

BAB V PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan filtrat asam laktat kulit papaya (*Carica papaya* L.) berpengaruh nyata terhadap nilai mikrobiologi dan mutu hedonik ikan tongkol. Total bakteri pemicu histamin pada penyimpanan 15 jam yaitu 3,79 CFU/g; 20 jam 3,97 CFU/g; 25 jam 5,20 CFU/g dan 30 jam yaitu 5,36 CFU/g. Hasil analisis mutu hedonik pada ikan tongkol yaitu mata memiliki nilai organoleptik berkisar pada 5,32 – 7,84; lendir berkisar antara 4,84 – 7,92; insang berkisar antara 4,96 – 8,04; daging berkisar antara 5,36 – 7,56; bau berkisar antara 5,08 – 7,40; dan tekstur berkisar antara 4,52 – 7,88. Sehingga dapat disimpulkan pula bahwa penggunaan filtrat terbaik yaitu pada perlakuan lama penyimpanan sampai dengan 20 jam dengan kriteria organoleptik bola mata rata, kornea agak keruh, pupil agak keabu-abuan, agak mengkilap spesifik jenis; warna insang merah muda atau coklat muda dengan sedikit lendir agak keruh; lapisan lendir mulai agak keruh; sayatan daging sedikit kurang cemerlang, jaringan daging kuat; bau segar, spesifik jenis kurang; dan tekstur agak lunak, agak elastis. Sedangkan pengujian secara mikrobiologi penggunaan filtrat kulit papaya dapat mempertahankan mutu ikan sampai dengan 30 jam dengan jumlah bakteri pemicu histamin sebesar 5,36 CFU/g.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini disarankan dapat dilakukan pengujian tingkat kesegaran lainnya seperti TVB dan TMAO.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawyah, Rabiatul. 2007. *Pengolahan dan Pengawetan Ikan*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Afrianto, E. 2008. *Pengawasan Mutu Bahan/Produk Pangan Jilid I*. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta.
- Afrianto dan Liviawaty. 2010. *Proses Penurunan dan Cara Mempertahankan Kesegaran Ikan*. Widya Padjadjaran. Bandung.
- Aini, N. 2009. Pengaruh Fermentasi Spontan Selama Perendaman Grits Jagung Putih Varietas Lokal (*Zea mays*L.) Terhadap Karakteristik Fisik, Kimia dan Fungsional Tepung yang Dihasilkan. *Disertasi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Amin dan Leksono, 2001. Efektivitas Bakteri Asam Laktat dalam Menghambat Bakteri. Airlangga. Jogyakarta.
- Aprianti, D. 2011. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Biji Picung (*Pangiumedule* Reinw) dan Pengaruhnya terhadap Stabilitas Fisiko Kimia, Mikrobiologi dan Sensori Ikan Kembang (*Rastrelliger neglectus*). *Skripsi*. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Arifan F dan Wikanta D. K. 2011. Optimasi Produksi Ikan Lemuru (*Sardinella longiceps*) Tinggi Asam Lemak Omega-3 dengan Proses Fermentasi Oleh Bakteri Asam Laktat. *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi ke-2*. UNDIP. Semarang.
- Alfasia A. Ilham A. T. S, Viola. 2012. Aplikasi Bakteri Asam Laktat Hasil Fermentasi Limbah Kubis sebagai Pengawet Alami Ikan Segar. *Karya Tulis Ilmiah Chemist Fun Day Universitas Mulawarman*. Samarinda.
- Badan POM RI. 2008. Pengujian Mikrobiologi Pangan. InfoPOM vol. 9, No.2, Maret 2008. ISSN 1829-9334.
- Badan Standarisasi Nasional (BSN). 2006. *SNI 01-2332-3-2015, Cara Uji Mikrobiologi Bagian 3: Penentuan angka lempeng total (ALT) pada Produk Perikanan*. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- . 2006. *SNI 2729-2013, Ikan Segar-Bagian 1:Spesifikasi*. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.

