

**PENETAPAN KADAR LOGAM TIMBAL (Pb) PADA IKAN (*Rastrelliger kanagurta*) DI DAERAH KAMPUNG NELAYAN KECAMATAN PANJANG DENGAN SPEKTROFOTOMETRI SERAPAN ATOM (SSA)**

**DETERMINATION OF METAL LEVELS OF PLUMBUM (Pb) IN FISH (*Rastrelliger kanagurta*) REGIONAL VILLAGE FISHERMENDISTRICT WITH LONG ATOMIC ABSORPTION SPECTROFOTOMETRY (AAS)**

**Robby Candra Purnama<sup>1</sup>, Agustina Retnaningsih<sup>1</sup>, Ahmad Andriyan<sup>1</sup>**

E-mail: robbycandra83@gmail.com

**ABSTRACT**

*Mackerel has a greenish color on the top and bottom of yellowish white. Habitat mackerel scattered form schools (schooling) in the region of coastal waters. Has conducted research assay of metallic lead (Pb) in mackerel (*Rastrelliger kanagurta*) by atomic absorption spectrophotometry (AAS). The results of qualitative tests performed by test deposition to form a white precipitate which means the sample contains positive lead. The results of analysis of the sample A 1.3691 mg / kg, the B sample of 1.1398 mg / kg, sample C 1.3436 mg / kg and the conclusion of the three samples all unfit for consumption if it is seen from food safety by National Standardization Agency Number 7387: 2009 limit Heavy Metal Contamination in food can not exceed 0.3 mg / kg.*

*Keywords: Mackerel, Metal lead (Pb), Atomic Absorption Spectrophotometry.*

**ABSTRAK**

Ikan kembung memiliki warna kehijauan di bagian atas dan bagian bawah berwarna putih kekuningan. Habitat ikan kembung tersebar membentuk gerombolan (*schooling*) besar di wilayah perairan pantai. Telah dilakukan penelitian penetapan kadar logam timbal (Pb) pada ikan kembung (*Rastrelliger kanagurta*) secara spektrofotometri serapan atom (SSA). Hasil uji kualitatif dilakukan dengan uji pengendapan membentuk endapan putih yang berarti sampel mengandung positif timbal. Dari hasil analisis diperoleh rata-rata sampel A 1,3691 mg/kg, sampel B 1,1398 mg/kg, sampel C 1,3436 mg/kg dan diperoleh kesimpulan dari ketiga sampel semua tidak layak untuk dikonsumsi jika dilihat dari keamanan pangan berdasarkan Badan Standarisasi Nasional Nomor 7387:2009 tentang Batas Maksimum Cemaran Logam Berat dalam pangan tidak boleh melebihi 0,3 mg/kg.

Kata Kunci : Ikan kembung, Logam timbal (Pb), Spektrofotometri Serapan Atom.

**PENDAHULUAN**

Laut adalah bagian terbesar dari wilayah Indonesia dan memiliki potensi yang dapat memberikan kontribusi tidak sedikit pada peningkatan ekonomi bangsa. Sebagai negara kepulauan dengan luas wilayah perairan laut lebih dari 75% yang mencapai 5.8 juta kilometer persegi, terdapat lebih dari 17.500 pulau dengan panjang garis pantai sekitar 81.000 km. Indonesia dengan luas wilayah laut mengantungi

potensi sumberdaya yang melimpah, diantaranya sumber daya ikan.<sup>[1]</sup>

Laut kaya akan sumber daya biotik dan abiotik. Sumber daya biotik di lautan lebih banyak dari pada daratan karena luas lautan yang mencapai 70% dari luas bumi. Lingkungan lautan dikenal kaya akan keanekaragaman sumber daya hayati yang mempunyai potensi yang besar untuk aplikasi bioteknologi, obat-obatan dan pangan.<sup>[7]</sup>

