

Pengaruh Penggunaan Larutan Kunyit (*Curcuma domestica* Val) terhadap pH dan ALT Ikan Beloso (*Glossogobius* Sp.)

²Rita Marsuci Harmain, ²Faiza A. Dali, ^{1,2}Sri Rahayu Kalaka

¹sriahayukalaka@ung.ac.id

²Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Kelautan dan Teknologi Perikanan, Universitas Negeri Gorontalo

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan larutan kunyit (*Curcuma domestica* Val) terhadap pH dan ALT ikan beloso (*Glossogobius* sp.). Faktor perlakuan adalah larutan kunyit terdiri atas 10% (A), 20% (B) dan 30% (C) pada lama perendaman 12 jam, 24 jam, 36 jam dan 48 jam. Analisis data yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap Faktorial dan hasil data berbeda nyata dilanjutkan dengan uji BNT (Beda Nyata Terkecil). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan larutan kunyit dan lama perendaman yang berbeda, berpengaruh pada pH dan ALT ikan beloso. Ikan beloso yang direndam dengan larutan kunyit 30% selama 24 jam memiliki nilai pH yaitu 5,72% dan nilai ALT yaitu $3,2 \times 10^5$ koloni/g. Hasil ini sesuai dengan SNI 01-2729.1.2006 tentang ikan segar.

Katakunci : ALT, ikan beloso, larutan kunyit, pH.

Abstract

This study aims to determine the effect of using turmeric (*Curcuma domestica* Val) solution on the pH and ALT of beloso fish (*Glossogobius* sp.). The treatment factor is a turmeric solution consisting of 10% (A), 20% (B) and 30% (C) for soaking times of 12 hours, 24 hours, 36 hours and 48 hours. The data analysis used was a Completely Randomized Factorial Design and the data results were significantly different followed by the Least Significant Difference (BNT) test. The results of the research showed that the use of turmeric solution and different soaking times had an effect on the pH and ALT of beloso fish. Beloso fish soaked in 30% turmeric solution for 24 hours had a pH value of 5.72% and an ALT value of 3.2×10^5 colonies/g. These results are in accordance with SNI 01-2729.1.2006 concerning fresh fish.

Keywords: ALT, beloso fish, turmeric solution, pH.

Pendahuluan

Ikan merupakan hasil perikanan yang cepat mengalami pembusukan apabila tidak dilakukan penanganan dan penyimpanan yang baik. Hal ini sesuai dengan pernyataan Tomaso (2011), ikan cepat menjadi busuk dan rusak apabila disimpan di udara terbuka dan hanya dapat bertahan sekitar 5 sampai 8 jam setelah ikan tertangkap. Salah satu cara untuk menghambat kebusukan ikan segar yaitu dengan pemberian es. Hal ini didukung oleh Jayanti *et. al.* (2012) yang mengemukakan bahwa es dapat digunakan dalam penanganan ikan. Namun, penggunaan es membutuhkan wadah yang berinsulasi supaya tidak mudah mencair.

Kesegaran ikan beloso (*Glossogobius* sp.) segar selain menggunakan es yaitu dengan memanfaatkan bahan alami, salah satunya adalah kunyit (*Curcuma domestica* Val.). Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Winarti dan Nurjanah (2005), bahwa kunyit sebagai bahan alami yang

dapat mempertahankan kemunduran mutu ikan segar disebabkan mengandung senyawa golongan fenol yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri dengan cara merusak membran sel bakteri sehingga aktivitas dan pertumbuhan bakteri menjadi terhambat.

