KEMUNDURAN MUTU IKAN NILA MERAH (*Oreochromis* sp.) SELAMA PENYIMPANAN PADA SUHU RUANG

Nurjanah*), I. Setyaningsih*), Sukarno*), dan M Muldani**)

Abstrak

Penelitian tentang kemunduran mutu ikan nila merah telah dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui laju rigor mortis dan daya simpan ikan nila merah (*Oreochromis* sp.) segar pada suhu ruang. Parameter yang diukur dalam penelitian ini adalah uji organoleptik, TPC, TVB, dan Nilai K. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tahap pre rigor ikan nila merah berlangsung selama 2 jam setelah ikan dimatikan, rigor mortis berlangsung selama 10 jam setelah ikan mengalami pre rigor (2-12) setelah ikan dimatikan. Sedangkan post rigor terjadi pada jam ke 12 setelah ikan dimatikan

Kata kunci: Nila merah, Nilai K, organoleptik,post rigor, pre rigor, rigor,TPC, dan TVB.

PENDAHULUAN

Ikan nila merah merupakan ikan air tawar yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Di Indonesia dikembangkan pada tahun 1986 dengan tujuan untuk meningkatkan diversifikasi komoditi perikanan dan pemenuhan kebutuhan protein hewani (Warta Mina, 1990 dan Techner, 1993).

Ikan nila merah yang dijual di pasar umumnya diletakkan di atas wadah/meja pada suhu ruang. Ikan harus habis terjual dalam waktu 12 jam, sehingga ikan yang dijual relatif sedikit dengan keuntungan yang kecil. Hal ini disebabkan karena penurunan mutu ikan yang sangat cepat.

Peristiwa-peristiwa yang sangat kompleks dan saling berhubungan yang terjadi setelah ikan mati bertanggung jawab terhadap cepatnya kemunduran mutu ikan diantaranya adalah peristiwa rigor mortis.

Baik pustaka maupun penelitian tentang rigor mortis masih sangat kurang, khususnya untuk ikan air tawar di Indonesia. Oleh sebab itu perlu dilakukan penelitian ini dengan tujuan untuk mendapatkan beberapa metode pengukuran kemunduran mutu serta mengetahui lamanya periode (masa) berlangsungnya waktu pre rigor, rigor, dan post rigor pada ikan nila merah.

