

Karakteristik Mikrobiologi Nugget Ayam Dengan Pasta Tomat Selama Penyimpanan Pada Suhu Refrigerasi

(Microbiological Characteristic of Chicken Nugget with The Addition of Tomato Paste During Refrigerated Storage)

Eka Wulandari¹, Lilis Suryaningsih¹, Hartati Chairunnisa¹, Andry Pratama¹

Laboratorium Teknologi Pengolahan Produk Peternakan, Fakultas Peternakan, Unpad. ¹

Jl.Raya Bandung Sumedang km.21 Jatinangor Sumedang

email : eka.wulandari@unpad.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik mikrobiologi nugget ayam yang ditambahkan pasta tomat selama penyimpanan suhu refrigerasi. Penelitian dilakukan secara eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan konsentrasi pasta tomat, yaitu : P1 (5%), P2 (10%), P3 (15%) dan masing-masing dilakukan enam kali pengulangan. Nugget ayam dengan pasta tomat disimpan dalam suhu refrigerasi (4°C) kemudian diuji total bakteri dan pH pada hari ke 0,5,10,13 dan 15. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan sidik ragam dan untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan dilakukan Uji Tukey. Nugget ayam dengan penambahan pasta tomat 5%, 10%,15% pada penyimpanan suhu refrigerasi sampai hari ke-5 total bakterinya masih sesuai dengan SNI Nugget No. 01-6683-2002. Penambahan pasta tomat 10% dan 15% sampai penyimpanan hari ke-10 masih layak dikonsumsi dengan total bakteri $38,7 \times 10^7$ - $50,5 \times 10^8$ CFU/g.

Kata kunci : nugget, pasta tomat, penyimpanan

Abstract

This study was aimed to determine the effect of tomato paste on keeping microbiological characteristic of prepared chicken nugget during a storage period. The experiment design was arranged by completely randomized design with 3 treatment of tomato paste : P1 (5%), P2 (10%), P3 (15%) and 6 replication. Chicken nugget with tomato paste was stored in refrigeration temperature (4°C) and during storage chicken nugget was then tested total bacteria and pH on days 0,5,10,13 and 15. Data were analyzed using analysis of variance and to know the differences among the treatments analyzed using Tukey test. Chicken nuggets with the addition of tomato paste 5 %, 10 %, 15 % at refrigeration temperature storage until the 5th day total bacteria still in accordance with the SNI Nugget No. 01-6683-2002. The addition of tomato paste 10 % and 15 % until the 10th day of storage still suitable for consumption by the total bacteria $38,7 \times 10^7$ - $50,5 \times 10^8$ CFU/g.

Key words : *Nugget, tomato paste, storage*

Pendahuluan

Nugget ayam atau yang lebih dikenal masyarakat dengan sebagai *chicken nugget* merupakan salah satu produk hasil teknologi pengolahan daging yang memiliki nilai gizi baik serta harga yang terjangkau bila dibandingkan dengan produk daging sapi maupun olahan yang berbahan dasar daging sapi. Nugget adalah suatu bentuk produk daging giling yang di bumbu, kemudian diselimuti oleh perekat tepung, pelumuran tepung roti (*breadcrumbing*), dan di goreng setengah matang lalu dibekukan untuk mempertahankan mutunya selama

penyimpanan. Nugget ayam tergolong dalam teknologi *restructured meat* atau daging restrukturisasi yang menggunakan bahan baku utamanya daging ayam.

Kandungan gizi nugget ayam adalah protein, lemak, karbohidrat dan mineral. Protein yang dimiliki merupakan protein yang bermutu tinggi karena berasal dari protein daging ayam yang terdiri dari asam amino yang lengkap, asam amino esensial dan non esensial. Meski memiliki kandungan gizi yang cukup lengkap dan baik, namun Nugget ayam mengandung lemak yang tinggi dan rendah serat. Oleh karena itu, banyak peneliti yang melakukan penelitian untuk

meningkatkan kandungan gizi Nugget ayam tersebut seperti Nugget ayam yang disubstitusi oleh bahan pangan lainnya baik itu untuk mengurangi kandungan lemak, meningkatkan kandungan serat maupun menambah suatu zat gizi sehingga Nugget ayam menjadi produk yang memiliki gizi semakin baik untuk kesehatan. Salah satu cara memperbaiki nilai gizi produk Nugget ayam adalah dengan penambahan pasta tomat.