- . 2006. *SNI 01-2729.1-2006, Petunjuk Pengujian organoleptik dan atau sensori pada produk perikanan*. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Bukle, K.A., 1987. *Ilmu Pangan*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Butler KB, Bolton GE, Jaykus LA, Green PDM, Green DP. 2010. Development of molecular-based methods for determination of high histamine producing bacteria in fish. *International J of Food Microbiology*.
- Chaeruddin. 2008. Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*). <http://www.balifish.com>. [6 April 2016].
- Djuhanda, T. 1981. *Dunia Ikan*. Armico, Bandung.
- Departemen Kelautan dan Perikanan. 2001. *Statistik Perikanan Tangkap Indonesia, 1999*. Jakarta: Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap
- Departemen Kelautan dan Perikanan. 2011. *Statistik Perikanan Tangkap Indonesia*. Gorontalo : Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap.
- Eskin NAM. 1990. *Biochemistry of Foods*. Second edition. San Diegor Academic Press. Inc.
- Fardiaz, S. 1992. *Petunjuk Laboratorium Mikrobiologi Pengolahan Pangan*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. PAU, IPB.
- Fatuni, Y. S. 2014. Perubahan Kadar Histamin dan Bakteri Penghasil Histamin dari Pindang Badeng Tongkol (*Auxis rochei*) Selama Penyimpanan. *Skripsi*. IPB. Bogor.
- Fletcher GC, Summers G, Winchester RV dan Wong RJ. 1995. Histamine and histidine in New Zealand marine fish and shellfish species, particularly Kahawai (*Arripis trutta*). *J of Aquatic Food Product Technology* 4(2).
- Food and Agriculture Organization. 1995. Quality and quality changes in fresh fish. Hush HH, editor. Rome: FAO Fisheris Technical Paper No.331.75 pp. 0-65.
- Food and Drug Administration. 2011. Scombrototoxin (histamin) formation. *Fish and Fishery Products Hazards and Control Guide*. Washington: Department of Health and Human Service, Center for Food Safety and Applied Nutrition.
- Gautam, N. dan Sharma, N. 2009. Bacteriocin: Safest Approach to Preserve Food Products. *Indian J. Microbiol.* 49(1).
- Gill Tom. 2000. Nucleotide-Degrading Enzymes. Di dalam: Haard NF dan Simpson BK, editor. *Seafood Enzymes Utilization and Influence on*

- Postharvest Seafood Quality. New York: Marcel Dekker, Inc. Hlm 191207.
- Gopakumar K. 2000. Enzymes and Enzymes Product as Quality Indices. Di dalam: Haard NF dan Simpson BK, editor. Seafood Enzymes Utilization and Influence on Postharvest Seafood Quality. New York: Marcel Dekker, Inc. Hlm 337-363.
- Hames D dan Hooper N. 2005. Biochemistry Third edition. Leeds UK: University of Leeds.
- Heruwati E. S., Romauli A. S., dan Wibowo Mangunwardoyo. 2008. Penghambatan Enzim *L-Histidine Decarboxylase* dari Bakteri Pembentuk Histamin Menggunakan Asam Benzoat. *Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan Vol. 3 No. 2*.
- Ilyas S. 1983. Teknologi Refrigerasi Hasil Perikanan. Jakarta: CV. Paripurna.
- Irawan, A. 1997. *Pengawetan Ikan dan Hasil Perikanan*. Penerbit Aneka. Solo.
- Ishak, R. A. 2014. Pengaruh lama penyimpanan pada ikan tongkol (*Euthynnusaffinis*) segar yang diawetkan menggunakan filtrat asam laktat hasil fermentasi kulit nanas (*Ananas comosus*). *Skripsi*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. UNG. Gorontalo.
- Jaya, Indra,. Ramadhan, Dewi Kartika. 2006. *Aplikasi Metode Akustik Untuk Uji Kesegaran Ikan*. Buletin Teknologi Hasil Perikanan. Vol IX Nomor 2.
- Junianto. 2003. *Teknik Penanganan Ikan*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Kalie, M. B. 1996. Bertanam Pepaya. Edisi Revisi. Penerbit Swadaya. Jakarta.
- Kim SH, Field KG, Chang DS, Wei CI, An H. 2001. Identification of bacteria crucial to histamine accumulation in pacific mackerel during storage. *J Food Prot* 64 (10): 1556–1564.
- Kim,S.H., Price,R.J.,Morrissey,M.T., Field,K.G., Wei,C.I., and An,H. 2002. *Histamine Production by Morganella morganii in Mackerel, Albacore, Mahi-mahi, and Salmon at Various Storage Temperature*. *J. of Food Science* Vol. 67 (4). P: 1522-1528.
- Lay, B. W. 1994. *Analisis Mikrobiologi di Laboratorium*. PT. Rajawali Grafindo Persada. Jakarta.
- Lehane L, Olley J. (2000). Histamine fish poisoning revisited. *J of FoodMicrobiology*.