*) Staf Pengajar Departemen THP FPIK-IPB
**) Alumnus Departemen THP FPIK-IPB

BAHAN DAN ALAT

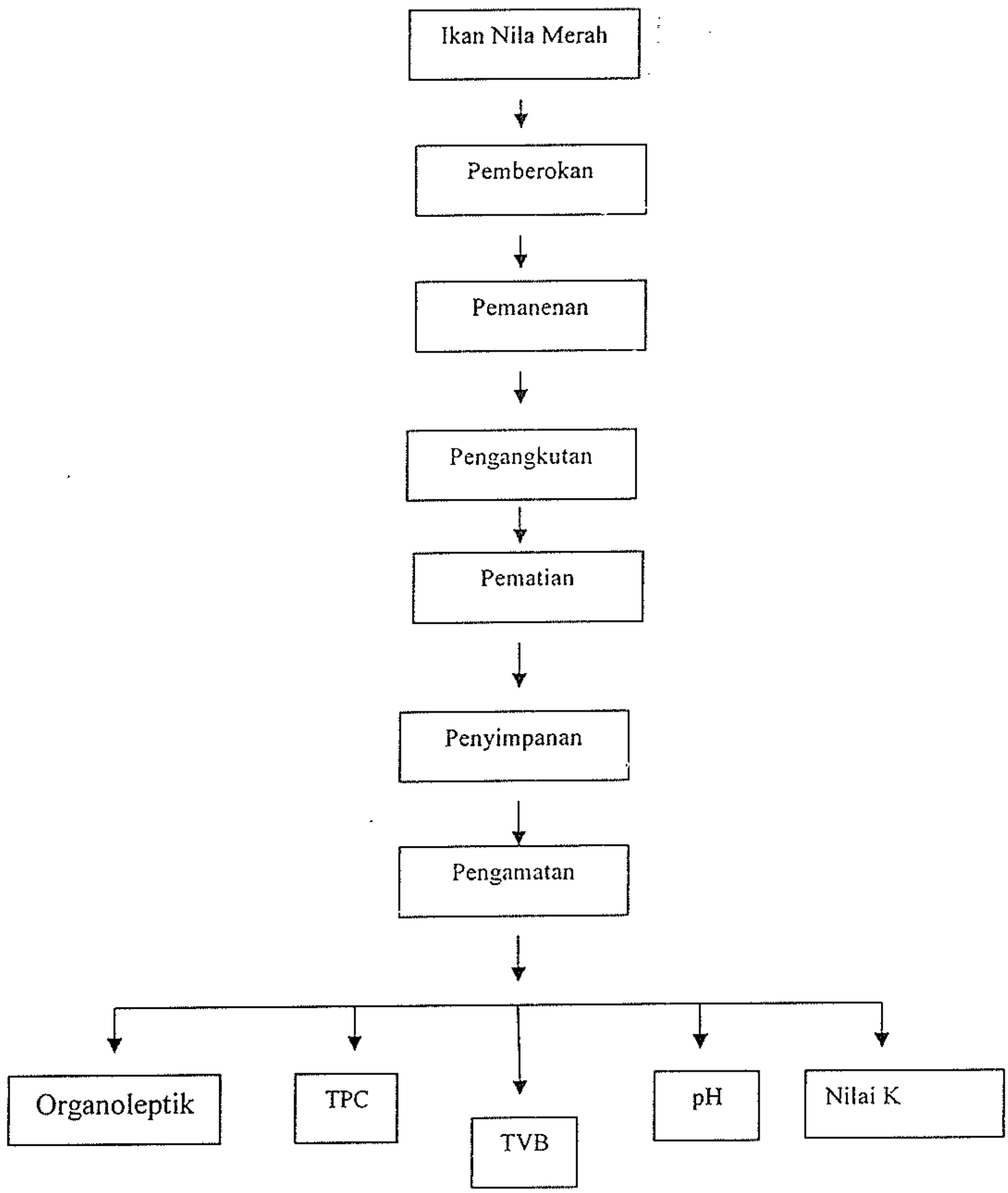
Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan nila merah dengan berat 250 g/ekor yang diperoleh dari kolam ikan Babakan Darmaga Bogor, serta bahan-bahan kimia untuk analisis.

Alat yang digunakan terdiri atas blender, autoklaf, pH meter, inkubator, HPLC, homogenizer, oven, timbangan analitik, desikator, pengaduk, penjepit cawan, pisau, pinset, nampan, mortar, cawan porselin, gelas piala, pipet, tabung reaksi, dan cawan petri.

METODE

Penelitian pendahuluan dilakukan untuk mengetahui laju rigor mortis, waktu pre rigor, rigor, dan post rigor berdasarkan persamaan indeks rigor (Watanabe *et al.*, 1991). Pengamatan dilakukan setiap jam setelah ikan dimatikan. Diagram alir metode penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.

Pengamatan yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi organoleptik (BBPMHP, 1993), *total plate count* (TPC) (Fardiaz, 1987), *total volatile bases* (TVB) (AOAC, 1984), dan Nilai K (Ryder, 1985).



Gambar 1. Diagram alir kemunduran mutu ikan nila merah segar selama penyimapanan pada suhu ruang

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rigor mortis pada ikan nila merah mengalami tahapan yaitu pre rigor, rigor, dan post rigor. Uraian mengenai waktu dan lamanya masa dari masing-masing fase hasil penelitian ini adalah pre rigor, rigor mortis, dan post rigor.

Pre rigor

Tahap pre rigor terjadi selama 2 jam setelah ikan dimatikan. Tahap ini ditandai dengan jaringan daging ikan yang masih lembut dan lentur serta adanya lapisan bening di sekeliling tubuh ikan yang terbentuk oleh peristiwa pelepasan lendir dan kelenjar bawah kulit. Nilai mutu kesegaran ikan pada tahap ini adalah organoleptik 9, TVB 18,67 – 20 mg N/100g; TPC 3,4 x 10^4 – 6,3 x 10^4 unit koloni/g; pH 6,7; dan nilai K 0,00 % - 8,22%.

