

**STUDY VACUUM AND NON VACUUM PACKAGING ON THE QUALITY
OF FISH BALLS MALONG (*Muarenesox talabon*) DURING COLD
STORAGE TEMPERATURE ($\pm 5^{\circ}\text{C}$)**

By:

Zainuddin Nasution¹, Mirna Ilza², N Ira Sari²

E-mail: Zainuddin.jnasution@Student.Unri.ac.id

ABSTRACT

A Study vacuum and non vacuum packaging on the quality of fish balls malong (*Muarenesox talabon*) during cold storage temperature ($\pm 5^{\circ}\text{C}$), has been carried out in June-July 2016. This research aim to understand the different of vacuum and non vacuum packaging on the quality of fish balls malong (*Muarenesox talabon*) during cold storage temperature ($\pm 5^{\circ}$). The method used is an experimental method that perform method processing comperative malong fish balls are packed in a vacuum and non vacuum during cold storage temperature ($\pm 5^{\circ}\text{C}$). The treatment in this study is a vacuum and non vacuum packaging. Meanwhile, as replication is the shelf life of 0,7,14,21 and 28 days, with the number of experimental units is 7 units. Parameter test in the organoleptic (appearance, aroma, flavour, and texture), chemical analysis (water and fat), and analysis of total plate count test (TPC). Furthermore, the data were analyzed using t-test. Treatment of the best views of the organoleptic test are on treatment with a value of such a vacuum packaging appearance value (5,55), aroma (5,11), flavour (4,66), texture (5,68), with a water content (59,13%), fat content (2,31%), (TPC 5,20 cfu/gram).

Keywors: Meatball, *Muarenesox talabon*, vacum package and non vacum package, quality

¹Student of Faculty of Fisheries and Marine Science University of Riau

²Lecture of Faculty of Fisheries and Marine University of Riu

STUDI PENGEMASAN VAKUM DAN NON VAKUM TERHADAP MUTU BAKSO IKAN MALONG (*Muarenesox talabon*) SELAMA PENYIMPANAN SUHU DINGIN ($\pm 5^{\circ}\text{C}$)

Oleh:

Zainuddin Nasution¹⁾, Mirna Ilza²⁾, N Ira Sari²⁾

E-mail: Zainuddin.jnasution@Student.Unri.ac.id

ABSTRAK

Studi pengemasan vakum dan non vakum terhadap mutu bakso ikan malong (*Muarenesox talabon*) selama penyimpanan suhu dingin ($\pm 5^{\circ}\text{C}$), telah dilakukan pada bulan juni-juli 2016. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan pengemasan vakum dan non vakum terhadap mutu bakso ikan malong (*Muarenesox talabon*) selama penyimpanan suhu dingin ($\pm 5^{\circ}\text{C}$). Metode yang digunakan adalah metode eksperimen comparative yaitu melakukan pengolahan bakso ikan malong yang di kemas secara vakum dan non vakum selama penyimpanan suhu dingin ($\pm 5^{\circ}\text{C}$). Perlakuan dalam penelitian ini adalah pengemasan vakum dan non vakum. Sedangkan, sebagai ulangan adalah masa simpan 0,7,14,21 dan 28 hari, dengan jumlah unit percobaan adalah 7 unit. Parameter yang di uji adalah organoleptik (rupa, aroma, rasa dan tekstur), analisis kimia (air dan lemak) dan analisis *Total Plate Count* (TPC). Selanjutnya data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji-t. Perlakuan terbaik dilihat dari uji organoleptik adalah pada perlakuan pengemasan vakum dengan nilai rupa (5,55), aroma (5,11), rasa (4,66), tekstur (5,68), dengan nilai kadar air (59,13%), kadar lemak (2,31%), (TPC 5,20 cfu/gram).

