

**KANDUNGAN HISTAMIN BEBERAPA JENIS KOMODITI IKAN TUNA****Lena Jeane Damongilala**

(Diterima Tanggal 16 September 2009)

**Staf Pengajar pada Program Studi Teknologi Hasil Perikanan,  
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. UNSRAT. Manado. 95115.****ABSTRACT****Damongilala, L.J., 2009. The Content of Histamine of Some Tuna Fishes Products. Jurnal Perikanan dan Kelautan Vol V (3): 20-23.**

The histamine contents of some tuna commodities that caught and handled by fisheries industries in Bitung City is varying 0 – 8 mg%. These value are less than maximum standard value recommended.

Histamine testing for export fisheries product is very important to guarantee the quality and to prohibit the rejection of products. For each steps of fisheries product handling, need serious attention to hygienic factors.

---

**Keywords:** histamine, tuna, fishes products, Bitung

**PENDAHULUAN**

Histamin adalah senyawa yang terdapat pada daging ikan yang telah membusuk. Histamin terbentuk dari histidin yang terdapat dalam jumlah besar pada daging merah otot ikan. Histamin terbentuk oleh adanya aktifitas enzim histidin dekarboksilase, dan jumlah histamin akan terus bertambah selama enzim tersebut masih aktif. Pembentukan histamin dapat pula dipengaruhi oleh faktor-faktor, antara lain suhu dan pH. Kadar histamin yang berlebih pada tubuh manusia yang dikonsumsi dari bahan pangan termasuk ikan, dapat menimbulkan penyakit alergi.

Dalam era perdagangan bebas, mutu dan konsistensi mutu produk cenderung makin luas diberlakukan, sebagai salah satu syarat yang harus dipenuhi perusahaan pengolahan hasil perikanan. Kandungan histamin dalam produk ikan termasuk ikan kaleng, akhir-akhir ini merupakan masalah serius dalam perdagangan internasional. Kandungan histamin tuna dalam kaleng mengakibatkan penolakan produk yang pada akhirnya dapat menyebabkan kerugian bagi industri dan negara pengekspor.

Beberapa negara mulai menetapkan batas maksimum (MRL = Maximum Residu Limit) kandungan histamin. Menurut FDA (Food and Drug Administration), kadar histamin yang berbahaya bagi kesehatan sebesar 50 mg per 100 gram. Jumlah tersebut mengindikasikan penanganan ikan yang tidak higienis. Untuk mengetahui kandungan histamine ikan, perlu dilakukan pengujian. Salah satu metode yang digunakan untuk mengetahui kandungan histamin bahan pangan ialah metode spektrofotometri.

**BAHAN METODE PENELITIAN****Bahan dan Alat**

Bahan baku ikan yang digunakan untuk pengujian ialah ikan tuna, yang berasal dari hasil tangkapan nelayan di perairan Bitung Sulawesi Utara. Baik ikan dalam keadaan segar, beku, dan ikan kaleng.

Bahan kimia yang digunakan dalam pengujian histamin antara lain : larutan Ortho-ptalatdidekarboksilaldehid (OPT) 0,1 %, larutan NaOH, larutan HCl, dan larutan asam fosfat (H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>) 2,57 M. Alat yang digunakan untuk pengujian ialah Spektrofotometer

fluorescens, yang dilengkapi dengan perangkat computer (monitor, CPU, dan monitor). Selain itu juga, disiapkan seperangkat tabung/gelas ukur dan peralatan pelengkap lainnya.

### Prosedur Pengujian

Pengujian kadar histamin dilakukan di Laboratorium Pembinaan dan Pengujian Mutu Hasil Perikanan (LPPMHP) milik pemerintah Provinsi Sulawesi Utara yang berlokasi di Kota Bitung. Pelaksanaan pengujian berdasarkan standar pengujian yang dibuat oleh Badan Standarisasi Nasional (BSN), yaitu sesuai dengan SNI 01-2360-1991/K<sub>15</sub> tentang Penentuan Kadar Histamin Secara Spektrofluorometri. Secara garis besar prosedur pengujian histamin dengan metode Spektrofluorometri, meliputi : penyiapan sampel, penyiapan resin dan kolom resin, dan perlakuan sampel.