---

1) Akademi Analis Farmasi Dan Makanan Putra Indonesia Lampung

Menurut data FAO tahun 2008, pada tahun 2006 sekitar 110 juta ton ikan baik dari laut maupun budidaya masuk dipasaran dunia dan dikonsumsi oleh 2,9 miliar orang dengan *animalproteinintake* sedikitnya 15%. Hal tersebut menunjukkan potensi yang besar dari ikan sebagai sumber protein hewani. Banyak manusia mulai sadar bahwa ada hubungan antara makanan dan kesehatan. Manusia telah mengetahui bahwa ikan merupakan hewan yang mempunyai nutrisi tinggi dan dikenal sebagai sumber protein, lemak dengan omega 3 yang bermanfaat untuk menurunkan resiko *cardiovascular disease* (CvD). Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsumsi ikan dapat melindungi manusia dari penyakit yang disebabkan karena perubahan gaya hidup dibanyak negara industri didunia.<sup>[7]</sup>

Ikan diketahui sangat bermanfaat bagi ibu-ibu hamil, bayi dalam kandungan dan bayi. Makan ikan 2 sampai 3 kali dalam seminggu dapat menjaga kesehatan anak-anak dan wanita serta keluarga secara keseluruhan. Ikan memberi kontribusi terhadap 180 kkal per orang per hari bagi energi dalam makanan.<sup>[7]</sup>

Berbagai penelitian menunjukan bahwa dengan mengkonsumsi ikan bermanfaat bagi kesehatan dan penurunan resiko penyakit jantung koroner, diabetes, kesehatan anak, ibu hamil, artritis dan kanker.<sup>[7]</sup>

Logam berat merupakan salah satu zat pencemar yang sangat mempengaruhi kualitas air untuk kehidupan organisme perairan. Keberadaan logam berat di perairan laut berasal dari berbagai sumber, antara lain adalah kegiatan pertambangan, rumah tangga, limbah pertanian dan limbah industri. Logam berat akan terakumulasi dalam sedimen dan biota yang akan menimbulkan bahaya karena sifat logam berat yang beracun.<sup>[5]</sup>

Senyawa Pb organik umumnya masuk kedalam tubuh melalui jalur pernafasan atau penetrasi melewati kulit. Penyerapan lewat kulit ini dapat terjadi disebabkan karena senyawa ini dapat larut dalam minyak dan lemak. Senyawa seperti tetraetil-Pb, dapat

menyebabkan keracunan akut pada system syaraf pusat, meskipun proses keracunan tersebut terjadi dalam waktu yang cukup panjang dengan kecepatan penyerapan yang kecil.<sup>[2]</sup>

Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh (Maryam, 2014) di wilayah Gorontalo dengan menganalisis kadar logam Pb pada ikan kaleng yang beredar di Kota Gorontalo, bahwa pada tiga merk ikan kaleng yang beredar di Kota Gorontalo mengandung logam timbal (Pb) dan kadar logam Pb yang dihitung memakai konsentrasi yang diperoleh dari pembacaan alat Spektrofotometri Serapan Atom (SSA) masing-masing adalah 0,14607 mg/kg merk A, 0,70015 mg/kg merk B dan 0,44985 mg/kg merk C.<sup>[8]</sup> Dari ketiga jenis sampel ikan kaleng yang di analisis hanya pada dua merk ikan kaleng ditemukan kadar Pb yang melebihi batas maksimum cemaran logam berat dalam makanan menurut SNI 01-7387-2009, dimana batas maksimum cemaran logam Pb pada ikan dan olahannya adalah sebesar 0,3 mg/kg.<sup>[6]</sup>

Berdasarkan hasil penelitian Purnomo (2007) di tambak kecamatan Gresik dengan Analisis Kandungan Timbal (Pb) pada Ikan Bandeng (*Chanos chanos* Forsk.). Bahwa kadar timbal pada ikan bandeng (*Chanos chanos* Forsk.) di tambak Gresik rata-rata 0,041 ppm, belum melampaui ambang batas baku mutu yaitu 0,1 ppm, sehingga masih layak dikonsumsi.<sup>[4]</sup>

Berdasarkan Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor HK.00.06.1.52.4011 Tanggal 28 Oktober 2009, tentang penetapan batas maksimum cemaran mikroba dan kimia dalam makanan bahwa masyarakat perlu dilindungi dari makanan yang mengandung cemaran mikroba dan kimia yang melebihi batas keamanan karena dapat membahayakan kesehatan. Menurut SNI 7387:2009 bahwa batas maksimum cemaran logam timbal pada ikan yaitu 0,3 mg/kg.<sup>[6]</sup>