Keywords: Bakso, ikan malong, pengemasan vakum dan non vakum, mutu

¹**Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau**

²**Dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu kelautan Universits Riu**

PENDAHULUAN

Ikan malong (*Muarenesox Talabon*) merupakan ikan hasil tangkapan laut dan banyak terdapat di daerah Selat Panjang, Kabupaten Kepulauan Meranti, Provinsi Riau dan produksi ikan malong pada tahun 2013 lebih kurang 2,8 ton (Suprianto, 2015). Ikan malong juga memiliki potensi pasar yang cukup baik, karena selain dijual kepada konsumen dan juga diekspor ke luar negeri. Ikan malong dapat dikonsumsi dalam bentuk segar, awetan, dan olahannya adalah ikan malong goreng, ikan asap, abon dan lain-lainnya (Suhaeri, 2008).

Masyarakat pada umumnya mengkonsumsi ikan malong dalam keadaan segar dan masih sedikit dimanfaatkan untuk pengeringan, pengasapan, dan lain-lain. Pada saat musim ikan malong akan melimpah dipasaran dengan daya beli masyarakat yang tetap sehingga menyebabkan nilai ekonomis ikan malong tersebut akan menurun, maka dari itu adanya diversifikasi pemanfaatan ikan malong perlu dilakukan dalam bentuk olahan seperti bakso.

Menurut Suprianto (2015), tentang pembuatan bakso ikan malong dengan bahan pengikat berbeda menunjukkan bahwa kombinasi 50% tepung tapioka dan 50% tepung sagu sebagai bahan pengikat memberikan hasil terbaik, tetapi belum diketahui masa simpan bakso tersebut. Untuk itu perlu dilakukan studi mengenai masa simpan menggunakan sistem pengemasan vakum dan non vakum terhadap bakso ikan malong tersebut.

Untuk mempertahankan mutu bakso ikan malong perlu dilakukan dengan pengemasan. Ada 2 Metode pengemasan produk yang dikenal yaitu vakum dan non vakum.

Pengemasan vakum adalah sistem pengemasan hampa udara dimana tekanannya kurang dari 1 atm dengan cara mengeluarkan O₂ dari proses masa simpan, sehingga memperpanjang umur simpan. Proses pengemasan vakum ini dilakukan dengan cara memasukkan produk ke dalam kemasan plastik yang diikuti dengan pengontrolan udara menggunakan mesin pengemas vakum (*Vacuum Packager*), kemudian ditutup dan *disealer*. Dengan

ketiadaan udara dalam proses penyimpanan, maka kerusakan akibat oksidasi dapat dihilangkan sehingga kesegaran produk akan lebih bertahan 3 - 5 kali lebih lama daripada produk yang disimpan dengan nonvakum (Jay, 1996).

Pengemasan nonvakum adalah pengemasan biasa, kelemahan metode masa simpan ini adalah ada kemungkinan *sealing* yang kurang sempurna, masih ada celah sehingga udara atau uap air dapat masuk, karena *heat sealer* dioperasikan secara manual (Rahmadana, 2013).

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang pengaruh pengemasan vakum dan nonvakum terhadap mutu bakso ikan malong (*Muarenesox talabon*) selama penyimpanan suhu dingin ($\pm 5^{\circ}$).

METODE PENELITIAN

Bahan utama yang digunakan dalam pembuatan bakso adalah daging ikan malong, tepung sagu, tepung tapioka, dan bumbu-bumbu (bawang merah, bawang putih, garam, telur, merica, plastic HDPE dan penyedap rasa). Bahan yang digunakan untuk analisis adalah asam sulfat pekat, Cu kompleks, aquades, indikator pp, natrium klorida, natrium hidroksida, pelarut dielit eter, indikator campuran (metilen merah-biru), asam klorida.