### Penyiapan sampel

Prosedur penyiapan sampel ialah sebagai berikut :

1. Sampel (daging ikan) dipotong lalu dicincang sampe halus dengan menggunakan pisau.
2. Sampel ditimbang 10 gram (dalam Beaker gelas) dengan timbangan analitik. Setelah ditimbang sampel dicampur dengan 50 ml metahanol.
3. Campuran sampel dengan methanol dihaluskan/dihomogenkan dengan *homogenizer* selama 5 menit, dalam kondisi dingin; sampai benar-benar homogen
4. *Homogenat* tersebut dituang ke dalam Erlenmeyer 250 ml, lalu dimasukkan ke dalam *Waterbath* dan dipanaskan selama 15 menit pada suhu 60 °C.
5. Larutan sampel didinginkan selama 15 menit pada suhu ruang, kemudian di pindahkan ke dalam labu takar 100 ml, kemudian Erlenmeyer tersebut dibilas dengan methanol dan cairan bilasannya dituang ke dalam labu takar yang berisi 100 ml.
6. Larutan sampel disaring dengan kertas saring, dan filtratnya ditampung ke dalam Erlenmeyer 125 ml.
7. Erlenmeyer ditutup, dan filter sampel tersebut disimpan dalam refrigerator. Sampel siap untuk dilakukan pengujian.

### Penyiapan resin dan kolom resin

Pengujian histamin dengan Spektrofluorometri menggunakan resin penukar ion Dowex 1-x8 50-100 *dry mesh*. Resin direndam dengan NaOH 2 N untuk mengkonversikan resin ke bentuk -OH. Sesudah itu, resin dicuci dengan akuades untuk membersihkan dari kotoran yang ada. Pada bagian dasar kolom resin dipasang *glasswool* yang berfungsi sebagai penyaring.

Pada tahap persiapan kolom, resin yang diisi harus dijaga agar tidak kering, dengan selalu mempertahankan volume air di atasnya. Resin yang digunakan untuk pengujian, hanya digunakan sekali saja.

### Perlakuan sampel

Pada waktu cairan berelusi di dalam kolom, diusahakan agar cairan yang menetes sekitar 8 tetes per menit. Akuades harus selalu ditambahkan ke dalam kolom, agar tidak kering. Bila kondisinya kering, maka cairan yang berelusi juga akan lambat. Pada saat berelusi, za-zat histamine dalam filtrate sampel dikonversi ke dalam bentuk -OH, kemudian diisolasi dengan resin penukar ion. Eluen yang terbentuk, ditampung dalam labu takar 50 ml yang telah berisi HCl 1 N.

Perlakuan selanjutnya ialah memcampur eluen dengan bahan-bahan kimia untuk mendeteksi adanya yang berfluoresens. Dalam tabung selalu ditambahkan sejumlah

kimia OPT 0,1 %, yang dimaksudkan untuk mengubah zat-zat histamine dalam contoh ke bentuk derivatnya. Selanjutnya, larutan dalam tabung-tabung reaksi dibagi ke dalam kuvet-kuvet. Pengisian larutan ke dalam kuvet-kuvet jangan sampai penuh, cukup tigaperempat bagian dari isi kuvet. Ini dilakukan agar larutan tidak tumpah, pada saat dimasukkan ke dalam spektrofotometer. Setelah itu, larutan siap dan tinggal menunggu hasil pembacaan pada spektrofotometer. Penentuan fluoresensi dilakukan pada panjang gelombang eksitasi 350,00 nm dan panjang gelombang emisi 444,00 nm. Konsentrasi standar diset pada satuan mg/ml, dan konsentrasinya 0,1 untuk standar 1; 0,2 untuk standar 2, dan 0,3 untuk standar 3.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengujian secara otomatis akan terbaca oleh komputer dilengkapi dengan grafik kurva standar serta yang berisi hasil bacaan blanko standard an sampel. Hasil ini akan terisi secara otomatis pada *form sheet* laporan yang sudah tersedia dalam komputer. Hasil uji histamin untuk beberapa jenis produk komoditi ikan disajikan pada Tabel 1 berikut ini.

Dari hasil pengujian, terlihat bahwa kandungan histamin untuk produk komoditi yang diuji berada pada kisaran 0 – 8 mg%. Badan Standar Nasional telah menetapkan batasan standar histamine untuk produk-produk perikanan yang akan diekspor. Kandungan histamin ikan yang diuji semuanya masih di bawah nilai standar. Dengan demikian, dilihat dari kandungan histamine, produk yang diuji masih sangat layak dikonsumsi bahkan diekspor.