Penelitian penggunaan larutan kunyit sebagai pengawet bahan pangan alami telah dilakukan oleh Adila *et. al.* (2013) yang melaporkan bahwa kunyit mampu memberikan daya hambat terhadap pertumbuhan mikroba *Candida albicans*, *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Penggunaan kunyit untuk mempertahankan mutu ikan segar telah dilakukan oleh Pasaraeng *et. al.* (2013) yang melaporkan bahwa pemanfaatan rimpang kunyit dapat mempertahankan mutu ikan layang (*Decapterus* sp.). Selain itu penggunaan kunyit sebagai pengawet pengganti formalin pada ikan asin telah dilakukan oleh Indriyanto (2008) yang melaporkan bahwa ikan asin kering yang diawetkan dengan cara perendaman pada larutan kunyit 15% sebelum dikeringkan dapat memberikan umur simpan

lebih lama (3 bulan) dibandingkan dengan ikan asin kering kontrol tanpa melalui perendaman larutan kunyit 15%.

Berdasarkan pernyataan yang dikemukakan tersebut, penulis melakukan penelitian tentang penggunaan larutan kunyit untuk menghambat kemunduran mutu (pH dan ALT) ikan beloso selama perendaman. Penelitian bertujuan untuk mengetahui efektivitas dari konsentrasi larutan kunyit dan lama perendaman terhadap pH dan ALT ikan beloso.

Metode Penelitian

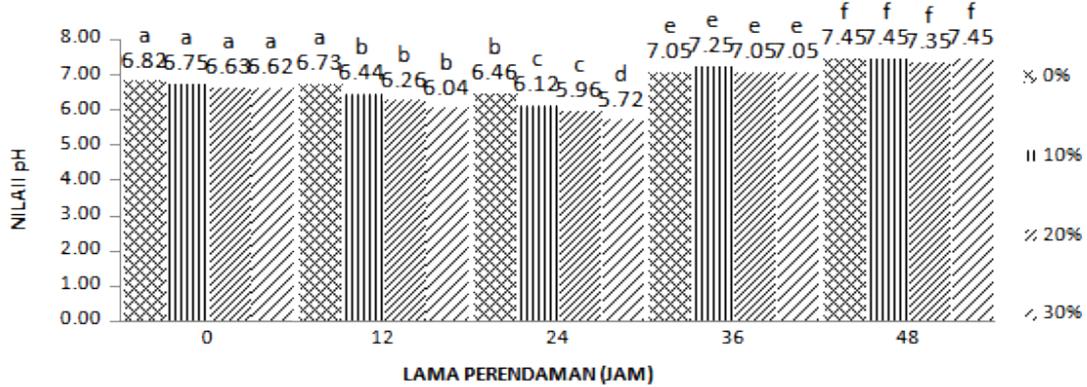
Penelitian diawali dengan pembuatan larutan kunyit yaitu kunyit dikupas kemudian diris dengan tebal 1-2 mm lalu dicuci bersih dan dipotong kecil-kecil. Selanjutnya dihancurkan menggunakan blender (dihaluskan) dan ditambahkan air 100 ml dengan perlakuan 0% (kontrol), 5%, 10%, dan 15% pada

lama perendaman 48 jam. Lalu dilakukan penyaringan menggunakan kain saring dan hasil saringan tersebut merupakan larutan kunyit. Penentuan konsentrasi larutan kunyit dalam aquades mengacu pada Tamuu (2014) dan penelitian Indriyanto (2008) yang menggunakan larutan kunyit 15%. Ikan beloso diletakkan dalam wadah tertutup menggunakan larutan kunyit (0% (kontrol), 5%, 10%, dan 15%) pada suhu ruang dengan lama perendaman 48 jam. Persentase larutan kunyit yang akan digunakan berdasarkan *trial and error*. Selanjutnya dilakukan pengujian pH dan ALT.

Hasil dan Pembahasan

Analisis pH

Histogram nilai rata-rata pH ikan selama perendaman hingga 48 jam dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Histogram nilai pH ikan beloso.