Alat-alat yang digunakan yaitu talenan, blender, sendok, baskom, panci, kompor, timbangan, telenan, pisau, lap, mangkuk, saringan, plastik PP, kulkas, dan lain-lain, sedangkan alat analisis proksimat antara lain labu ukur, erlenmeyer, cawan porselin, soxlet, oven, timbangan analitik, cawan petri, labu kjeldahl, tabung reaksi, kertas saring, kompor listrik

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen comparative, yaitu melakukan pengolahan bakso ikan malong yang di kemas secara vakum dan non vakum selama penyimpanan suhu dingin ($\pm 5^{\circ}$ C). Perlakuan dalam penelitian ini adalah pengemasan vakum dan non vakum. Sedangkan, sebagai ulangan adalah masa simpan 0,7,14,21 dan 28 hari, dengan jumlah unit percobaan adalah 7 unit.

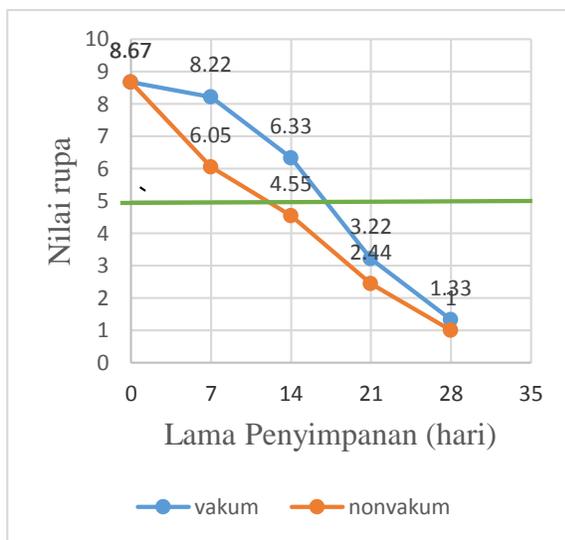
Prameter yang di uji adalah organoleptik (rupa, aroma, rasa dan tekstur),

analisis kimia (air dan lemak) dan analisis *Total Plate Count* (TPC). Selanjutnya data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji – t.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Nilai rupa

Nilai rupa bakso ikan malong yang dikemas dalam kemasan vakum dan non vakum (Gambar 1) menurun selama penyimpanan suhu dingin, Nilai rupa bakso ikan malong yang dikemas vakum masih bisa diterima sampai batas akhir penelitian (14 hari) akan tetapi bakso ikan yang dikemas dalam non vakum mencapai batas penolakan pada hari ke (14).



Gambar 1. Nilai rupa bakso ikan malong dalam kemasan vakum dan non vakum selama penyimpanan suhu dingin ($\pm 5^{\circ}\text{C}$).

Hasil analisis uji-t nilai mutu rupa, pada bakso ikan malong dalam kemasan vakum dan non vakum selama penyimpanan suhu dingin, yaitu dimana t-hitung ($0,309$) < dari pada t- tabel ($2,132$), pada tingkat kepercayaan 95% sehingga hipotesis diterima dan tidak berbeda nyata.

Dari hasil penelitian dapat diketahui bahwa semakin lama penyimpanan maka nilai rupa suatu produk akan mengalami penurunan. penurunan nilai rata – rata rupa bakso ikan malong dalam kemasan vakum lebih rendah dibandingkan dengan yang dikemas non vakum.

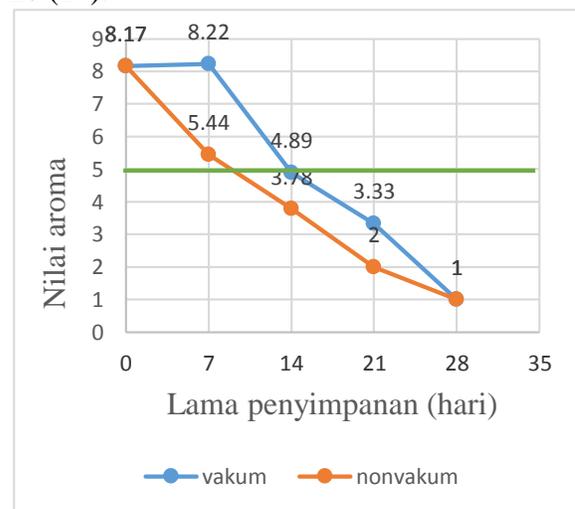
Hal ini disebabkan karena produk yang dikemas vakum tidak adanya peranan oksigen (O_2) dalam perubahan rupa bakso