Tomat merupakan salah satu bahan pangan yang baik untuk kesehatan dan memiliki banyak manfaat. Beberapa keunggulan tomat adalah kandungan vitamin C yang lebih tinggi dibandingkan dengan jeruk, serta kandungan likopen yang tinggi sehingga dapat mencegah masyarakat terkena penyakit kanker. Tomat mengandung lemak dan kalori dalam jumlah rendah, bebas kolesterol, dan merupakan sumber serat dan protein yang baik (Sari Intan, dkk., 2007). Peningkatan konsumsi tomat beberapa tahun kebelakang berhubungan dengan penurunan resiko terkena kanker, hal ini berkaitan dengan antioksidan dan antibakteri yang terkandung dalam tomat dan produk tomat yaitu likopen (Sohan Sunil Dhanawade, 2014)

Kandungan likopen dan serat pangan dalam pasta tomat akan menambah nilai gizi dan manfaat kesehatan nugget ayam yang ditambahkan pasta tomat, sehingga produknya menjadi produk pangan fungsional. Likopen mempunyai aktivitas antioksidan dan antibakteri yang dapat memperpanjang masa simpan nugget oleh karena itu tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempeleajari Mutu Mikrobiologi Nugget Ayam dengan Pasta Tomat Sebagai Produk Pangan Fungsional Selama Penyimpanan Pada Suhu Refrigerasi”.

Materi dan Metoda

Penelitian dibagi menjadi tiga bagian:

1. Pembuatan Pasta Tomat : Tomat yang digunakan adalah tomat segar jenis plum yang berwarna merah, dicuci kemudian dimasukkan kedalam air mendidih 15-30 detik, diangkat dan ditiriskan selama 5 menit. Setelah dingin dikeluarkan bijinya dan dikupas kulitnya sehingga yang tersisa hanya daging buah tomat. Daging buah

tomat dipanaskan, diaduk sampai menjadi pasta.

2. Pembuatan Nugget dengan Pasta Tomat : Daging ayam yang sudah digiling ditambahkan bumbu yang sudah dihaluskan (bawang putih, garam, merica) dan pasta tomat berbagai konsentrasi (5%, 10%, 15%) kemudian dimasukkan kedalam loyang dan dikukus selama \pm 30 menit. Setelah matang dipotong-potong dicelupkan keputih telur kemudian ke tepung roti. Kemudian nugget di simpan pada refrigerator suhu 4°C sampai dengan waktu analisis, yaitu 0 hari, 5 hari, 10 hari, 13 hari dan 15hari.

3. Pengujian Total Bakteri Selama Penyimpanan Pada Suhu 4°C

Total bakteri asam laktat dihitung melalui metode *Total Plate Count* (TPC) (Denny W Lukman dan Trioso, 2009) Perhitungan jumlah bakteri dilakukan dengan cara *Bacteriological Analytical Manual* (Maturin dan Peeler, 2001) :

$$N = (\sum C) / [(1xn_1) + (0,1xn_2)x(d)]$$

Keterangan :

N = Jumlah koloni per ml atau g produk
 $\sum C$ = Jumlah total koloni pada semua plate (25-250)

n_1 = Jumlah *plate* yang dapat dihitung pada pengenceran pertama

n_2 = Jumlah *plate* yang dapat dihitung pada pengenceran kedua

d = Pengenceran pertama yang dihitung/memenuhi ketentuan (25-250)

4. Pengujian pH (Suwedo Hadiwiyoto, 1994)

Penentuan kadar keasaman (pH) dilakukan dengan menggunakan metode potensiometri.