Untuk meneliti cemaran Pb dalam ikan, digunakan metode Spektrofotometri Serapan Atom (SSA)

**Penetapan Kadar Logam Timbal (Pb) Pada Ikan (*Rastrelliger kanagurta*) Di Daerah Kampung Nelayan  
Kecamatan Panjang Dengan Spektrofotometri Serapan Atom (SSA)**

adalah suatu metode analisis untuk penentuan unsur-unsur logam dan metaloid yang berdasarkan pada penyerapan (absorpsi) energi radiasi oleh atom-atom bebas. Cara kerja spektrofotometri serapan atom adalah berdasarkan atas penguapan larutan sampel. Kemudian logam yang terkandung di dalamnya diubah menjadi atom bebas. Atom tersebut mengabsorpsi radiasi dari sumber cahaya yang dipancarkan dari lampu katoda yang mengandung unsure yang akan ditentukan. Banyaknya penyerapan radiasi kemudian diukur pada panjang gelombang tertentu yang akan memberikan penyerapan pada panjang gelombang maksimum. Penentuan panjang gelombang maksimum perlu dilakukan untuk mengetahui dimana terjadi absorpsi maksimum.<sup>[3]</sup>

#### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Baristand Industri Jl. By Pass Soekarno Hatta KM.1 Rajabasa Bandar Lampung pada bulan Juni 2016.

Alat yang digunakan adalah alat-alat gelas, spektrofotometri serapan atom, *hotplate*, tanur dan neraca analitik. Bahan yang digunakan adalah sampel (ikan kembung), asam klorida, asamnitrat, aquadest, ammonium dan dihidrogen phospate.

#### **Prosedur Penelitian**

##### **Pengambilan sampel**

Pemilihan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *accidental* yaitu menentukan sampel berdasarkan pada kenyataan bahwa mereka kebetulan ada pedagang ikan yang berjualan di Kampung Nelayan Kecamatan Panjang, Bandar Lampung.

##### **Analisis kualitatif timbal (Pb)**

Timbang 5 gram sampel larutkan dalam 10 ml aquadest. Kemudian masing-masing larutan diidentifikasi dengan larutan NaOH, HCl, KI dan NH<sub>3</sub>.

Reaksi yang terjadi:

1. Pb<sup>2+</sup> ditambah NaOH menghasilkan endapan putih.  
$$\text{Pb}^{2+} + \text{NaOH} \rightarrow \text{Pb}(\text{OH})_2 + \text{Na}^+$$

2. Pb<sup>2+</sup> ditambah HCl menghasilkan endapan putih.  
$$\text{Pb}^{2+} + \text{HCl} \rightarrow \text{PbCl}_2 + \text{H}^+$$
3. Pb<sup>2+</sup> ditambah KI menghasilkan endapan kuning.  
$$\text{Pb}^{2+} + 2\text{I}^- \rightarrow \text{PbI}_2 + 2\text{K}^+$$
4. Pb<sup>2+</sup> ditambah NH<sub>3</sub> menghasilkan endapan putih.  
$$\text{Pb}^{2+} + 2\text{NH}_3 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Pb}(\text{OH})_2 + 2\text{NH}_4^+$$

#### **Analisis kuantitatif timbal**

Pembuatan larutan standar 100mg/L

Pipet 10 ml larutan standar primer 1000 mg/l, masukan kedalam labu takar 100 ml dan encerkan dengan larutan HNO<sub>3</sub> 0,1 N. Larutan standar ini dapat disimpan selama 1 bulan di dalam botol *polypropylene*.

Pembuatan larutan standar 1 mg/L.

Pipet 5 ml dari larutan sekunder pertama masukan ke dalam labu takar 50 ml dan encerkan dengan larutan HNO<sub>3</sub> 0,1 N. Larutan standar ini dapat disimpan selama 1 bulan di dalam botol *polypropylene*.

Larutan standar 100 µ/l.

Pipet 5 ml larutan standar sekunder kedua masukan kedalam labu takar 50 ml dan encerkan dengan larutan HNO<sub>3</sub> 0,1 N. Larutan standar ini dapat disimpan selama 1 minggu di dalam botol *polypropylene*.