Histogram pada Gambar 1, menunjukkan bahwa nilai rata-rata pH ikan beloso awal (0 jam perendaman) untuk semua perlakuan yaitu 6.82, 6.75, 6.63 dan 6.62. Pada perendaman 12 jam adalah 6.73, 6.44, 6.26 dan 6.04. Pada perendaman 24 jam adalah 6.46, 6.12, 5.96 dan 5.72. Pada perendaman 36 jam adalah 7.05, 7.25, 7.05 dan 7.05. Pada perendaman 48 jam adalah 7.45, 7.45, 7.35 dan 7.45.

Hasil analisis sidik ragam nilai pH ikan beloso untuk faktor perlakuan penggunaan kunyit 0%, 10%, 20% dan 30%, pada lama perendaman 0 jam, 12 jam, 24 jam, 36 jam dan 48 jam menunjukkan berbeda sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap pH ikan beloso. Hasil uji beda nyata terkecil (BNT) menunjukkan bahwa penggunaan kunyit 0%, 10%, 20% dan 30% berbeda nyata terhadap lama perendaman 0 jam, 12 jam, 24 jam dan 36 jam.

Hasil pengujian lanjutan dengan uji beda nyata terkecil (BNT) nilai rata-rata pH ikan beloso untuk perlakuan penggunaan kunyit (A) yang berbeda tidak nyata adalah A3 terhadap A4, sedangkan hasil

perlakuan lainnya berbeda sangat nyata. Untuk rata-rata faktor lama perendaman (B) semua berbeda sangat nyata. Lebih lengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 8b dan 8c.

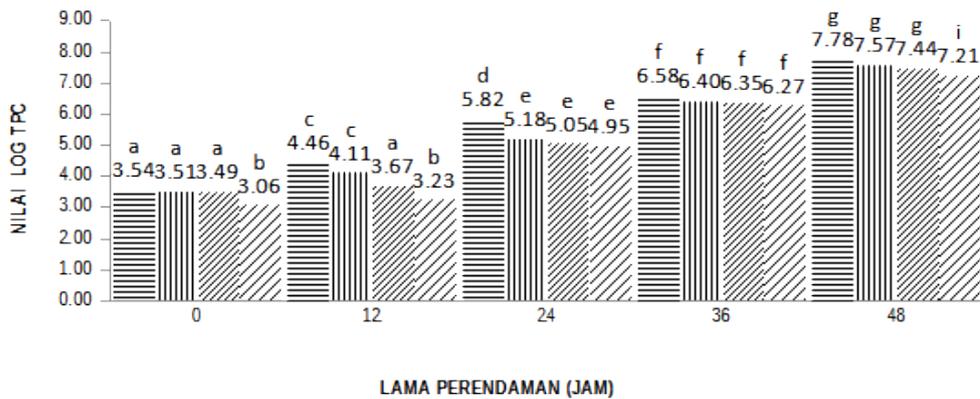
Hasil uji BNT untuk nilai rata-rata interaksi konsentrasi kunyit dan lama perendaman (AB), yang berbeda tidak nyata adalah hasil A1B1 terhadap A2B1, A3B1, A4B1 dan A1B2; hasil A2B1 terhadap A3B1, A4B1 dan A1B2; hasil A3B1 terhadap A4B1, A1B2, A2B2; hasil A2B2 terhadap A4B1, A1B2, A2B2, A3B2, A1B3, A2B3; hasil A3B2 terhadap A1B3, A2B3; hasil A4B2 terhadap A2B3, A3B3; hasil A2B3 terhadap A3B3; hasil A1B4 terhadap A2B4, A3B4, A4B4; hasil A2B4 terhadap A3B4, A4B4, A1B5, A2B5, A3B5, A4B5; hasil A3B4 terhadap A4B4; dan hasil A1B5 terhadap A2B5, A3B4, A4B5; hasil A2B5 terhadap A3B5, A4B5; hasil A3B5 terhadap A4B5. Adapun hasil perlakuannya lainnya berbeda nyata dan sangat nyata.

