

ANALISIS LOGAM BERAT TIMBAL (Pb) PADA IKAN LELE (*Clarias sp.*) YANG DIBUDIDAYAKAN DI KOTA PEKALONGAN

Metha Anung Anindhita¹⁾, Siska Rusmalina²⁾, Hayati Soeprapto³⁾

^{1), 2)} Prodi D III Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Pekalongan

³⁾ Prodi S-1 Budidaya Perikanan, Universitas Pekalongan
e-mail anindhita.m.a@gmail.com

Abstrak

Timbal (Pb) merupakan jenis logam berat yang bersifat toksik, yang ketika masuk ke dalam tubuh akan terikat dengan protein sehingga hanya sedikit yang diekskresikan (Sudarwin, 2008). Ikan lele merupakan jenis ikan tawar yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Selain kandungan gizinya yang baik, harga ikan lele juga terjangkau. Analisis logam berat Pb pada ikan lele yang dibudidayakan di Kota Pekalongan diharapkan mampu menjamin hasil budidaya ikan lele yang akan dikonsumsi oleh masyarakat bebas dari kandungan logam berat yang berbahaya, sehingga aman dikonsumsi dan menyehatkan. Sampel logam berat Pb diambil dari empat wilayah pembudidayaan di Kota Pekalongan, yakni Tirto, Dekoro, Jenggol, dan Panjang. Kandungan logam berat Pb dianalisis dengan menggunakan metode spektrofotometer serapan atom (AAS). Hasil analisis menunjukkan tiap sampel ikan lele hasil budidaya empat lokasi di Kota Pekalongan memiliki kandungan logam berat timbal (Pb) pada rentang 8,3 – 39,45 µg/kg bb. Kadar logam berat Pb hasil analisis tiap sampel masih berada di bawah ambang batas maksimal kandungan logam berat Pb.

Kata kunci: ikan lele, Pb, pekalongan

Abstract

Plumbum (Pb) is a type of heavy metals that are toxic. When Pb enters the body, it will be bound to the protein so that only a few are excreted (Sudarwin, 2008). Catfish (Clarias sp.) consumed by many people. In addition to good nutritional content, the price of catfish is also affordable. Analysis of heavy metals Pb on the catfish are cultured in Pekalongan aim to guarantee the cultivation of catfish that will be consumed by public free of harmful heavy metals, so it is safe to eat and healthy. The samples taken from four regions of cultivation in Pekalongan, that is Tirto, Dekoro, Jenggol, and Panjang. The analysis of heavy metals Pb carried out by atomic absorption spectrophotometer (AAS). The data result showed the samples containing Pb in range of 8.3 to 39.45 mg/kg bw. The content of each sample is below the maximum limit of Pb.

Keywords: catfish, Pb, pekalongan

Pendahuluan

Timbal (Pb) merupakan jenis logam berat yang bersifat toksik (Sudarwin, 2008). Pb yang sudah masuk ke

dalam tubuh akan terikat dengan protein, dan sebagian kecil saja yang dapat diekskresikan. Hal tersebut dapat menghambat terbentuknya

hemoglobin (Widowati dkk, 2008). Masuknya Pb ke dalam tubuh makhluk hidup dapat melalui saluran pencernaan, pernapasan, dan penetrasi melalui kulit (Sudarwin, 2008).

Ikan lele (*Clarias sp.*) merupakan salah satu ikan yang banyak dikonsumsi masyarakat. Selain memiliki nilai gizi yang baik, harga ikan lele cukup terjangkau, sehingga ikan lele memiliki prospek yang baik untuk dibudidayakan.

Kegiatan industri dan limbah rumah tangga cukup berperan dalam pencemaran lingkungan (Tarigan dkk, 2003). Kota Pekalongan merupakan kota dengan kawasan industri tekstil yang cukup banyak, terutama industri batik. Menurut Disperindag Kota Pekalongan (2012) jumlah usaha batik di Kota Pekalongan pada tahun 2011 yang

tersebar di seluruh kecamatan Kota Pekalongan adalah 632 unit industri.

Salah satu bioindikator pencemaran lingkungan adalah dengan dilakukannya analisis kandungan logam berat yang terakumulasi di dalam ikan yang dibudidayakan di kawasan tersebut. Perlunya pengawasan cemaran logam berat Pb seiring dengan meningkatnya budidaya ikan lele di Kota Pekalongan. Diharapkan mampu menjamin hasil budidaya ikan lele yang akan dikonsumsi oleh masyarakat bebas dari kandungan yang berbahaya, sehingga aman dikonsumsi dan menyehatkan.

Kandungan logam berat Pb di dalam ikan lele dianalisis dengan menggunakan metode spektrofotometer serapan atom, karena metode tersebut memiliki sensitifitas tinggi, mudah, sederhana,

cepat, dan sampel yang digunakan cukup dalam jumlah yang kecil (Khopkar, 2002).

Metode penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan November dan Desember tahun 2014. Teknik pengambilan data secara observasional. Sampel yang digunakan dalam penelitian berasal dari empat budidaya ikan lele di Kota Pekalongan. Sampel dianalisis di Laboratorium Tanah/Sumber Daya Lahan Fakultas Pertanian Universitas Jendral Soedirman.