Larutan standar kerja dibuat dari larutan standar sekunder ketiga yang konsentrasinya disesuaikan dengan daerah kerja alat AAS yang digunakan untuk logam Pb umumnya pada kisaran konsentrasi 1 µ/l – 20 µg/l, larutan standar kerja ini harus dibuat ketika akan melakukan analisis.

Pengabuan kering

Timbang 5 g ikan kembung yang telah diblender masukkan ke dalam beaker glass dan keringkan diatas *hotplate* lalu masukkan ke dalam tanur selama 18 jam.

Keluarkan dan dinginkan pada suhu kamar, tambahkan asam nitrat hingga abu larut dan uapkan diatas pemanas sampai kering.

Masukkan dalam tanur selama 3 jam. Setelah abu putih dinginkan dan tambahkan 5 ml asam klorida 6% sampai abu larut dan uapkan diatas pemanas sampai kering dan tambahkan 10 ml asam nitrat 0,1N dinginkan.

Pindahkan larutan ke dalam labu takar 50ml tambahkan asam nitrat sampai tanda, kemudian saring dan ukur absorbannya pada panjang gelombang 282,50-284,00nm.

Pembuatan seri larutan standar  
Larutan standar Pb 10 ppm dipipet sejumlah 4ml; 8ml; 12ml; 16ml; 20ml. Masing-masing larutan dimasukkan kedalam labu takar 100 ml. Dalam masing-masing larutan ditambahkan HNO<sub>3</sub> 0,1 N sampai tanda batas, sehingga akan diperoleh larutan standar Pb dengan konsentrasi 0,8 (ppm); 1,6 (ppm); 2,4 (ppm); 3,2 (ppm); 4,0 (ppm).

Penentuan Panjang Gelombang Maksimum  
Penentuan panjang gelombang maksimum dengan pengukuran serapan menggunakan unsur Pb dalam *Hollow Cathode Lamp*.

Ukur serapan untuk panjang gelombang maksimum pada range daerah gelombang 282,50 nm – 284,00 nm dengan selang 0,50 nm.

Tentukan panjang gelombang maksimumnya dengan menggunakan kurva hubungan serapan dan panjang gelombang.

Pembuatan Kurva Kalibrasi  
Alat SSA di atur dan dioptimalkan dengan melakukan tombol *start* ikuti petunjuk penggunaan alat yang tertera

pada monitor untuk pengujian kadar logam.

Larutan seri standar diukur satu-persatu dengan alat AAS melalui pipa kapiler, kemudian dicatat dan dibaca masing-masing serapannya (absorban) Kurva kalibrasi dibuat berdasarkan data-data yang telah diperoleh dan ditentukan persamaan garis lurusya yaitu  $y = ax + b$ .

Penetapan kadar timbal  
Untuk mencari konsentrasi sampel dapat dicari dengan menggunakan metode kurva kalibrasi, yaitu kurva yang menghubungkan absorban dengan konsentrasi standar. Kurva kalibrasi ini kemudian digunakan untuk mengalurkan absorban yang dihasilkan dari larutan sampel maka untuk menentukan konsentrasinya digunakan rumus regresi linier berdasarkan kurva kalibrasi.

Penetapan kadar timbal Pb pada sampel menggunakan persamaan regresi linier dengan rumus

$Y = a + bx$   
Keterangan :  
Y = Absorban larutan sampel  
x = Konsentrasi larutan sampel  
a = *Intercept*  
b = *Slope*

besarnya a dan b dari data konsentrasi larutan standar baku (X) dan absorban larutan standar baku (Y) dengan menggunakan persamaan :

$$a = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{n(\sum X)^2 - (\sum Y)^2}$$

$$b = \frac{\sum Y}{n} - a \frac{\sum X}{n}$$

Pengolahan dan Analisis Data  
Data yang diperoleh dari hasil pemeriksaan dinyatakan dalam ppm (mg/L). Hasil tersebut akan dikoversikan kedalam mg/kg sesuai dengan yang tercantum dalam Standar Nasional Indonesia.

