

Analisis Total Bakteri Kontaminan dan Nilai Organoleptik Ikan Tongkol Segar yang Diawetkan dengan Filtrat Asam Laktat Kulit Nanas pada Penyimpanan Suhu Kamar

^{1,2} Robin Abyaser Ishak, ²Rieny Sulistijowati, ²Faiza A. Dali

²bheen.abyaser@gmail.com

² Jurusan Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan, Universitas Negeri Gorontalo

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis total bakteri kontaminan dan nilai organoleptik ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) segar yang diawetkan menggunakan filtrat asam laktat kulit nanas (*Ananas comosus*) selama penyimpanan pada suhu kamar. Penelitian dilaksanakan dari bulan Juli sampai dengan September 2014. Pengujian Organoleptik dilaksanakan di Kelurahan Pohe dan pengujian TPC dilakukan di Laboratorium Pembinaan Dan Pengujian Mutu Hasil Perikanan (LPPMHP) Kota Gorontalo. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan metode analisis data menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dua kali ulangan. Faktor pertama adalah waktu penyimpanan yang berbeda yaitu 10 jam, 15 jam, 20 jam dan 25 jam, dan faktor kedua adalah penggunaan filtrat asam laktat kulit nanas dan kontrol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan filtrat asam laktat kulit nanas dalam pengawetan ikan tongkol selama penyimpanan suhu kamar (27°C) dapat menghambat pertumbuhan bakteri kontaminan pada jumlah Log 4,41 CFU/g (memenuhi syarat SNI-2729-2013), dengan daya simpan hingga 20 jam. Sampel kontrol menunjukkan daya simpan tidak sampai 15 jam dengan jumlah bakteri kontaminan Log 6,47 CFU/g. Penggunaan filtrat juga menunjukkan pengaruh pada nilai organoleptik dengan daya simpan hingga 15 jam kecuali mata. Jadi filtrat asam laktat kulit nanas dapat digunakan sebagai pengawet alami.

Kata kunci: Asam laktat, bakteri kontaminan, ikan tongkol, kulit nanas, penyimpanan suhu kamar

I. PENDAHULUAN

Data produksi perikanan laut di Provinsi Gorontalo adalah 139.042 ton dan dari total ini sebesar 137.299 ton ikan dipasarkan dalam bentuk segar, salah satunya adalah ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) yang produksinya mencapai 16.686 ton. Di Provinsi Gorontalo, potensi ikan tongkol pada tahun 2011 mencapai 7.609 ton (DKP Gorontalo, 2011).

Ikan tongkol jika disimpan pada suhu kamar selama \pm 8 jam, maka segera akan terjadi proses pembusukan serta kandungan air yang cukup tinggi pada tubuh ikan juga merupakan media yang cocok untuk kehidupan atau pertumbuhan bakteri pembusuk atau mikroorganisme yang lain, sehingga ikan sangat cepat mengalami proses pembusukan dan menjadi tidak segar lagi (Meryandini *et al.* 2009). Sesuai dengan pernyataan Afrianto dan Liviawaty (2010), setelah ikan mati, bakteri-bakteri menyerang tubuh ikan mulai dari insang atau luka yang terdapat pada kulit menuju jaringan tubuh bagian dalam. Penyerangan bakteri terhadap tubuh ikan yang telah mati ada tiga macam,

yaitu dari insang dan luka ke tubuh bagian dalam, dari saluran pencernaan ke jaringan daging dan dari kulit ke jaringan daging.

Menurut Madigan dan Martiko (2003), untuk mempertahankan kesegaran ikan tongkol, perlu dilakukan penanganan yang baik. Salah satu cara untuk mencegah kerusakan ikan adalah dengan memanfaatkan bakteri yaitu bakteri asam laktat yang dapat menghambat bakteri penyebab kerusakan ikan. sesuai pernyataan Nasution (1993) bahwa bakteri asam laktat dapat menghambat pertumbuhan bakteri penyebab kerusakan ikan. Bakteri asam laktat tersebut memproduksi protein yang disebut bakteriosinbiasa juga disebut nisin. Nisin diproduksi *Lactobacillus lactis* ssp. dan *lactis*. Nisin dapat menghambat pertumbuhan beberapa bakteri, yaitu *Bacillus*, *Clostridium*, *Staphylococcus*, dan *Listeria*. Senyawa bakteriosin yang diproduksi bakteri asam laktat dapat bermanfaat karena menghambat bakteri patogen yang dapat merusak makanan ataupun membahayakan kesehatan manusia, sehingga keamanan makanan lebih terjamin.