- Leksono T dan Amin W. 2001. *Analisis pertumbuhan mikroba ikan jambal siam (Pangasius sutchi) asap yang telah diawetkan secara ensiling*. Jurnal Natur Indonesia 4 (1).
- Mangunwardoyo, W. Romauli Aya Sophia, dan Endang Sri Heruwati. 2007. Seleksi dan Pengujian Aktivitas Enzim-Histidine Decarboxylase dari Bakteri Pembentuk Histamin. *Makara, Sains, Vol. 11, NO. 2, November. 2007: 104-109*.
- Misgiyarta dan Sri Widowati. 2005. *Seleksi dan Karakterisasi Bakteri Asam Laktat (BAL) Indigenus*. Balai Penelitian Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian.
- Nontji A. 1993. *Laut Nusantara*. Jakarta: Penerbit Djambatan.
- Nurimala M., Nurjanah, Utama RH. 2009. *Kemunduran Mutu Ikan Lele Dumbo (Clarias Gariepinus) Pada Penyimpanan Suhu Chilling Dengan Perlakuan Cara Mati*. Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia Vol XII Nomor 1.
- Nurwantoro dan A.S Djarijah. 1997. *Mikrobiologi Hewani Dan Nabati*. Kanisius. Yogyakarta.
- Rahayu, W, P., S. Maamoen, Suliantari, dan S.Fardiaz. 1992. *Teknologi Fermentasi Produk Perikanan*. Penerbit Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Rahmawati, A., Nurcholis, A. dan Retno, S. 2012. Pengaruh Pemberian Infusa Jintan Hitam (*Nigella sativa* Linn) terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans*. *Analisis Kesehatan Sains. J. 1 (1) : 16—20*.
- Rejeki, Y. S. 2011. Pengaruh Kondisi Kultivasi terhadap Produksi Antibakteri dari Bakteri Asam Laktat Asal Bekasam Ikan Sepat Rawa (*Trichogaster trichopterus*). *Skripsi*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Rinto., Ade, D. S., Kusuma, F. 2006. Aktivitas Penghambatan Isolat Bakteri Asam Laktat Ikan Nila dan Tongkol Terhadap Bakteri Merugikan Produk Perikanan. *JPHPI 2012, Volume 15 Nomor 2*. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya.
- Roller S. 2003. *Natural Antimicrobials for The Minimal Processing of Foods*. Boca Raton: CRC Press.
- Saanin H. 1984. *Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan*. Jilid II. Bina Cipta. Bogor.

- Savadogo, A., C. A. T. OuĴ ara, I. H. N. Bassole, & A. S. Traore. 2006. Bacteriocins and lactic acid bacteria – a minireview. *Afr J Biotechnol*.
- Septiarini, T. 2008. Karakteristik Mutu Ikan Tenggiri (*Scomberomorus commersonii*) Di Kecamatan Manggar, Kabupaten Belitung Timur. *Skripsi*. Program Studi Teknologi Hasil Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sikorski ZE. 1990. *Seafood: Resources, Nutritional Composition and Preservation*. Florida: CFC Press Inc, Boca Ratan.
- Steel R.G. dan J.H. Torrie,. 1993. *Prinsip dan Prosedur Statistika*. Gramedia. Jakarta.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kombinasi*. Alfabeta. Bandung.
- Suprpti, M.L. 2005. *Aneka Olahan Pepaya Mentah dan Mengkal*. Kanisius, Yogyakarta.
- Suwetja. 2011. *Biokimia Hasil Perikanan*. Media Prima Aksara. Jakarta.
- Suzuki T. 1981. *Fish and Krill Protein: Processing Technology*. London: Applied Science Publishers Ltd.
- Syahrurachman, 1994. *Buku Ajar Mikrobiologi Kedokteran Edisi Revisi*. Jakarta: UI Press.
- Yusmarini. 1997. Perubahan Oligosakarida dan Fraksi Protein Selama Proses Pembuatan Yogurt dari Susu Kedelai. [Skripsi]. Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan. Program Pasca Sarjana Jurusan Ilmu Pertanian. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.