Spesifikasi ikan dengan nilai organoleptik 9 adalah sebagai berikut : mata cerah, bola mata menonjol, kornea jernih, insang berwarna merah cemerlang tanpa lendir, sayatan daging cemerlang berwarna asli, tidak ada pemerahan sepanjang tulang belakang, perut utuh, ginjal merah terang, dinding daging perutnya utuh, dan bau isi perut segar, konsistensi otot elastis bila ditekan dengan jari, sulit menyobek daging dari tulang belakang.

Parameter uji obyektif yang terdiri dari pH, TVB, TPC dan nilai K pada fase pre rigor masih termasuk kategori mutu yang baik. Untuk TVB <20 mg N/100g dikatakan ikan segar (Ditjenkan, 1986). Batas nilai TVB ikan air tawar yang masih dapat diterima berkisar antara 18 – 25 mg N/100 g (Zaitsev *et al*, 1969). Nilai TPC maksimum untuk ikan segar ekspor adalah 5 x 10^5 koloni/g (SNI.01-2729 – 1992). Hasil penelitian secara keseluruhan dapat dilihat pada Tabel 1.

Rigor Mortis

Tahap rigor mortis terjadi selama 10 jam (2-12 jam) setelah ikan dimatikan dengan keadaan daging yang kaku. Nilai mutu kesegaran ikan pada tahap ini adalah sebagai berikut : Organoleptik 9-5; TVB 20-24 mg N/100g; TPC 2,2x10^4-3,7x10^5 ; unit koloni g; pH 6,26,60; Nilai K 8,22-41,00%.

Tabel 1. Data hasil pengamatan kemunduran mutu ikan nila merah.

Waktu (jam)	Organoleptik	TVB mg N/100 g	TVC Kol/g	pH	Nilai K
0	9	18,67	$6{,}3x10^4$	6,74	0,00
1	9	18,67	$6{,}3x10^4$	6,71	4,18
2	9	18,67	$6{,}3x10^4$	6,60	8,22
6	8	20,00	$2{,}2x10^4$	6,46	23,00
12	5	24,00	$3{,}7x10^5$	7,23	41,00
24	3	68,00	$1{,}7x10^5$	7,23	62,00

Tabel 1 menunjukkan bahwa perubahan nilai organoleptik ikan nila merah selama penyimpanan memiliki korelasi dengan TVB (r=0,7037), TPC (r=0,6512), nilai K (r=0,9460) dan pH (r=0,1706).

Nilai organoleptik dipengaruhi dengan adanya senyawa-senyawa volatil terutama yang menyebabkan bau yang mengakibatkan skor menjadi rendah. Berdasarkan parameter yang diamati menunjukkan adanya korelasi yang cukup baik untuk parameter nilai K dan TVB, sedangkan untuk TPC dan pH kurang berkorelasi.

Korelasi yang erat antara nilai organoleptik dan nilai K dapat digunakan sebagai patokan atau panduan untuk menentukan mutu kesegaran ikan. Menurut Estrada *et.al.* (1984) nilai K ikan Tilapia 53 % masih dapat diterima, sehingga ikan nila merah pada penelitian ini dapat disimpulkan masih segar sampai penyimpanan 12 jam (Nilai K 41,00 %).

Pada ikan mati, ATP akan cepat berubah menjadi ADP oleh enzim ATP-ase, kemudian berubah menjadi AMP oleh enzim miokinase. Perubahan AMP menjadi IMP dipengaruhi oleh enzim deaminase dan dari IMP menjadi inosin dipengaruhi oleh enzim fosfatase. IMP (asam inosinat) dikenal sebagai penyambung rasa manis pada daging ikan (Clucas, 1981 dan Eskin, 1990). Cita rasa yang ditimbulkan oleh asam inosinat (IMP) merupakan pengaruh kombinasi dengan asam glutamat (Okada, 1990)

Defosforilasi dari IMP menjadi inosin relatif lambat, tetapi inosin sangat cepat berubah menjadi hipoksantin, konsentrasi hipoksantin akan meningkat dengan menurunnya mutu kesegaran ikan (Mengitsu, yang dikutif oleh Najwa, 1993).