ikan. Namun demikian penurunan nilai rupa selama penyimpanan diduga akibat terbentuknya pigmen metmioglobin yang berwarna coklat. Sedangkan pada bakso ikan yang dikemas non vakum penurunan nilai rupa akan cepat terjadi karena peran oksigen akan memungkinkan terjadinya reaksi kimia sehingga dapat menaikkan jumlah mikroba dan menyebabkan terjadinya denaturasi heme serta dekomposisi dan polimerisasi gula dan lemak bakso ikan.

Rupa atau warna merupakan suatu parameter yang penting pada makanan baik itu makanan yang dilalui proses pembuatannya maupun yang tidak melalui suatu proses pembuatan. Rupa atau warna dapat memberikan informasi atau petunjuk mengenai kondisi suatu makanan apakah terjadi perubahan kimia dalam makanan tersebut (Mustain, 2002).

Nilai aroma

Nilai aroma bakso ikan malong yang dikemas dalam kemasan vakum dan non vakum (Gambar 2) menurun selama penyimpanan suhu dingin, Nilai aroma bakso ikan malong yang dikemas vakum dan non vakum mencapai batas penolakan pada hari ke (14).



Gambar 2. Nilai aroma bakso ikan malong dalam kemasan vakum dan non vakum selama penyimpanan suhu dingin ($\pm 5^{\circ}\text{C}$).

Hasil analisis uji-t nilai mutu aroma, pada bakso ikan malong dalam kemasan vakum dan non vakum selama penyimpanan suhu dingin, yaitu dimana t-hitung ($2,148$) >

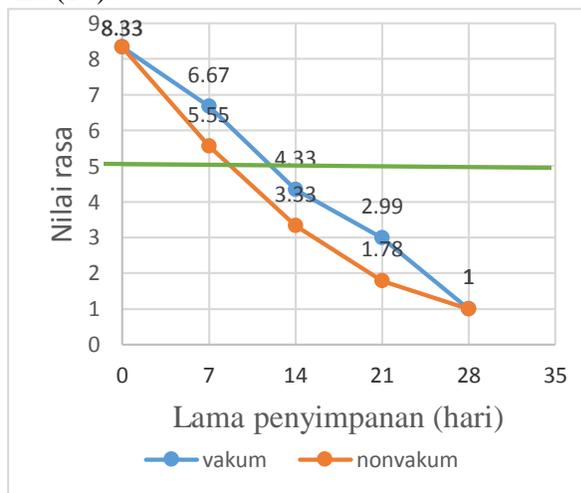
dari pada t- tabel (2,132), pada tingkat kepercayaan 95% sehingga hipotesis ditolak dan berbeda nyata.

Dari hasil penelitian dapat dilihat bahwa panelis lebih menyukai aroma bakso ikan malong pada perlakuan yang dikemas vakum. Dan dari hasil penelitian dapat dilihat bahwa panelis lebih menyukai aroma bakso ikan malong pada perlakuan yang dikemas vakum karena pada perlakuan ini lebih tahan lama dan pertumbuhan bakteri lumayan lambat sehingga aroma khas bakso ikan tetap terjaga dibandingkan dengan yang dikemas dalam bentuk non vakum lebih cepat ditumbuhi bakteri sehingga aroma yang dihasilkan berubah menjadi tengik. Kemasan juga berpengaruh menjaga ketahanan aroma pada bakso, yaitu mempertahankan aroma khas bakso ikan.

Peranan aroma dalam suatu produk pangan sangatlah penting karena turut menentukan daya terima konsumen terhadap produk tersebut. Aroma tidak hanya ditentukan oleh suatu komponen, tetapi merupakan perpaduan dari bahan-bahan pembentuknya (Hunaefi, 2002).

