	n	(%)
1.	PDAM	6	60
2.	Air tanah	4	40

Keterbatasan lahan untuk digali sebagai sumber air tanah mengharuskan peternak menggunakan PDAM sebagai sumber air minum sapi sekaligus penggunaan untuk rumah tangga. Menggunakan Air PDAM sebagai sumber air minum memiliki resiko tercemar timbal (Pb). Menurut Palar (2008), dalam air minum juga dapat ditemukan senyawa Timbal (Pb) bila air tersebut disimpan atau dialirkan melalui pipa yang merupakan *alloy* dari logam Timbal (Pb) yang terkelupas. Sedangkan sebagian peternak lainnya menggunakan

air tanah, air tanah biasanya diperoleh dengan sumur bor yang di gali di sekitar peternakan. Air tanah akan tercemar timbal (Pb) apabila dekat dengan sumber limbah ataupun sampah-sampah seperti aki bekas, baterai bekas, alat- alat elektronik, kaleng cat dan tinta pada kertas. Menurut Burau (1982) dalam Diapari (2009), sumber pencemaran Timbal (Pb) didalam tanah dapat berasal dari asap kendaraan bermotor, penambangan dan industri serta cat tembok yang larut bersama air hujan.

Tabel 3. Distribusi Lokasi Peternakan

No	Jarak dengan jalan raya	n	(%)
1.	<100m	1	10
2.	>100m	9	90

Pada hati sapi yang berasal dari peternakan yang berlokasi di tepi jalan raya akan terjadi akumulasi Timbal (Pb) terus - menerus melalui udara tercemar Timbal (Pb) di sekitar peternakan. Udara sekitar peternakan tercemar oleh Timbal (Pb) dikarenakan tingginya emisi dari gas buang kendaraan yang lalu lalang. Sastrawijaya (1991), pembakaran bensin sebagai sumber pencemar lebih dari separuh pencemaran udara, yaitu sekitar 60 – 70 % dari jumlah zat pencemar.

Widowati (2008) semakin meningkatnya jumlah kendaraan maka semakin meningkat pula jumlah Timbal (Pb) di udara dari asap buangan kendaraan bermotor sebagai hasil pembakaran mesin. Sedangkan menurut Saeni (1995) partikel Pb yang dikeluarkan oleh asap kendaraan bermotor berukuran antara 0,08 – 1,00 µg dengan masa tinggal di udara selama 4 – 40 hari. Masa tinggal yang lama menyebabkan partikel Pb dapat disebarkan angin hingga mencapai 100 – 1000 km dari sumbernya.

Tabel 4. Hasil Pemeriksaan Timbal (Pb) Pada Hati Sapi yang Diambil dari Peternakan Sapi Potong

di Kabupaten Deli Serdang Tahun 2012

No	Sam- pel	Pb	Batas Maksimum	Ket.
1.	A	0,105	2ppm	DAB
2.	B	1,080	2ppm	DAB
3.	C	0,195	2ppm	DAB
4.	D	0,103	2ppm	DAB
5.	E	0,092	2ppm	DAB
6.	F	0,109	2ppm	DAB
7.	G	0,204	2ppm	DAB
8.	H	0,023	2ppm	DAB
9.	I	1,230	2ppm	DAB
10.	J	0,078	2ppm	DAB

Ket. : ppm = part per million, DAB=Dibawah ambang batas

Berdasarkan Standar Nasional Indonesia 7378 tahun 2009 tentang batas maksimum cemaran logam berat dalam pangan, jika kadar Timbal (Pb) dibawah 2 ppm maka hati sapi masih memenuhi syarat kesehatan. Hasil Penelitian yang dilakukan oleh peneliti di Balai Riset Dan Standardisasi Industri Medan, didapatkan hasil dari 10 sampel penelitian yaitu hati sapi yang diperoleh dari 10 peternakan di Kabupaten Deli Serdang, semua sampel positif mengandung Timbal (Pb) tetapi masih berada dibawah ambang batas.

Berdasarkan pemeriksaan Timbal (Pb) yang dilakukan pada hati sapi diperoleh hasil yang cukup tinggi yaitu 1,230 ppm dan 1,080 ppm. Kandungan Timbal (Pb) sebesar 1,080 pada hati sapi, ditinjau dari sumber pakan dikarenakan rumput liar yang digunakan sebagai pakan terkontaminasi timbal (Pb). Pengelola peternakan biasanya mengambil rumput yang tumbuh liar di pinggir jalan. Sedangkan Kandungan Timbal (Pb) sebesar 1,230 pada hati sapi, ditinjau dari lokasi peternakan, peternakan yang berada di tepi jalan. Hal ini dapat diakibatkan oleh banyaknya emisi gas buang kendaraan yang mengandung Timbal (Pb). Timbal (Pb) yang bercampur dengan bahan bakar akan bercampur dengan oli dan melalui

proses di dalam mesin maka logam berat Timbal (Pb) akan keluar dari knalpot bersama dengan gas buang lainnya (Sudarmaji, 2006).