Analisis Data

Penelitian dilakukan secara eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan konsentrasi pasta tomat, yaitu : P1 (5%), P2 (10%), P3 (15%) dan masing-masing dilakukan enam kali pengulangan. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis Sidik Ragam. Untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan, maka dilakukan pengujian menggunakan Uji Tukey

Tabel 1. Total Bakteri Nugget Ayam dengan Pasta Tomat Selama Penyimpanan Suhu Refrigerasi

Perlakuan	Total Bakteri Nugget Ayam dengan Pasta Tomat Selama Penyimpanan				
	0 hari	5 hari	10 hari	13 hari	15 hari
	-----CFU/g-----				
Nugget Ayam dengan 5% pasta tomat	2,3 x 10 ^{4b,1}	27,7 x 10 ^{5b,2}	37,5 x 10 ^{7c,3}	50,5 x 10 ^{8b,4}	45,7 x 10 ^{9c,5}
Nugget Ayam dengan 10% pasta tomat	1,8 x 10 ^{3a,1}	15,7 x 10 ^{4b,2}	25,6 x 10 ^{6b,3}	45,5 x 10 ^{7a,4}	37,6 x 10 ^{8b,5}
Nugget Ayam dengan 15% pasta tomat	1,2 x 10 ^{3a,1}	4,9 x 10 ^{4a,2}	6,7 x 10 ^{6a,3}	38,7 x 10 ^{7a,4}	27,0 x 10 ^{8a,5}

Keterangan : Huruf yang berbeda ke arah baris menunjukkan berbeda nyata dan angka yang berbeda ke arah kolom menunjukkan berbeda nyata

Hasil dan Pembahasan

Hasil pengamatan terhadap total bakteri selama penyimpanan nugget ayam dengan pasta tomat pada suhu refrigerasi sampai 15 hari disajikan pada Tabel 1.

Dari Tabel 1 diperlihatkan bahwa seiring dengan lama penyimpanan nugget ayam dengan pasta tomat total bakteri juga semakin meningkat . Total bakteri awal pada hari ke-0 nugget ayam dengan pasta tomat 5-15% pada kisaran 1,2 x 10⁴ - 2,3 x 10⁴ CFU/g, masih sesuai dengan SNI Nugget No. 01-6683-2002 yaitu total bakteri nugget harus < 5 x 10⁴ CFU/g.

Pada penyimpanan hari ke-5 total bakteri untuk nugget dengan 15% dan 10% pasta tomat masih memenuhi standar SNI nugget, sedangkan untuk nugget dengan 5% pasta tomat tidak memenuhi SNI nugget. Dengan bertambahnya konsentrasi pasta tomat, jumlah total bakteri menurun, hal ini disebabkan pasta tomat mengandung likopen yang berfungsi sebagai antioksidan dan antibakteri. Antibakteri dari likopen yang diisolasi dari tomat menghasilkan inhibisi 25 mm terhadap *Bacillus substilis* (Sohan Sunil Dhanawade, 2014)

Pada penyimpanan hari ke 10 dan 13 total bakteri meningkat sampai 5,5 x10⁸ CFU/g pada nugget dengan pasta tomat 5%. Kadar likopen yang dipengaruhi oleh cara mengekstraknya, pada penelitian ini hanya digunakan pasta tomat sehingga diduga

likopen yang terekstrak tidak optimal, walaupun pada proses pembuatannya dilakukan pemanasan yang dapat mengaktifkan dan meningkatkan kadar likopen dalam pasta tomat. Penambahan antibakteri alami dalam bentuk bubuk menghasilkan produk dengan masa simpan lebih lama seperti pada penelitian Muthia Dewi, dkk (2005) memberikan hasil bahwa sosis yang diberikan pengawet berupa bawang putih bubuk, mempunyai total bakteri dibawah 6 log CFU/g pada penyimpanan sampai hari ke-14, sedangkan untuk sosis control yang tidak diberikan perlakuan total bakterinya 7 log CFU/g sampai penyimpanan hari ke-14.