Nilai rasa

Nilai rasa bakso ikan malong yang dikemas dalam kemasan vakum dan non vakum (Gambar 3) menurun selama penyimpanan suhu dingin, Nilai rasa bakso ikan malong yang dikemas vakum dan non vakum mencapai batas penolakan pada hari ke (14).



Gambar 3. Nilai rasa bakso ikan malong dalam kemasan vakum dan non vakum selama penyimpanan suhu dingin ($\pm 5^{\circ}\text{C}$).

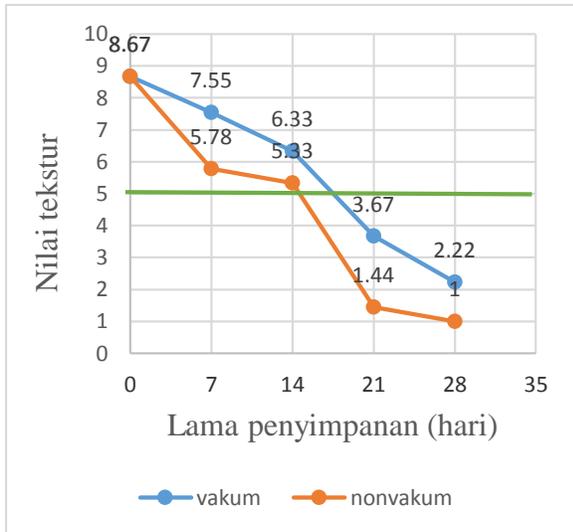
Hasil analisis uji-t nilai mutu rasa, pada bakso ikan malong dalam kemasan vakum dan non vakum selama penyimpanan suhu dingin, yaitu dimana t-hitung (2,4373) > dari pada t- tabel (2,132), pada tingkat kepercayaan 95% sehingga hipotesis ditolak dan berbeda nyata.

Dari hasil penelitian dapat dilihat bahwa panelis lebih menyukai rasa bakso ikan malong pada perlakuan yang dikemas vakum, karena pada perlakuan ini lebih tahan lama dan pertumbuhan bakteri lumayan lambat sehingga rasa khas bakso ikan tetap terjaga dibandingkan dengan yang dikemas dalam bentuk non vakum pertumbuhan bakteri lebih cepat sehingga rasa yang di hasilkan berubah. Pengemasan vakum dan non vakum mempengaruhi rasa pada bakso ikan hal ini terjadi, karna terjadi penguapan udara pada kemasan yang merubah rasa khas bakso ikan.

pada setiap perlakuan di tambahkan bahan tambahan atau penyedap rasa merica, garam, bawang merah, bawang putih. Rasa merupakan faktor penting untuk menentukan diterima atau tidaknya suatu produk makanan. Walaupun semua parameter normal, tetapi tidak diikuti oleh rasa yang enak maka makanan tersebut tidak akan diterima oleh konsumen atau panelis. Rasa lebih banyak melibatkan indera pengecap (Winarno, 1997).

Nilai tekstur

Nilai tekstur bakso ikan malong yang dikemas dalam kemasan vakum dan non vakum (Gambar 4) menurun selama penyimpanan suhu dingin, Nilai tekstur bakso ikan malong yang dikemas vakum dan non vakum masih bisa diterima sampai akhir penelitian (14 hari) dan mencapai batas penolakan pada hari ke (21).