Menurut Misgiyarti (2005), ada beberapa jenis sayuran dan buah yang dapat menghasilkan bakteri asam laktat melalui fermentasi, salah satunya adalah buah nanas yang memiliki kemampuan unggul menghasilkan asam laktat sebanyak 0,80%. Nanas merupakan tanaman herbal yang dapat hidup dalam berbagai musim. Tanaman ini dapat digolongkan ke dalam kelas monokotil. Bagian-bagian nanas antara lain batang, daun, akar, bunga, buah dan mahkota buah. Batang pendek tertutup oleh daun-daun dan akarnya. Sebagian besar masyarakat hanya mengonsumsi buah nanas saja, sementara kulit buah nanas banyak yang dibuang begitu saja tanpa dimanfaatkan.

Menurut Nasution (1993) kulit buah nanas mengandung karbohidrat dan gula yang cukup tinggi. Kulit nenas mengandung 81,72 % air; 20,87 % serat kasar; 17,53 % karbohidrat; 4,41 % protein dan 13,65% gula reduksi. Kandungan karbohidrat dan gula yang cukup tinggi pada kulit nenas memungkinkan untuk dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan bahan kimia pengawet berupa asam laktat metanol melalui proses fermentasi.

Penelitian yang terkait tentang penggunaan bakteri asam laktat hasil fermentasi telah dilakukan oleh Alfasia, *dkk* (2012) yaitu tentang aplikasi bakteri asam laktat hasil fermentasi limbah kubis sebagai pengawet alami ikan segar. Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa bakteri asam laktat hasil fermentasi dapat mengawetkan ikan segar. Berangkat dari penjelasan dan penelitian sebelumnya tersebut maka penulis berinisiatif untuk melakukan penelitian mengenai pengaruh lama penyimpanan pada ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) segar yang diawetkan menggunakan filtrat asam laktat hasil fermentasi kulit nanas (*Ananas comosus*).

II. METODE PENELITIAN

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini dibagi menjadi 2 yaitu alat dan bahan yang digunakan untuk fermentasi kulit nanas pada penelitian pendahuluan dan penelitian utama. Alat-alat yang digunakan untuk fermentasi kulit nanas antara lain toples, plastik, pisau, pH meter, dan talenan. Bahan yang digunakan untuk fermentasi kulit nanas adalah kulit dari buah nanas yang diperoleh dari pasar yang

berada di kota Gorontalo, aquades dan garam dan Alat yang digunakan untuk uji ALT adalah loyang, oven, *hot plate*, *magnetic stirrer*, *autoclave*, plastik steril, *stomacher*, timbangan, pipet steril, tabung reaksi, cawan petri steril, inkubator, *colony counter*, sedangkan untuk uji organoleptik adalah *score sheet* organoleptik mutu hedonik ikan, dan pisau.

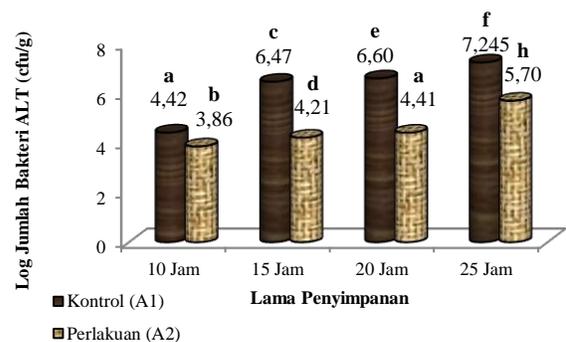
Bahan yang digunakan dalam pengujian ALT adalah sampel ikan tongkol dari TPI Kota Gorontalo, Media PCA (*Plate Count Agar*), aquades, *Butterfield Phosphate* (BFP), sedangkan bahan untuk uji organoleptik adalah sampel ikan tongkol.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan metode analisis data menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dan data yang dianalisis meliputi mikrobiologi ALT dan nilai organoleptik. Faktornya adalah lama waktu penyimpanan yang berbeda, yakni penyimpanan selama 10 jam, 15 jam, 20 jam dan 25 jam pada suhu ruang setelah direndam dengan filtrat asam laktat nanas selama 1 jam.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Angka Lempeng Total (ALT)