Pada umumnya, kerusakan dan kebusukan ikan banyak kaitannya dengan kadar histamin. Oleh karena itu, banyak Negara mulai menetapkan batas maksimum (MRL = Maximum Residu Limit) dalam peraturan mereka. Amerika Serikat menetapkan MRL histamin 20 mg%, dan Jerman Barat 25 mg% (Winarno, 1993). Swedia menetapkan MRL histamin 20 mg%, Swiss 10 mg%, dan Chekoslovakia 40 mg% (Sarnianto *dkk*, 1984).

Menurut Food and Drug Administration (FDA), kadar histamin yang berbahaya bagi kesehatan ialah minimal 50 mg%. Jumlah tersebut mengindikasikan penanganan ikan yang tidak baik (Anggawati *dkk*, 1984).

Kadar histamin yang lebih dari 15 mg% diperhitungkan sebagai gejala awal terbentuknya kerusakan. Kandungan histamin lebih dari 50 mg%, sudah sangat berbahaya bagi kesehatan, dan bila lebih dari 100 mg% umumnya mengalami keracunan dan harus mendapat perawatan khusus (Anonimous, 1991).

Menurut Taylor *dalam* Simatupang (2003), keracunan histamin terjadi beberapa menit sampai beberapa jam setelah mengkonsumsi makanan yang mengandung histamin. Gejala yang timbul sebagai akibat keracunan histamine, antara lain : timbul warna merah di sekitar kepala dan leher, badan panas, rasa haus dan rasa terbakar di sekitar mulut, sakit kepala, nyeri lambung dan usus, hipertensi, dan gatal-gatal.

**Tabel 1. Kandungan histamin beberapa produk komoditi ikan**

| No | Jenis Produk            | Kandungan Histamin (mg %) |
|----|-------------------------|---------------------------|
| 1  | Tuna steak beku         | 0,692                     |
| 2  | Tuna segar              | 7,568                     |
| 3  | Tuna loin segar         | 1,795                     |
| 4  | Tuna poke cubes beku    | 5,088                     |
| 5  | Tuna beku final cutting | 5,829                     |
| 6  | Tuna slice beku         | 6,336                     |
| 7  | Tuna lon beku           | 6,171                     |
| 8  | Ikan kaleng tuna        | 0,185                     |

### KESIMPULAN DAN SARAN

Kandungan histamin berbagai komoditi ikan tuna yang ditangkap dan ditangani perusahaan perikanan di Kota Bitung berkisar dari 0 – 8 mg%. Nilai ini, masih di bawah nilai maksimum standar yang diizinkan.

Pengujian histamin untuk produk-produk perikanan yang akan diekspor sangat penting untuk menjamin mutu, dan mencegah terjadinya penolakan terhadap produk ekspor. Pada setiap tahapan penanganan produk perikanan, perlu diperhatikan faktor higienis.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anggawati, A.M., Fawyya Y.N., dan Putro S. 1984. *Studies on Histamine Contents of Cured Fishery Products*. Laporan Penelitian Teknologi Perikanan. Balai Penelitian Teknologi Perikanan, Jakarta No. 33.
- Anonimous. 1991. *Penentuan Kadar Histamin Secara Spektrofluorometri (SNI-01-2360-1991/K<sub>15</sub>) Standar Nasional Indonesia*. Badan Standardisasi Nasional (BSN), Jakarta.
- Damongilala, L. J. 1999. *Perubahan Kandungan Histamin Ikan Tongkol (Euthynnus affinis) yang Disimpan Pada Suhu Ruang dan Es Dikaitkan dengan Bakteri Proteus sp dan Pseudomonas sp*. Tesis Program Pascasarjana Universitas Sam Ratulangi, Manado.
- Sarnianto, P., Irianto, H.E., dan Putro S. 1984. *Studies On the Histamine Contents of Fermented Fishery Products*. Laporan Penelitian Teknologi Perikanan. Balai Penelitian Teknologi Perikanan Jakarta. No. 32.
- Simatupang, M.Y. 2003. *Prosedur Analisa Histamin Di PT. Deho Canning Company Bitung*. Laporan Hasil Magang Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Sam Ratulangi, Manado.
- Winarno, F.G. 1993. *PANGAN. Gizi, Taknologi, dan Konsumen*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.