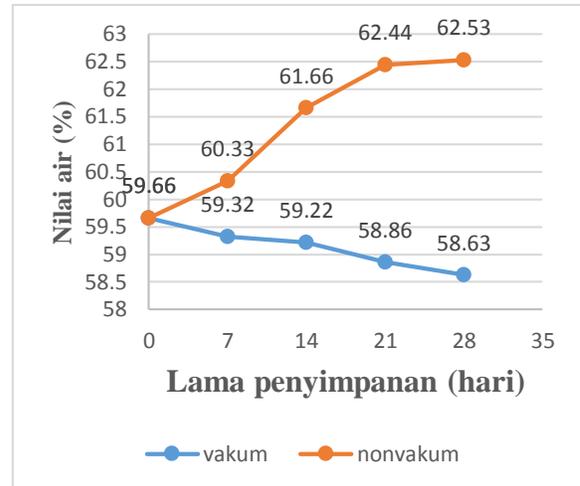
Gambar 4. Nilai tekstur bakso ikan malong dalam kemasan vakum dan non vakum selama penyimpanan suhu dingin ($\pm 5^{\circ}\text{C}$).

Hasil analisis uji-t nilai mutu tekstur, pada bakso ikan malong dalam kemasan vakum dan non vakum selama penyimpanan suhu dingin, yaitu dimana t-hitung (2,369) > dari pada t- tabel (2,132), pada tingkat kepercayaan 95% sehingga hipotesis ditolak dan berbeda nyata.

Tekstur mempunyai peranan penting pada daya terima makanan. Penilaian terhadap tekstur antara lain dengan cara menilai kehalusan dan kekenyalan terhadap produk yang dihasilkan dan merupakan salah satu parameter yang merupakan kombinasi dari keadaan fisik suatu makanan dan diindera oleh sentuhan penglihatan dan perabaan (Carpenter *et al*, 2000).

Kadar air

Nilai kadar air (%) bakso ikan malong yang dikemas dalam kemasan vakum dan non vakum menurun selama penyimpanan suhu dingin dapat dilihat pada (Gamabar 5). Nilai kadar air bakso ikan malong yang dikemas vakum mengalami penurunan yaitu 59,32-58,63%. Akan tetapi pada pengemasan non vakum mengalami kenaikan yaitu 60,33-62,53%.



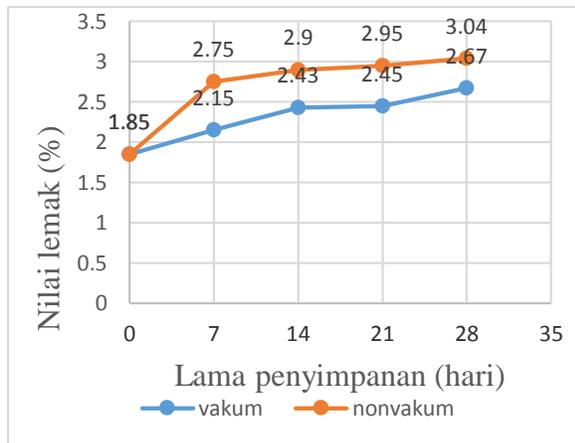
Gambar 5. Nilai kadar air (%) bakso ikan malong dalam kemasan vakum dan non vakum selama penyimpanan suhu dingin ($\pm 5^{\circ}\text{C}$).

Hasil analisis uji-t nilai mutu kadar air, pada bakso ikan malong dalam kemasan vakum dan non vakum selama penyimpanan suhu dingin, yaitu dimana t-hitung (3,949) > dari pada t- tabel (2,132), pada tingkat kepercayaan 95% sehingga hipotesis ditolak dan berbeda nyata.

Kadar air sangat penting untuk diuji karena berkaitan dengan pertumbuhan mikroorganisme. Penurunan kadar air bahan (aw) dapat menghindarkan bahan pangan dari kerusakan pertumbuhan mikroorganisme. Selain itu kadar air berpengaruh terhadap tekstur bakso ikan. Jumlah kadar air selanjutnya menentukan kualitas proses pengemasan dan penyimpanan (Widianarko, 2006).

Kadar Lemak

Nilai kadar lemak (%) bakso ikan malong yang dikemas dalam kemasan vakum dan non vakum menurun selama penyimpanan suhu dingin dapat dilihat pada (Gamabar 6).