Hasil dan Pembahasan

Logam-logam esensial dibutuhkan oleh tubuh dalam jumlah yang sedikit. Jika kadarnya berlebihan maka logam tersebut akan berubah menjadi toksik. Efek yang diakibatkan oleh logam berat Pb tergantung dari organ yang

dipengaruhi. Pada sistem darah Pb dapat menyebabkan anemia, kerusakan pada otak (epilepsi, halusinasi), kerusakan pada ginjal, gangguan pencernaan, hipotonia, menurunkan tingkat kesuburan wanita maupun pria yang terkontaminasi Pb, dan Pb dapat menyebabkan penyakit kanker (Sudarwin, 2008).

Sampel ikan lele diambil dari 4 lokasi budidaya. Pemilihan lokasi didasarkan pada pembagian wilayah Kota Pekalongan, yaitu Pekalongan Barat diwakili oleh lokasi budidaya di daerah Tirto, Pekalongan Timur diwakili oleh lokasi budidaya di daerah Dekoro, Pekalongan Selatan diwakili oleh lokasi budi daya di daerah Jenggot, serta Pekalongan Utara diwakili lokasi budi daya di daerah Panjang. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis

kandungan logam berat Pb pada ikan lele yang di budidayakan di Kota Pekalongan.

Hasil analisis kandungan Pb dalam sampel ikan lele menunjukkan adanya kandungan logam berat Pb pada sampel. Hasil analisis dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel I. Hasil analisis kandungan logam berat Pb dalam ikan lele

No	Lokasi sampel	Kadar Pb ($\mu\text{g/kg}$ bb)
1	Dekoro	8,3
2	Jenggot	10,23
3	Tirto	39,45
4	Panjang	9,49

Ket. bb: basis basah

Data hasil analisis yang ada pada tabel 1 menunjukkan bahwa pada setiap sampel ikan lele mengandung logam berat Pb. Kandungan logam Pb paling tinggi diperoleh dari sampel ikan lele yang berasal dari budidaya ikan lele daerah Tirto dibandingkan daerah lain.

Adanya kandungan logam berat Pb dimungkinkan berasal dari air yang digunakan dalam budidaya ikan lele.

Air tawar mengandung material baik organik maupun anorganik yang dapat mengadsorbsi logam. Sehingga pencemaran logam berat pada air tawar lebih mudah terjadi (Supriatno dan Lelifajri, 2009). Logam-logam berat tersebut dapat berasal secara alami dan dari aktifitas manusia baik itu berasal dari limbah industri ataupun dari limbah rumah tangga (Fardiaz, 1995). Kandungan Pb tergantung pada aktifitas yang ada di daerah tersebut, seperti di daerah industri, jalan raya, dan tempat pembuangan sampah (Sudarwin, 2008)

Namun demikian berdasarkan data hasil analisis untuk tiap sampel kandungan Pb pada ikan lele masih dibawah ambang batas maksimum

yang ditetapkan dalam Keputusan Dirjen POM Republik Indonesia yaitu sebesar 200 μ g/kg. Kadar Pb sebesar 0,1-0,2 ppm dapat menyebabkan keracunan pada jenis ikan tertentu, sedangkan Pb dalam kadar 188 dapat menyebabkan kematian pada ikan (Tarigan dkk, 2003).

Meskipun hasil analisis menunjukkan kadar Pb masih dibawah ambang batas, akumulasi jumlah logam berat dalam tubuh dapat terjadi sehingga melebihi ambang batas. Logam berat Pb dalam konsentrasi yang tinggi dapat mengakibatkan toksisitas. Dalam konsentrasi yang rendah lama kelamaan logam berat akan terakumulasi dalam tubuh, dan jika melebihi batas toleransi akan menyebabkan toksisitas yang

berbahaya sampai kematian (Palar, 1994).

Simpulan

Tiap sampel ikan lele hasil budidaya empat lokasi di Kota Pekalongan memiliki kandungan logam berat timbal (Pb) pada rentang 8,3 – 39,45 μ g/kg bb.

Kadar logam berat Pb hasil analisis tiap sampel masih berada di bawah ambang batas maksimal kandungan logam berat Pb.

Rekomendasi

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang kandungan logam berat selain Pb.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih peneliti sampaikan kepada LPPM Universitas Pekalongan yang telah mendanai penelitian ini.

Daftar Pustaka

Disperindag Kota Pekalongan, 2012, Jumlah Usaha Batik Di

- Kota Pekalongan Pada Tahun 2011.
- Fardiaz, S. 1995, *Polusi Air dan Udara*, Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Khopkar, 2002, *Konsep Dasar Kimia Analitik*, UI Press, Jakarta.
- Palar, H. 1994, *Toksikologi Logam Berat*, Renekacita, Jakarta.
- Sudarwin, 2008, Analisis Spasial Pencemaran Logam Berat (Pb Dan Cd) Pada Sedimen Aliran Sungai Dari Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah Jatibarang Semarang, *Tesis*, Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro, Semarang.
- Supriatno dan Lelifajri, 2009, Analisis Logam Berat Pb dan Cd dalam Sampel Ikan dan Kerang secara Spektrofotometri Serapan Atom, *Jurnal Rekayasa Kimia dan Lingkungan*. Vol. 7, No.1, pp. 5-8.
- Tarigan, Z., Edward, dan Rozak, A. 2003, Kandungan Logam Berat Pb, Cd, Cu, Zn Dan Ni Dalam Air Laut Dan Sedimen Di Muara Sungai Membramo Papua Dalam Kaitannya Dengan Kepentingan Budidaya Perikanan, *Makara Sains*, Vol.7., No.3. pp.119-125.
- Widowati, W., Astiana, S., Rymond, J. R., 2008, *Efek Toksik Logam Pencegahan Dan Penanggulangan Pencemaran*, Penerbit Andi, Yogyakarta.