Pada penyimpanan hari ke-15 total bakteri meningkat tajam Kadar likopen berkurang selama penyimpanan, dari hasil penelitian ini didapatkan total bakteri menurun sangat tajam pada hari ke 15, hal ini sejalan dengan hasil penelitian Marianne (2005) bahwa kadar likopen dalam sosis yang ditambahkan likopen dari tomat berkurang selama penyimpanan suhu 4°C, sampai penyimpanan 17 hari kadar likopen berkurang 26%. Menurut Hadiwiyoto (1993), kenaikan jumlah bakteri selama penyimpanan disebabkan kadar air yang tinggi dan tersedianya zat gizi yang cukup untuk pertumbuhan bakteri serta faktor suhu lingkungan.

Tabel 2. Derajat Keasaman Nugget Ayam dengan Pasta Tomat Selama Penyimpanan Suhu Refrigerasi

Perlakuan	pH Nugget Ayam dengan Pasta Tomat Selama Penyimpanan				
	0 hari	5 hari	10 hari	13 hari	15 hari
Nugget Ayam dengan 5% pasta tomat	6,7	6,7	6,6	6,6	6,5
Nugget Ayam dengan 10% pasta tomat	6,7	6,7	6,6	6,6	6,5
Nugget Ayam dengan 15% pasta tomat	6,5	6,4	6,4	6,3	6,2

Pengaruh pH nugget ayam dengan penambahan pasta tomat selama penyimpanan disajikan pada Tabel 2. Dari Tabel 2 diperlihatkan bahwa nilai pH nugget ayam dengan variasi konsentrasi pasta tomat berada pada kisaran 6,2 -6,7. Dari hasil analisis sidik ragam diperoleh hasil bahwa tidak ada pengaruh terhadap pH pada nugget dengan penambahan pasta tomat selama penyimpanan . Hal ini sejalan dengan penelitian Ansorena, D. dan Astiasar, I., (2004).dak ada pengaruh pH selama penyimpanan sosis ayam rendah lemak.

Kesimpulan

Nugget ayam dengan penambahan pasta tomat 10%, 15%,20% pada penyimpanan suhu refrigerasi sampai hari ke-5 total bakterinya masih sesuai dengan SNI SNI Nugget No. 01-6683-2002 masih layak dikonsumsi sampai penyimpanan hari ke-10 dengan total bakteri $38,7 \times 10^7$ - $50,5 \times 10^8$ CFU/g.

Daftar Pustaka

Ansorena, D. and Astiasar, I. 2004. *The use of linseed oil improved quality of the lipid fraction of dry fermented sausages. Food Chemistry*, 87, 69 -74.

Denny W. Lukman dan Trioso P. 2009. *Penuntun Praktikum Higieni Pangan Asal Hewan, Bagian Kesehatan Masyarakat Veteriner*. Departemen Ilmu Penyakit Hewan dan Kesmavet Fakultas Kedokteran Hewan IPB. 10-14.

Hadiwiyoto, S., 1993. *Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan*. Jilid I. Liberty. Yogyakarta

Larry Maturin and James T. Peeler.2001. *Bacteriological Analytical Manual*. Chapter 3.Aerobic Plate Count.

Marianne Østerlie, *Chromatographic Determination of the Effect of Storage on Lycopene, Journal of Chromatographic Science*, Vol. 43, October 2005

Muthia Dewi, Nurul Huda and Noryati Ismail. *Use of Fresh Garlic and Garlic Powder in Duck Sausage During Refrigerated Storage. As. J. Food Ag-Ind. 2010*, 3(05), 526-534

Sari Intan Kailaku, Kun Tanti Dewandari, dan Sunarmani. 2007. *Potensi Likopen Dalam Tomat Untuk Kesehatan*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian. Vol 3 : 1-2

Sohan Sunil Dhanawade1, Aditya Vikas Sakhare, *Isolation of Lycopene from Tomato and Study of Its Antimicrobial Activity, International Journal of Science and Research (IJSR) ISSN (Online): 2319-7064 Impact Factor (2012): 3.358 Volume 3 Issue 12, December 2014*

Standar Nasional Indonesia. 2002. *Nugget Ayam* . SNI 01-6638-2002:. Dewan Standarisasi Nasional.