Gambar 6. Nilai kadar lemak (%) bakso ikan malong dalam kemasan vakum dan non vakum selama penyimpanan suhu dingin ($\pm 5^{\circ}\text{C}$).

Hasil analisis uji-t nilai mutu kadar lemak (Lampiran 8), pada bakso ikan malong dalam kemasan vakum dan non vakum selama penyimpanan suhu dingin, yaitu dimana t-hitung (1,021) < dari pada t- tabel (2,132), pada tingkat kepercayaan 95% sehingga hipotesis diterima dan tidak berbeda nyata.

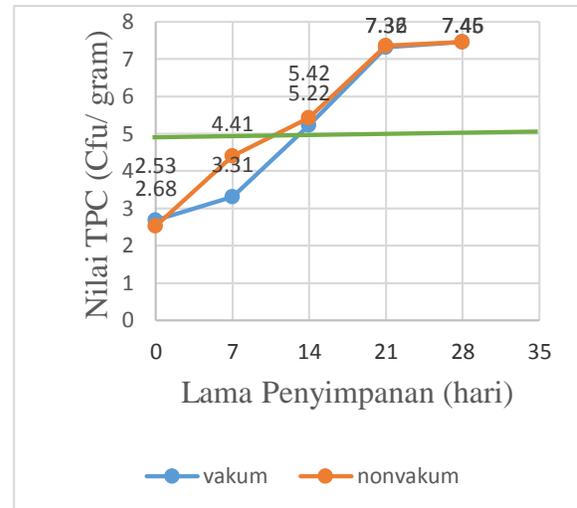
Nilai kadar lemak sangat erat kaitannya dengan nilai kadar air. Semakin tinggi nilai kadar air bakso ikan malong akan membuat nilai lemak semakin rendah. Karena pada saat pembuatan bakso ikan malong, lama pencucian daging ikan malong dan juga pada saat ikan akan dicairkan (*thawing*), maka nilai lemak juga akan berpengaruh.

Hal ini sesuai dengan analisis variansi yang menunjukkan bahwa perlakuan lama pencucian daging ikan malong dan juga pada saat ikan akan dicairkan (*thawing*), berpengaruh sangat nyata terhadap nilai kadar lemak bakso kan malong pada tingkat kepercayaan 95%. Wibowo (1995), menambahkan bahwa susutnya air maka kadar protein dan lemak meningkat. Lemak merupakan bagian dari ikan yang memiliki nilai lebih sedikit dibandingkan dengan protein.

Total plate count (TPC)

Nilai TPC (Cfu/gram) bakso ikan malong yang dikemas dalam kemasan vakum dan non vakum menurun selama penyimpanan suhu dingin dapat dilihat pada

(Gambar 7). Nilai TPC bakso ikan malong yang dikemas vakum dan non vakum pada hari ke 14 yaitu vakum 5,22 log Cfu/gram dan non vakum 5,42 log Cfu/gram. Berdasarkan nilai TPC pada SNI 01-3819-1995 untuk produk bakso ikan yaitu $1,0 \times 10^5$ Cfu/gram yang sama dengan 5,00 log Cfu/gram, maka produk bakso ikan malong pada hari 14 secara microbiologis sudah ditolak.



Gambar 7. Nilai TPC (Cfu/gram) bakso ikan malong dalam kemasan vakum dan non vakum selama penyimpanan suhu dingin ($\pm 5^{\circ}\text{C}$).

Hasil analisis uji-t nilai mutu TPC, pada bakso ikan malong dalam kemasan vakum dan non vakum selama penyimpanan suhu dingin, yaitu dimana t-hitung (1,427) < dari pada t- tabel (2,132), pada tingkat kepercayaan 95% sehingga hipotesis diterima dan tidak berbeda nyata.