Tahap awal hipoksantin terbentuk secara autolisis, pada tahap kemunduran mutu selanjutnya aktivitas bakteri juga berperan dalam menambah jumlah hipoksantin yang memberikan rasa pahit pada daging ikan (Clucas, 1981 dan Hanna 1992).

Post rigor

Ikan nila merah ditolak secara organoleptik setelah 12 – 24 jam setelah ikan dimatikan dengan skor 3 – 5 . Nilai 5 merupakan ambang batas kesegaran ikan. Ciri-ciri ikan yang memiliki nilai 5 adalah sebagai berikut: bola mata agak cekung, pupil keabu-abuan, kornea agak keruh, insang menampakkan diskolorisasi merah muda dan berlendir, sayatan daging mulai pudar, banyak pemerahan pada tulang belakang, bau seperti susu asam, konsistensi agak lunak, mudah menyobek daging dari tulang belakang.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ikan nila merah mengalami pre rigor selama 2 jam setelah dimatikan. Rigor mortis terjadi selama dua jam setelah ikan dimatikan. Periode rigormortis terjadi selama 10 jam yaitu 2-12 jam setelah ikan dimatikan. Sedangkan post-rigor terjadi setelah 12 jam ikan dimatikan.

Penerapan nilai K dalam pengukuran kesegaran ikan perlu dilakukan untuk berbagai jenis ikan sehingga diperoleh hubungan/korelasi antara organoleptik dan nilai K yang dapat digunakan di masyarakat baik penjual maupun pembeli ikan.

DAFTAR PUSTAKA

AOAC. 1984. Official Methods of Analysis The Association of Official Analytical Chemist. 14 th Edition. Academic Press. Washington.

BBPMHP. 1983. Standar Nasional Indonesia. Ditjenkan. Jakarta.

Clucas, IJ. 1981. Fish Handling, Preservation and Processing in the Tropic Part. 1. Tropical Product Institute, London.

Ditjenkan. 1985. Kumpulan Standar Mutu Hasil Perikanan. Jakarta.

Eskin, NAM. 1990. Biochemistry of Food. Second Edition Academic Press Inc. San Diego.

Estrada, M.M Olympia; R. Mateo; A.Milla; A. Della Cruz dan Embuscado. 1984. Mesophilic spoilage of whiting and Tilapia (*O. nilaticus*). *Dalam* Processing of Indo Pacific Fishery Commission Work Shop on Fish Technology and Marketing. Melbourne.

Fardiaz, S. 1987. Penuntun Praktek Mikrobiologi Pangan. LSI-IPB. Bogor.

Hanna, J. 1992. Rapid microbial methods and fresh fish quality asessment. *Dalam* Fish Processing Technology. GM. Hall (Ed.). VCH Publisher. Inc. New York.

Najwa, S. 1993. Perubahan sifat kimiawi dan microbiologi ikan nila merah (*Oreochromis* sp.) yang dilakukan dengan Nitrogen cair. Skripsi. P H P. Faperikan IPB, Bogor.

Okada, M. 1990. Fish as raw food material. *Dalam* Science of Processing Marine Food Products. Motohiro, T; H. Kadota; K Hashimoto, M Kayama dan T Tokunaga (Eds). Vol 1. Japan International Cooperation Agency. Hyoga International Centre.

Ryder, JM. 1985. Determination of adenosine triphosphate and its break down product fish muscle by HPLC. J. Agrie. Food Chem.

Techner. 1993. Rahasia dibalik nila merah No. 6. Tahun 1. Jakarta

Warta Mina. 1990. Ikan nila merah. No. 43. Tahun IV. Ditjenkan. Jakarta.

Watanabe. S, M. Kamal dan K. Hastinoto. 1991 Postmortem changes in ATP, creation phosphate and lactate in sardine muscle. J. Food Sci No. 1. Vol 56

Zaitsev, K; I.Kizeveter; L.Lagunov; T. Makarova; Minder dan V. Podsevalov. 1969. Fish Curing and Processing. Mir.Publisher. Moscow.