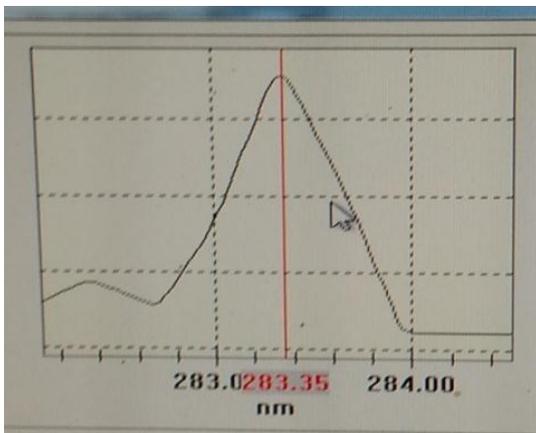
$$\text{Kadar Timbal mg/kg} = \frac{\text{konsentrasi larutan (ppm)} \times \text{volume larutan (l)}}{\text{bobot sampel (kg)}}$$

**Penetapan Kadar Logam Timbal (Pb) Pada Ikan (*Rastrelliger kanagurta*) Di Daerah Kampung Nelayan Kecamatan Panjang Dengan Spektrofotometri Serapan Atom (SSA)**

**HASIL**

Tabel 1  
Hasil uji kualitatif

Sampel	Hasil	Kesimpulan	Sampel	Hasil	Kesimpulan	Sampel	Hasil	Kesimpulan
Ikan kembung yang dijual Pedagang I	Tidak terdapat endapan putih	Negatif	Ikan kembung yang dijual Pedagang 2	Tidak terdapat endapan putih	Negatif	Ikan kembung yang dijual Pedagang 3	Tidak terdapat endapan putih	Negatif
	terdapat endapan putih	Positif		terdapat endapan putih	Positif		terdapat endapan putih	Positif
	Tidak terdapat endapan putih	Negatif		Tidak terdapat endapan putih	Negatif		Tidak terdapat endapan putih	Negatif
	Tidak terdapat endapan putih	Negatif		Tidak terdapat endapan putih	Negatif		Tidak terdapat endapan putih	Negatif



Gambar 1.

Kurva panjang gelombang maksimum

Berdasarkan hasil kurva kalibrasi dari 9 larutan standar didapat persamaan regresi  $y = 0,002180714x + 0,000080953$  dengankoeffisien r yaitu 0,9967

**PEMBAHASAN**

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan kembung yang dijual di Daerah Kampung Nelayan Kecamatan Panjang Bandar Lampung. Peneliti mengambil sampel di tempat kampung nelayan karena mayoritas penduduk di kampung nelayan bekerja sebagai nelayan dan distributor ikan laut yang langsung diambil dari laut. Ikan kembung yang dijual di kampung nelayan pun termasuk ikan laut yang segar. Pemeriksaan kandungan logam timbal (Pb) dilakukan pada ikan kembung. Karena ikan kembung ini memiliki kandungan yang sangat baik

jika dikonsumsi. Jika ikan kembung ini tercemar logam berat (Pb) maka sangat berbahaya jika dikonsumsi oleh masyarakat yang tidak mengerti akan bahayanya logam berat (Pb) tersebut.

Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Maryam Tahun 2014 di wilayah Gorontalo dengan menganalisis kadar logam Pb pada ikan kaleng yang beredar di Kota Gorontalo, bahwa pada tiga merk ikan kaleng yang beredar di Kota Gorontalo mengandung logam timbal (Pb) dan kadar logam Pb yang dihitung memakai konsentrasi yang diperoleh dari pembacaan alat Spektrofotometri Serapan Atom (SSA) masing-masing adalah 0,14607 mg/kg merk A, 0,70015 mg/kg merk B dan 0,44985 mg/kg merk C. Dari ketiga jenis sampel ikan kaleng yang dianalisis hanya pada dua merk ikan kaleng ditemukan kadar Pb yang melebihi batas maksimum cemaran logam berat dalam makanan menurut SNI 01-7387-2009, dimana batas maksimum cemaran logam Pb pada ikan dan olahannya adalah sebesar 0,3 mg/kg.<sup>[8]</sup>

Pemeriksaan kandungan timbal (Pb) menggunakan alat Spektrofotometer Serapan Atom dengan nyala dan panjang gelombang 284 nm. Dipilih SSA karena dibandingkan dengan Spektrofotometri serapan atom lebih spesifik karena satu lampu katoda hanya dapat mendeteksi satu unsur sesuai dengan yang terkandung dalam lampu tersebut.