Kesimpulan dan Saran

Hati sapi terdeteksi mengandung timbal (Pb), sehingga perlu diperhatikan sumber pakan dan lokasi pemeliharaan sapi. Sumber pakan dan kualitas udara sekitar peternakan merupakan faktor resiko pencemaran timbal (Pb) terhadap sapi. Oleh karena itu, sangat penting untuk memilih lokasi yang jauh dari jalan raya dan tempat pembuangan sampah baik untuk lokasi peternakan sapi maupun lokasi sumber pakan sapi. Akan tetapi masih banyak peternak yang tidak memperdulikan hal ini.

Peternak sapi diharapkan lebih memperhatikan resiko kemungkinan pencemaran timbal (Pb) baik dari udara, sumber pakan maupun minum ternak. Sedangkan masyarakat hendaknya membatasi konsumsi hati untuk mengurangi resiko mengkonsumsi hati mengandung timbal (Pb). Dalam hal ini, Dinas Kesehatan hendaknya bekerjasama dengan Dinas Peternakan untuk melakukan pemeriksaan pada hati sapi yang dijual di pasar sebagai upaya pengendalian hati sapi yang mengandung timbal (Pb).

Daftar Pustaka

- Bahri, S., (2008), **Beberapa Aspek Keamanan Pangan Asal Ternak di Indonesia**, Jurnal Pengembangan Inovasi Pertanian, Hal 225- 242. Available : [Http://www.pustaka.litbang.deptan.go.id/publikasi/ip013084.pdf](http://www.pustaka.litbang.deptan.go.id/publikasi/ip013084.pdf). Diakses tanggal 28 Februari 2012.
- Darmono, (1995.), **Logam dalam Sistem Biologi Makhluk Hidup**, UI-Press, Jakarta.
- Diapari, D., (2009), **Dampak Pencemaran Timbal (Pb) Akibat Hujan Asam Terhadap Produksi Ternak Domba Lokal Jantan**, Disertasi, Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Available : [Http://www.katalog.perpustakaan.ipb.ac.id/senayan3stable11/index.php?p=show_detail&id=112076](http://www.katalog.perpustakaan.ipb.ac.id/senayan3stable11/index.php?p=show_detail&id=112076). Diakses tanggal 25 September 2012.
- Harahap, H., (2004), **Pengaruh Pencemaran Timbal dari Kendaraan Bermotor dan Tanah Terhadap Tanaman dan Mutu The**, Institut Pertanian Bogor. Available: [Http://www.repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/2004hha.pdf](http://www.repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/2004hha.pdf). Diakses tanggal 22 Juni 2012.
- Indraningsih, Y.S., (2004), **Residu Pestisida pada Produk Ternak: Masalah dan Alternatif Penanggulangannya**, Jurnal wartazoa, vol.14, no.1:1-13. Available:[Http://www.peternakan.litbang.deptan.go.id/fullteks/wartazoa/wazo141-1.pdf](http://www.peternakan.litbang.deptan.go.id/fullteks/wartazoa/wazo141-1.pdf). Diakses tanggal 20 April 2012.
- Palar, H., (2008), **Pencemaran dan Toksikologi Logam Berat**, Rineka Cipta., Jakarta
- Panggabean TA, Mardhiah N, Silalahi EM., (2008), **Logam Berat Pb (Timbal) Pada Jeroan Sapi**, Prosiding PPI Standardisasi. [Http://www.bsn.go.id/files/@litbang/ppis%202008/ppis%20jakarta/10%20%20logam%20berat%20Pb.pdf](http://www.bsn.go.id/files/@litbang/ppis%202008/ppis%20jakarta/10%20%20logam%20berat%20Pb.pdf). Diakses tanggal 2 Februari 2012.
- Saeni, M. S., (1995), **Kimia Lingkungan**, Pusat Antar University Ilmu Hayat, Institut Pertanian Bogor, Bogor. Available:[Http://www.katalog.perpustakaan.ipb.ac.id/detail&id=Diakses](http://www.katalog.perpustakaan.ipb.ac.id/detail&id=Diakses) tanggal 25 September 2012.
- Sahwan, F. L., (1992), **Hubungan Antara Kandungan Pb di Udara, Pakan Hijauan dan Air Minum dengan**

- Kandungan Pb pada Air Susu Sapi Perah**, Universitas Indonesia. Available: [Http://www.digilib.ui.edu/opac/themes/libri2/detail.jsp?id=82153&lokasi=lokal](http://www.digilib.ui.edu/opac/themes/libri2/detail.jsp?id=82153&lokasi=lokal). Diakses tanggal 4 Maret 2012.
- Sastrawijaya, T., (1991), **Pencemaran Lingkungan**, Rineka Cipta, Jakarta.
- Sudarmaji, Mukono H.J, Corie I.P, (2006), **Toksikologi Logam Berat B3 dan Dampaknya Terhadap Kesehatan**, Jurnal Kesehatan Lingkungan, Vol. 2:129-142. Available : [Http://www.journal.unair.ac.id/filer/pdf/kesling-2-2-03.pdf](http://www.journal.unair.ac.id/filer/pdf/kesling-2-2-03.pdf). Diakses tanggal 20 maret 2012.
- Widowati, Wahyu A.S., Raymond J., (2008), **Efek Toksik Logam**, Andi Offset, Yogyakarta.