Data hasil perlakuan penggunaan filtrat asam laktat terhadap jumlah bakteri ALT pada ikan tongkol dapat dilihat pada Lampiran 2. Adapun histogram rata-rata jumlah bakteri ALT pada ikan tongkol selama penyimpanan 25 jam dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Histogram Log Jumlah Bakteri ALT ikan tongkol

Histogram pada Gambar 9 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan jumlah bakteri ALT pada ikan tongkol selama penyimpanan 25 jam. Namun,

peningkatan bakteri TPC ikan tongkol hasil perlakuan filtrat asam laktat kulit nanas berbeda dengan jumlah bakteri ALT pada kontrol. Selama penyimpanan 10 jam, 15 jam, 20 jam dan 25 jam, jumlah bakteri pada ikan tongkol hasil perlakuan lebih rendah dibandingkan dengan jumlah bakteri pada kontrol.

Hasil analisis sidik ragam jumlah bakteri ALT pada ikan tongkol (Lampiran 3a) untuk faktor perlakuan penggunaan asam laktat nanas (A) dan faktor lama penyimpanan (B) menunjukkan pengaruh yang sangat nyata ($p < 0,01$). Hal yang sama terjadi pada interaksi antar kedua faktor perlakuan (AB) bahwa interaksi kedua faktor tersebut menunjukkan hasil yang sangat nyata ($p < 0,01$).

Hasil uji lanjut BNT bakteri ALT ikan tongkol (Lampiran 3b), diketahui bahwa hasil perlakuan penggunaan filtrat asam laktat nanas (A) menunjukkan hasil yang berbeda sangat nyata ($p < 0,01$), yaitu hasil kontrol (A1) berbeda sangat nyata dengan hasil perlakuan (A2). Adapun hasil uji BNT faktor lama penyimpanan (B) (Lampiran 3c), semua jumlah bakteri ALT selama penyimpanan antara satu dengan lainnya berbeda sangat nyata ($p < 0,1$).

Adapun hasil uji lanjut BNT jumlah bakteri ALT ikan tongkol untuk interaksi faktor Filtrat Asam Laktat Nanas (A) dan faktor Lama Penyimpanan (B) (Lampiran 3d) diperoleh hasil yang berbeda sangat nyata ($p < 0,01$), dan berbeda tidak nyata ($p > 0,5$). Adapun yang

berbeda tidak nyata adalah adalah A2B1 terhadap A1B3, selain dari itu semuanya berbeda sangat nyata.

Badan Standarisasi Nasional (2006) memberikan batasan atau syarat bahwa batas jumlah ALT ikan segar adalah maksimal 5×10^5 koloni/g (bila dikonversi dalam nilai logaritma= 5,69). Berdasarkan batasan tersebut, penggunaan filtrat asam laktat nanas mampu mempertahankan kesegaran ikan tongkol hingga 20 jam. Hasil tersebut berbeda dengan hasil kontrol. Jumlah bakteri pada ikan tongkol setelah disimpan selama 15 jam sudah melewati batas SNI 2729-2013 untuk ikan segar. Berdasarkan hasil tersebut maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan filtrat asam laktat nanas memberikan hasil yang baik dalam pengawetan ikan tongkol segar.

IV. KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan filtrat asam laktat kulit nanas dalam pengawetan ikan tongkol selama penyimpanan suhu kamar (27°C) dapat menghambat bakteri kontaminan pada jumlah Log 4,41 CFU/g dengan daya simpan hingga 20 jam. Jadi filtrat asam laktat kulit nanas dapat digunakan sebagai pengawet alami.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto, E, dan Liviawaty, E. 2010. Pengawetan dan Pengolahan Ikan. Kanisius.Yogyakarta.
- 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 Mulawaman. Samarinda.
- Badan Standarisasi Nasional (BSN). 2006. SNI 01-2332-3-2006, Cara Uji Mikrobiologi Bagian 3: Penentuan angka lempeng total (ALT) pada Produk Perikanan. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- _____. 2013. SNI 2729.-2013, Ikan Segar. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Dinas Kelautan dan Perikanan. 2011. Data Perikanan Tangkap 2011. Gorontalo.
- Meryandini Anja *et al.* 2009. Isolasi bakteri dan karakterisasi enzimnya. Makara Sains 2009.