Spektrofotometri Serapan Atom juga memiliki batas deteksi yang rendah dan analisis berlangsung cepat.

Pada penelitian ini dilakukan uji kualitatif dan uji kuantitatif. Pada uji kualitatif dilakukan dengan uji pengendapan, menggunakan empat pereaksi yaitu NaOH, HCl, NH<sub>3</sub>, KI, sampel yang sudah *disentrifuged* ditambahkan beberapa tetes pereaksi tersebut hasil yang diperoleh sampel berbentuk endapan putih artinya sampel positif mengandung timbal.

Pada uji kuantitatif menggunakan alat Spektrofotometri Serapan Atom dengan prinsip pada penyerapan energi radiasi oleh atom-atom netral pada keadaan dasar dengan panjang gelombang tertentu yang menyebabkan tereksitasi elektron dalam bentuk beberapa energi. Pertama yang dilakukan adalah penentuan panjang gelombang maksimum, panjang gelombang maksimum adalah suatu panjang gelombang dimana larutan menyerap sinar secara maksimum untuk mengetahui dimana terjadi absorpsi maksimum untuk mengoptimalkan proses absorpsi larutan terhadap sinar. Panjang gelombang yang didapat yaitu 284 nm. Selanjutnya penentuan kurva kalibrasi berdasarkan hubungan antara konsentrasi dan absorpsi di dapatkan hasil persamaan regresi  $Y = 0,002180714x + 0,000080953$  dengan koefisien (*r*) yaitu 0,9967. Menurut Haryono (2008) interval koefisien 0,900-1,000 menunjukkan adanya hubungan antara konsentrasi dan absorpsi yang sangat kuat.

Penetapan kadar cemaran logam timbal Pb dalam ikan kembung dilakukan dengan menggunakan Spektrofotometer Serapan Atom (SSA) karena waktu pengerjaan yang cepat, sensitif dan sangat spesifik untuk unsur yang akan dianalisis. Sampel yang dapat dianalisis dalam alat Spektrofotometer Serapan Atom (SSA) harus berwujud cair. Oleh karena itu, sampel ikan kembung sebelumnya didestruksi terlebih dahulu dengan menggunakan asam nitrat (HNO<sub>3</sub>) sambil dipanaskan. Proses destruksi bertujuan untuk melarutkan atau

mengubah sampel menjadi bentuk materi yang dapat diukur sehingga kandungan berupa unsur-unsur didalamnya dapat dianalisis. Sedangkan tujuan dari penggunaan asam nitrat (HNO<sub>3</sub>) yaitu asam nitrat merupakan asam yang paling efektif dan paling sering digunakan dalam destruksi karena dapat memecah sampel menjadi senyawa yang mudah terurai dan larutan asam nitratnya sendiri sukar menguap. Selain itu, asam nitrat dapat menghilangkan senyawa-senyawa organik yang ada dalam sampel ikan kembung sehingga benar-benar diperoleh kandungan logam Pb yang terukur dalam sampel tersebut.

Kemudian sampel dari *microwave* dianalisis menggunakan alat Spektrofotometri Serapan Atom diperoleh hasil positif, berdasarkan analisis tersebut diperoleh rata-rata sampel A yaitu 1,3691 mg/kg, sampel B yaitu 1,1398 mg/kg, sampel C 1,3436 mg/kg dari ketiga sampel semua sampel tidak layak untuk dikonsumsi jika dilihat dari keamanan pangan dan berdasarkan Badan Standarisasi Nasional Nomor 7387:2009 tentang Batas Maksimum Cemaran Logam Berat dalam pangan tidak boleh melebihi 0,3 mg/kg. Sampel ikan kembung terletak pada tempat berjualan yang berbeda-beda. Pada sampel satu menghasilkan kadar yang paling tinggi dari ketiga sampel hal ini disebabkan zat pencemar yang sangat mempengaruhi kualitas air untuk kehidupan organisme perairan. Keberadaan logam berat di perairan laut berasal dari berbagai sumber, antara lain adalah kegiatan pertambangan, rumah tangga, limbah pertanian dan limbah industri. Logam berat akan terakumulasi dalam sedimen dan biota yang akan menimbulkan bahaya karena sifat logam berat yang beracun.