Jenis pengemasan yang berbeda memberikan perbedaan nyata terhadap TPC bakso ikan malong yang disimpan selama penyimpanan suhu dingin, hal ini karena setiap bahan pangan selalu mengandung mikroba yang jumlah dan jenisnya berbeda. Pencemaran mikroba pada bahan pangan merupakan hasil kontaminasi langsung atau tidak langsung dengan sumber-sumber pencemar mikroba, seperti tanah, air, debu, saluran pencernaan dan pernapasan manusia dan hewan.

Dalam batas-batas tertentu kandungan mikroba pada bahan pangan tidak banyak berpengaruh terhadap ketahanan

bahan pangan tersebut. Akan tetapi, apabila kondisi lingkungan memungkinkan mikroba untuk tumbuh dan berkembang lebih cepat, maka bahan pangan akan rusak karenanya (Dwidjoseputro, 2005).

Kerusakan bahan pangan yang disebabkan oleh mikroorganisme terjadi akibat struktur seluler bahan pangan rusak sehingga mudah diserang mikroorganisme. Mikroorganisme akan memecah senyawa kompleks menjadi senyawa sederhana agar disintesa yang pada akhirnya akan mempengaruhi perubahan tekstur, warna, bau, dan rasa (Buckle *et al.*, 1987).

Fardiaz (1989), mengungkapkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan mikroorganisme antara lain meliputi faktor intrinsik dan faktor ekstrinsik, faktor proses, dan faktor implisit. Faktor intrinsik meliputi PH, aktivitas air (aw), kemampuan mengoksidasi – reduksi, kandungan nutrient, bahan antimikroba, dan struktur makanan. Faktor ekstrinsik yang mempengaruhi pertumbuhan mikroorganisme adalah suhu penyimpanan, kelembaban, tekanan gas (O₂), cahaya dan pengaruh sinar ultraviolet.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standarisasi Nasional. (BSN). 1995^a. Standar Nasional Indonesia. SNI 01-3819-1995. Bakso Ikan. Jakarta: Dewan Standarisasi Nasional.
- Buckle, K. A, Edward, R. A, Fleet, G. H dan Wooton, M. 1987. Ilmu pangan Terjemahan Purnomo dan Adiono. Universitas Indonesia Press. Jakarta 365 hal.
- Carpenter dkk., 2000. *Kualitas Fisik dan Sensoris Daging*. Gramedia Insitut Perikanan Bogor.
- Dwidjoseputro. 2005. *Dasar-dasar Mikrobiologi*. Djambatan: Malang.
- Fardiaz, 1989. *Mikrobiologi Pangan*. Pusat Antar Universitas. Institut Pertanian Bogor.
- Hunaefi. 2002. *Karakteristik Kimia dan Fisika Tepung*. Gramedia. Jakarta.
- Jay. 1996. *Modren food microbiology* 4th edition. New York: D nostrand Compani.
- Mustamin, A. M. 2002. *Mempelajari Penerimaan Bahan dan Proses Pengemasan pada Produk Confetionary di PT. Sweet Candy Indonesia* (Skripsi). Bogor: Fakultas Teknologi Pertanian Insitut Pertanian Bogor.
- Rahmadana. 2013. *Aanalisa Masa Simpan Rendang ikan dalam kemasan Vakum selsma penyimpanan suhu Ruang dan Dingin*. Skripsi Fakultas pertanian. Universitas Hasanuddin. Makassar. 52-59 hal.
- Suhaeri, S. 2008. *Perkembangan Harga Ikan Pada Proses Pemasaran*. Lembaga Penelitian Perikanan, Jakarta. 184 hal.
- Suprianto. 2015. *Proses pembuatan bakso ikan malong (Muarenesox talabon) dengan menggunakan bahan pengikat yang berbeda*. Skripsi Program Study Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Riau.
- Wibowo, S. 1995. *Industri Pengasapan Ikan*. Penebar Swadaya : Jakarta.
- Widianarko, B., A. R. Pratiwi dan C. Retnaningsih. 2006. *Bahan Pangan Beku*. <http://panganplus.com/artikel.php?aid=17>. Tanggal akses: 15 Februari 2007.
- Winarno. 1997. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.