Berdasarkan analisis tersebut, terlihat bahwa nilai pH pada lama perendaman menurun seiring dengan bertambahnya konsentrasi kunyit, namun

pada perendaman 36 jam mulai naik. Sehingga lama perendaman yang diperoleh yaitu 24 jam dengan nilai pH ikan segar yang ditetapkan oleh Junianto (2003), yakni berkisar 5.2 – 6.8. Penurunan nilai pH disebabkan semakin bertambahnya konsentrasi kunyit yang diberikan pada ikan beloso. Hal ini disebabkan karena selama masa perendaman, akan terjadi perombakan glikogen dalam daging menjadi asam-asam laktat. Semakin lama perendaman maka asam laktat yang terbentuk dari hasil penguraian semakin tinggi, penumpukan asam laktat ini menyebabkan pH ikan menurun. Berdasarkan Zakaria (2008) bahwa pada dasarnya energi pada jaringan otot ikan setelah mati diperoleh secara anaerobik dari pemecahan glikogen menjadi glukosa dan produk-produk turunannya. Selanjutnya penguraian glukosa melalui proses glikolisis akan menghasilkan ATP dan asam laktat. Akumulasi asam laktat inilah yang dapat menyebabkan terjadinya penurunan pH daging ikan dan dapat menekan aktivitas mikroba sehingga memperlambat proses deteriorasi. Penyebab lain terjadinya penurunan nilai pH pada ikan disebabkan proses aktivitas enzim katepsin dalam menguraikan protein daging ikan. Pada proses enzimatik, protein akan diuraikan menjadi pepton dan asam-asam amino. Selain itu juga, aksi enzimatik tersebut akan menyebabkan perubahan-perubahan dalam komponen-komponen

flavor, perubahan warna daging (*diskolorisasi*) dari warna asli menjadi coklat serta timbulnya akumulasi metabolit. Nilai pH erat pula kaitannya dengan tingkat pertumbuhan bakteri, semakin rendah pH maka semakin rendah pula kemampuan bakteri untuk melakukan pertumbuhan yang dapat menyebabkan menurunnya nilai *Total Plate Count* (TPC) (Kasmadihardja, 2008).

Nilai pH merupakan salah satu indikator yang digunakan untuk menentukan tingkat kesegaran ikan. Pada proses pembusukan ikan, perubahan pH daging sangat besar perannya karena berpengaruh terhadap penyerangan bakteri. pH yang baik untuk pertumbuhan bakteri yaitu berkisar antara 6-8 (Fardiaz, 1992). Metusalach *dkk.* (2012) menyatakan pH daging ikan akan mengalami penurunan hanya sampai batas tertentu yaitu sekitar pH 5,5. Hal ini terkait dengan ketersediaan cadangan glikogen dalam daging. Jika cadangan glikogen telah habis terurai maka pH daging akan berhenti mengalami penurunan. Penguraian protein dan komponen selain protein yang mengandung nitrogen selama proses kemunduran mutu akan meningkatkan pH daging ikan, dan semakin tinggi tingkat pembusukan maka akan semakin tinggi pula pH. Ikan busuk memiliki pH sekitar 10-11. Dilain pihak, nilai organoleptik akan terus mengalami penurunan sampai nilai terendah.



Gambar 2. Histogram Log TPC ikan beloso.

Angka Lempeng Total (ALT)

Data hasil rata-rata ALT ikan beloso selama perendaman 48 jam dapat dilihat pada Gambar 2. Histogram pada Gambar 2 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan jumlah ALT pada ikan beloso selama perendaman. Namun sebaliknya menurun seiring dengan penambahan konsentrasi kunyit. Selama perendaman 48 jam, jumlah bakteri ALT pada ikan beloso tanpa penambahan kunyit (A1) meningkat menjadi 7,78 CFU/g. Penambahan kunyit 10% (A2) meningkat menjadi 7,57. Penambahan kunyit 20% (A3) meningkat menjadi 7,44, dan

penambahan kunyit 30% (A4) meningkat menjadi 7,21.

