

KANDUNGAN LOGAM BERAT HG, PB, CU, DAN CD PADA KERANG DARAH (*Anadara granosa*) DI PERAIRAN TELUK HURUN LAMPUNG SELATAN

Muawanah, Nira Sari, Atri Triana K., dan Hendrianto

Teknisi Litkayasa pada Balai Budidaya Laut Lampung

PENDAHULUAN

Teluk Hurun merupakan salah satu area budi daya ikan dalam keramba jaring apung dan tempat mencari kerang terutama pada saat kondisi perairan surut. Kekerangan tersebut selain untuk dikonsumsi sendiri juga dijual ke pasar. Kekerangan diketahui merupakan bioakumulator yang paling baik bagi logam dibandingkan organisme air lainnya (Darmono, 1995). Sesuai dengan sifatnya yang *filter feeder*, kekerangan mendapatkan makanan dengan menyaring bahan-bahan organik dan anorganik yang terlarut dalam air, tak terkecuali limbah logam yang ada di perairan maupun yang terakumulasi dalam sedimen (Anonim, 2003). Selain hal tersebut di atas, beberapa spesies kekerangan juga mempunyai sifat hidup menetap dalam suatu daerah tertentu, sehingga dapat digunakan sebagai indikator yang baik untuk memonitor pencemaran lingkungan terutama logam (Darmono, 1995).

Salah satu konsekuensi perkembangan wilayah pemukiman penduduk, pertambangan, pertanian dan perindustrian di sekitar Teluk Hurun adalah masuknya cemaran logam berat ke dalam perairan melalui aliran sungai dan kanal yang bermuara di Teluk Hurun. Pb (timbal), Hg (merkuri), Cu (tembaga), dan Cd (cadmium) merupakan jenis logam berat yang tidak dapat diregulasi (diuraikan) oleh organisme air. Logam ini dapat terus-menerus terakumulasi dalam jaringan organisme air dan menyebabkan kandungan dalam jaringan meningkat sesuai dengan konsentrasi logam tersebut dalam air. Diterangkan oleh Darmono (1995), logam yang telah masuk ke dalam jaringan oleh organisme diekskresi sangat sedikit. Selain Pb, Hg, Cu, dan Cd dapat terakumulasi dalam jaringan organisme air, logam-logam ini adalah beracun (toksik) untuk manusia dan toksisitasnya dapat menyebabkan kerusakan jaringan hati dan ginjal (Darmono, 1995; Rohyatun, 1997).

Mengingat pentingnya faktor keamanan sumber makanan yang layak untuk dikonsumsi manusia, maka

kajian kandungan logam berat terutama Pb, Cu, dan Cd pada kerang darah yang berasal dari perairan Teluk Hurun perlu dilakukan. Tujuannya adalah untuk memperoleh informasi bahwa daging kerang darah di daerah itu aman atau tidak untuk dikonsumsi.

BAHAN DAN METODE

Kerang darah (*Anadara granosa*) yang masih ada cangkangnya sebanyak 1—2 kg diambil dari perairan Teluk Hurun pada bulan Oktober 2004 dan langsung dibawa ke Laboratorium Kesehatan Ikan dan Lingkungan Balai Budidaya Laut Lampung. Sampel kerang kemudian diambil dagingnya untuk dianalisis kandungan logam berat Pb, Hg, Cu, dan Cd-nya. Sebelum dianalisis, sampel dipreparasi dengan cara destruksi kering. Peralatan yang digunakan yaitu seperangkat alat gelas untuk preparasi sampel, tanur, *hot plate*, dan perangkat AAS (*Atomic Absorption Spectrometer*).

ANALISIS PB, HG, CU, DAN CD

Analisis Pb, Hg, Cu, dan Cd pada kerang mengikuti prosedur standar mutu kekerangan di Indonesia yang ditetapkan oleh Badan Standarisasi Nasional (BSN), SNI-01-2368-1991 untuk timbal (Pb), SNI-01-2364-1991/K19 untuk merkuri (Hg), SNI-01-2361-1991 untuk Cd, dan SNI-01-2362-1991 untuk Cu.