Timbal dapat masuk ke dalam tubuh melalui pernafasan, penyerapan melalui kulit, serta makanan dan minuman yang telah tercemar oleh timbal (Pb). Pb dapat bersifat racun jika terakumulasi di dalam tubuh manusia.<sup>[3]</sup>

**Penetapan Kadar Logam Timbal (Pb) Pada Ikan (*Rastrelliger kanagurta*) Di Daerah Kampung Nelayan Kecamatan Panjang Dengan Spektrofotometri Serapan Atom (SSA)**

Logam berat timbal ini dapat menyebabkan keracunan akut dan kronis jika masuk ke dalam tubuh manusia. Gejala dari keracunan akut ini adalah mual, muntah, sakit perut hebat, anemia berat, kerusakan ginjal bahkan dapat menyebabkan kematian dapat terjadi dalam waktu 2-3 hari. Keracunan kronik pada awalnya tidak menampakkan gangguan kesehatan, tetapi makin lama efek toksik akan terakumulasi sehingga menyebabkan gejala keracunan yang ditandai dengan depresi, sakit kepala, sulit berkonsentrasi, daya ingat terganggu dan sulit tidur.<sup>[3]</sup>

### **KESIMPULAN**

Dari hasil penelitian penetapan kadar logam timbal (Pb) pada ikan kembung di Daerah Kampung Nelayan Kecamatan Panjang Bandar Lampung secara spektrofotometri serapan atom dapat disimpulkan bahwa :

Pada sampel ikan kembung yang dijual di Daerah Kampung Nelayan Kecamatan Panjang Bandar Lampung positif mengandung logam berat timbal (Pb).

Kadar logam berat timbal (Pb) yang terdapat pada sampel A sebesar 1,3691 mg/kg, sampel B sebesar 1,1398 mg/kg dan sampel C sebesar 1,3436 mg/kg. Dengan kadar rata-rata sampel 1,2841 mg/kg. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sampel mengandung logam berat timbal (Pb) melebihi batas maksimum cemaran logam berat dalam makanan menurut SNI 01-7387-2009, dimana batas maksimum cemaran logam Pb pada ikan dan olahannya adalah sebesar 0,3 mg/kg.

### **SARAN**

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut kandungan logam timbal (Pb)

pada komoditas laut lain yang dijual didaerah kampung nelayan Kecamatan Panjang Bandar Lampung.

Perlu dilakukan penelitian mengenai kandungan logam berat lain selain logam timbal (Pb) pada komoditas ikan laut.

### **DAFTAR PUSTAKA**

1. Manapa E. S., 2010, *Profil Dunia Kelautan Dalam Perspektif Siswa Indonesia di Tingkat Sekolah Dasar*, Jurnal Penelitian Pendidikan 66-67, vol. 11 No. 1
2. Palar, H. 2012. *Pencemaran dan Toksikologi Logam Berat*, Rineka Cipta. Jakarta.
3. Pramudita, I. P., *Penetapan Kadar Timbal Pb Pada Sotong yang dijual ditempat Pelelangan Ikan Kecamatan Panjang Bandar Lampung Dengan Metode Spektrofotometri Serapan Atom*, Karya Tulis Ilmiah, AKAFARMA, Bandar Lampung.
4. Purnomo. T, Muchyiddin., 2007, *Analisis Kandungan Timbal (Pb) pada Ikan Bandeng (*Chanos chanos* Forsk.) di Tambak Kecamatan Gresik*, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya.
5. Rochyatun, E., Kaisupy, M. T., dan Rozak, A., 2006, Distribusi logam berat dalam air dan sedimen di Perairan Muara Sungai Cisadane, *Makara sains*, 10 (1), 35-40.
6. SNI, 2009, *Batas Maksimum Cemaran Logam Berat dalam Pangan*
7. Susanto, E., Fahmi, A.S., 2012, Senyawa Fungsional Dari Ikan, *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 95-102, Vol. 1 No. 4
8. Zubair. A. M., 2014, *Analisis Logam Pb dalam Ikan Kaleng Yang Beredar di Kota Gorontalo*, Universitas Negeri Gorontalo.