Hasil analisis sidik ragam nilai ALT ikan beloso untuk faktor perlakuan penggunaan kunyit 0%, 10%, 20% dan 30%, pada lama perendaman 0 jam, 12 jam, 24 jam, 36 jam dan 48 jam menunjukkan berbeda sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap nilai TPC ikan beloso (Lampiran 9a). Hasil uji beda nyata terkecil (BNT) menunjukkan bahwa penggunaan kunyit 0%, 10%, 20% dan 30% berbeda nyata terhadap lama perendaman 0 jam, 12 jam, 24 jam dan 36 jam.

Hasil uji lanjut BNT ALT ikan beloso pada faktor perlakuan penggunaan kunyit (A), masing-masing menunjukkan berbeda tidak nyata adalah hasil A2 terhadap A3, sedangkan hasil-hasil lainnya berbeda sangat nyata. Hasil uji lanjut untuk faktor lama perendaman (B), semua nilai rata-rata antara satu dengan nilai lainnya menunjukkan hasil yang berbeda sangat nyata. Lebih lengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 9b dan 9c.

Hasil uji lanjut BNT interaksi penggunaan kunyit dan lama perendaman (AB), hasil perlakuan yang berbeda tidak nyata adalah hasil A1B1 terhadap A2B1, A3B1, A3B2 dan A4B2; hasil A2B1 terhadap A3B1, A4B1, A3B2, A4B2; hasil A3B1 terhadap A4B1, A3B2, A4B2; hasil A4B1 terhadap A4B2; hasil A1B2 terhadap A2B2; hasil A2B2 terhadap A3B2; hasil A3B2 terhadap A4B2; hasil A2B4 terhadap A3B3; A4B3; hasil A3B3 terhadap A4B3; hasil A1B4 terhadap A2B4, A3B4 dan A4B4; hasil A2B4 terhadap A3B4, A4B4; hasil A3B4 terhadap A4B4; hasil A1B5 terhadap A2B5, A3B5; hasil A2B5 terhadap A3B5, A4B5, A3B5, A4B5, sedangkan nilai-nilai lainnya menunjukkan hasil yang berbeda nyata dan sangat nyata. Lebih lengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 9d.

Menurut BSN (2006) jumlah bakteri ALT pada ikan segar adalah 5×10^5 koloni/g (dikonversi dalam bentuk nilai logaritma menjadi 5,699 CFU/g). Berdasarkan batasan tersebut, hasil perlakuan penggunaan kunyit 10%, 20% dan 30% dapat mempertahankan mutu mikrobiologis ikan beloso hingga 24 jam dibanding tanpa penambahan larutan kunyit (kontrol) yang dapat bertahan selama 12 jam. Berdasarkan hasil tersebut maka penambahan kunyit 30% mampu menekan pertumbuhan bakteri selama penyimpanan 24 jam. Hal ini disebabkan karena adanya zat antibakteri yang terdapat pada kunyit.

Selama perendaman, jumlah bakteri ALT mengalami peningkatan disebabkan karena adanya sejumlah nutrisi seperti protein yang sangat mendukung bagi pertumbuhan mikroba dan enzim yang dihasilkan oleh mikroba. Enzim-enzim tersebut selanjutnya merusak protein dalam hal ini disebut dengan denaturasi protein. Kegiatan perusakan mikroba pembusuk pada ikan beloso tersebut dimulai pada saat ikan mengalami kematian. Kandungan air pada ikan juga merupakan faktor pendukung bagi

kelangsungan hidup bakteri pada ikan beloso. Air sebagai media yang baik bagi pertumbuhan bakteri. Keberadaan bakteri ini dapat merusak kulit dan insang, menimbulkan amonia, bau asam, serta menyebabkan kerusakan pada daging (Clucas dan Sutcliffe 1981 dalam Rustamdji, 2009).