Daging sampel kerang yang sudah dihomogenkan diambil 25 g dimasukkan ke dalam cawan porselin dan dikeringkan dalam *oven* dengan suhu 120°C selama 24 jam. Sampel kemudian diabukan dalam tanur pada suhu 250°C—450°C selama 24 jam (pengaturan kenaikan suhu pada tanur dilakukan secara bertahap untuk menghindari sampel berhamburan). Apabila abu sampel belum berwarna putih maka ditambahkan HNO₃ pekat 1 mL dan diuapkan di atas *hot plate*, sampel kemudian dipanaskan lagi dalam tanur pada suhu 45°C selama 30—60 menit. Abu harus benar-benar putih, apabila

tidak maka penambahan asam nitrat diulangi lagi. Abu kemudian dilarutkan dalam 2 mL HNO₃, diencerkan hingga 25 mL dan dididihkan menggunakan *hot plate*. Saring larutan dengan kertas saring No. 42 yang telah lebih dahulu dicuci dalam HNO₃ 10% dan akuades, tampung filternya dalam labu takar 50 mL tepatkan volumenya hingga 50 mL. Alirkan larutan standar, blanko, dan sampel ke AAS, ukur absorbansinya pada panjang gelombang dan parameter yang telah ditentukan sesuai dengan spektrometer.

Pengukuran sampel dan duplo atau cuplikan sampel masing-masing dilakukan tiga kali ulangan.

POKOK BAHASAN

Hasil analisis logam berat Pb, Hg, Cu, dan Cd pada kerang darah yang didapatkan dari perairan Teluk Hurun disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan logam berat pada daging kerang darah (*Anadara granosa*) dari perairan Teluk Hurun, Lampung Selatan

Logam berat	Hasil rerata (mg/kg)
Timbal (Pb)	0,04612
Merkuri (Hg)	0,03688
Tembaga (Cu)	2,593
Kadmium (Cd)	2,53

Dari hasil pengukuran diperoleh rata-rata kadar logam berat Pb sebesar 0,04612 mg/kg; Hg 0,03688 mg/kg; Cu 2,593 mg/kg; dan Cd 2,53 mg/kg daging kerang. Direktorat Bina Usaha Budidaya Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya Departemen Kelautan dan Perikanan (2003) dalam Petunjuk Teknis Sanitasi Budidaya Keperangan (Anonim, 2003) menetapkan bahwa kadar maksimal yang diperbolehkan untuk Hg dan Pb masing—masing adalah 0,5 mg/kg dan Cu 20 mg/kg. Sedangkan untuk Cd Departemen Kesehatan RI (Anonim, 1999) menetapkan batas maksimum 1 mg/kg.

Meskipun saat ini kandungan logam-logam berat Pb, Hg, Cu, dan Cd yang terdapat dalam kerang darah yang berasal dari Teluk Hurun masih dalam kriteria layak untuk konsumsi sesuai keputusan Direktorat

Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan No. 03725/B/SK/VII/89, namun untuk masa yang akan datang masih perlu dilakukan pengujian untuk memonitor tingkat akumulasinya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil analisis logam berat Pb, Hg, Cu, dan Cd didapatkan bahwa kandungan logam berat Pb, Hg, dan Cu pada sampel kerang darah (*Anadara granosa*) yang diperoleh dari perairan Teluk Hurun masih berada di bawah ambang batas maksimum yang ditetapkan Keputusan Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan No. 03725/B/SK/VII/89 dan Standarisasi Mutu Keperangan di Indonesia yang ditetapkan oleh Badan Standarisasi Nasional SNI 01-3460-1994, sedangkan Cd telah melebihi batas aman yang ditetapkan oleh Departemen Kesehatan RI dan FAO.

Perlu dilakukan pengujian kandungan logam berat (Pb, Hg, Cu, dan Cd) pada beberapa spesies keperangan lainnya yang biasa dijual di pasar maupun dikonsumsi masyarakat setempat di sekitar Teluk Lampung.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1999. *Pedoman Pemeriksaan Kandungan Logam Berat dalam Makanan*. Departemen Kesehatan RI Sekretariat Jenderal Pusat Laboratorium Kesehatan, 60 pp.
- Anonim. 2003. *Petunjuk Teknis Sanitasi Budidaya Keperangan*. Direktorat Bina Usaha Budidaya, Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya, Departemen Kelautan dan Perikanan, 18 pp.
- Darmono. 1995. *Logam dalam Sistem Biologi Mahluk Hidup*. Penerbit Universitas Indonesia, 140 pp.
- Kompas. 11 Desember 1997. *Logam Berat pada hasil Perikanan, dalam Penelitian YLKI*, 18 pp.
- Rohyatun. 1997. *Pemantauan Kadar Logam Berat (Pb, Cd, dan Cr) dalam Sedimen di Muara Sungai Dadap (Teluk Jakarta)*. dalam Inventarisasi dan Evaluasi Potensi Laut Pesisir II, Geologi, Kimia, Biologi, dan Ekologi. P3O-LIPI, Jakarta, 6 pp.