Peningkatan jumlah bakteri disebabkan karena adanya senyawa yang mendukung pertumbuhan bakteri pada ikan yaitu senyawa seperti protein pada otot ikan sebagai sumber makanannya. Pada awalnya, bakteri tumbuh dipermukaan dan selanjutnya berkembangan. Faktor lain yang mempengaruhi tingginya jumlah bakteri yaitu kadar air ikan. Air merupakan media yang baik bagi mikroorganisme untuk berkembang biak dan dapat memicu kenaikan jumlah bakteri (JICA, 2008).

Enzim-enzim yang dimiliki oleh mikroorganisme dalam menguraikan nutrisi yang terkandung dalam daging yaitu lipase, proteolisis dan liposidase. Penguraian protein oleh protease dimulai pada bagian permukaan daging. Protease akan menguraikan protein daging menjadi peptide dan asam amino. Sedang lipase akan menghidrolisis fosfolipid menjadi senyawa bernitrogen dan fosforus. Sedangkan liposidase akan mempercepat oksidasi asam lemak tak jenuh untuk menghasilkan aldehid yang menyebabkan timbulnya ketengikan (Hayes, 1995).

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian mengenai penggunaan larutan kunyit terhadap mutu ikan beloso segar menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan terhadap mikrobiologi (ALT), dan kimia (pH) selama perendaman suhu kamar 0 jam, 12 jam, 24 jam, 36 jam, 48 jam. Penggunaan larutan kunyit 30% mampu mempertahankan mutu ikan beloso segar selama perendaman 24 jam memiliki nilai pH yaitu 5,72% dan nilai ALT yaitu $3,2 \times 10^5$ koloni/g. Hasil ini sesuai dengan SNI 01-2729.1.2006 tentang ikan segar.

Untuk penelitian selanjutnya disarankan untuk dilakukan pengujian lebih lanjut mengenai nilai *Total Volatile Base* (TVB) ikan beloso dengan larutan kunyit 30% pada lama perendaman 24 jam.

Daftar Pustaka

- Adila, R., Nurmiati, dan Agustien, A. 2013. Uji Antimikroba *Curcuma* spp. Terhadap Pertumbuhan *Candida albicans*, *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Jurnal Biologi Universitas Andalas (J. Bio. UA)*. 2(1) Hal: 1 – 7.
- Badan Standarisasi Nasional [BSN]. 2006. *SNI 01–2729.1–2006, Ikan Segar-Bagian 1:Spesifikasi*. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Fardiaz, S. 1992. *Mikrobiologi Pangan*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

- Jayanti, S., Ilza, M., dan Desmelati. 2012. Pengaruh Penggunaan Minuman Berkarbonasi Untuk Menghambat Kemunduran Mutu Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy*) Pada Suhu Kamar. *Jurnal Perikanan dan Kelautan* 17 (2), Hal. 71-87
- Junianto. 2003. *Teknik Penanganan Ikan*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Kasmadiharja, H. 2008. Kajian Penyimpanan Sosis, Naget Ayam dan Daging Ayam Berbumbu dalam Kemasan Polipropilen Rigid. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Metusalach, Kasmiati, Fahrul, dan IlhamJaya. 2012. Analisis Hubungan antara Cara Penangkapan dan Cara penanganan dengan kualitas ikan yang dihasilkan. *Laporan Hasil Penelitian LP2M*. Unhas.
- Pasaraeng, E., Abidjulu, J. dan Runtuwene, M.R.J. 2013. Pemanfaatan Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica* Val) dalam Upaya Mempertahankan Mutu Ikan Layang (*Decapterus* sp). *Jurnal MIPA UNSRAT Online* 2 (2), Hal: 84-87.
- Winarti, C. dan N. Nurdjanah. 2005. Peluang Tanaman Rempah dan Obat Sebagai Sumber Pangan Fungsional. *Jurnal Litbang Pertanian* 24(2). Hal: 47-55
- Yunizal dan Wibowo S. 1998. *Penanganan Ikan Segar*. Instalasi Penelitian Perikanan Laut. Jakarta.