

Chatarina Wariyah dan Riyanto



METODE PENGOLAHAN BAKSO AYAM RAS FUNGSIONAL LIDAH BUAYA

TEKNOLOGI TEPAT GUNA



**FAKULTAS AGROINDUSTRI
UNIVERSITAS MERCU BUANA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2020**

Disusun oleh :
Chatarina Wariyah dan Riyanto

Dibiayai oleh:
PUSAT PENELITIAN, PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
DAN KERJASAMA (P3MK)
UNIVERSITAS MERCU BUANA YOGYAKARTA
Sesuai dengan:
Surat Tugas Nomor: 100/LPPM/UMBY/V/2020
Tanggal 6 Mei 2020



PRAKATA

Alhamdulillah, berkat rahmat dan hidayahNya, buku kecil Teknologi Tepat Guna “PENGOLAHAN BAKSO AYAM RAS FUNGSIONAL LIDAH BUAYA” dapat diterbitkan. Penyusunan buku ini bertujuan untuk acuan dalam pengolahan bakso yang memiliki sifat bioaktif dan bermanfaat bagi kesehatan. Bakso adalah makanan berbahan dasar daging yang mengandung banyak lemak, sehingga berpotensi untuk meningkatkan kolesterol maupun radikal bebas dalam tubuh. Oleh karena perlu diupayakan agar dengan tetap mengkonsumsi bakso, badan tetap sehat dan aman..

Pengolahan bakso ayam ras dengan penambahan *aloe vera* atau lidah buaya menjadikan potensi risiko mengkonsumsi makanan berlemak berkurang. *Aloe vera* merupakan tanaman yang mengandung senyawa flavonoid yang bermanfaat sebagai antioksidan. Beberapa penelitian telah menunjukkan efek hipolipidemik flavonoid dalam lidah buaya. Oleh karena itu penting memanfaatkan tanaman tersebut dalam pengolahan bakso ayam rasa. Pemilihan bakso ayam ras merupakan pertimbangan kandungan lemaknya yang tinggi yang berpotensi membentuk radikal bebas, sehingga diperlukan penangkal antioksidan. Selain itu kecenderungan sekarang pengolahan bakso menggunakan daging ayam ras.

Pengembangan pangan lokal fungsional merupakan bagian dari Rencana Induk Penelitian Universitas Mercu Buana Yogyakarta (RIP UMBY). Dengan demikian pengembangan metode ini merupakan bagian dari pelaksanaan rencana strategis UMBY. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Mercu

Buana Yogyakarta melalui P3MK atas bantuan dana untuk mengembangkan produk bakso ayam ras fungsional.

Semoga bermanfaat. Amin YRA.

Yogyakarta, 20 November 2020

Penyusun

BAKSO FUNGSIONAL

I. PENDAHULUAN

Daging ayam ras banyak dikonsumsi melalui berbagai jenis produk pangan. Konsumsi daging ayam ras semakin meningkat bersamaan dengan meningkatnya jumlah penduduk, tingkat pendapatan, untuk memenuhi kebutuhan gizi masyarakat, dan juga sebagai bagian dari usaha sektor pangan. Produksi daging ayam ras pada tahun 2019 mencapai 3.495.090,91 ton (BPS,2020) dengan konsumsi per kapita 5,80 kg/kapita/tahun, meningkat setiap tahunnya.

Salah satu usaha sektor pangan yang menggunakan daging ayam ras sebagai bahan baku adalah pembuatan bakso. Hasil penelitian (Winang, 2015) di penggilingan daging atau tempat pembuatan adonan bakso menunjukkan bahwa sebagian bakso dibuat dengan menggunakan daging ayam ras. Padahal daging ayam ras mengandung lemak cukup tinggi yaitu sekitar 5,21% (bb) (Bostami dkk., 2017). Asam lemak penyusun trigliserida ayam ras sebagian besar adalah asam lemak tidak jenuh yaitu sebanyak 58,23-63,86% dan dari jumlah tersebut sekitar 35,20% merupakan poly-unsaturated fatty acid (PUFA) seperti asam alfa-linolenat (ALA), asam arakidonat, asam dokosapentaenoat (DPA) dan asam adrenat (Chung & Choi, 2016). Asam lemak tersebut sangat mudah mengalami oksidasi yang dapat mengakibatkan kerusakan oksidatif dan menurunkan nilai gizi, timbulnya off-flavor (rasa, bau rancid), dan zat yang bersifat toksik yang dapat meningkat selama pengolahan dan penyimpanan. Oleh sebab itu, perlu melakukan upaya antisipasi dengan menambah penambahan antioksidan pada

pembuatan bakso untuk mengurangi kerusakan lemak akibat oksidasi.

Lidah buaya atau *aloe vera* diketahui mengandung senyawa flavonoid yaitu quercetin, mericetin dan kaempferol yang dapat menangkap radikal bebas (Sultana & Anwar, 2008). Hasil oksidasi asam lemak berupa radikal bebas berbentuk *reactive oxygen species* (ROS) (Tao, 2015). Aktivitas antioksidasi daun lidah buaya cukup tinggi walaupun telah diekstrak dan atau diolah menjadi bubuk instan (Wariyah & Riyanto, 2016), namun dalam bentuk gel segar aktivitas antioksidasinya paling tinggi. Aktivitas antioksidasi gel lidah buaya yang dinyatakan dalam persentase *radical scavenging activity* (RSA) sebesar 35,17% dan kemampuan menghambat peroksidasi lemak 49,53% (Riyanto & Wariyah, 2012). Pengembangan gel lidah buaya untuk ditambahkan ke dalam pangan berlemak seperti bakso daging ayam ras penting dilakukan, agar diperoleh bakso yang dengansifat fungsional dengan aktivitas antioksidasi serta aman.

II. BAKSO

Bakso daging menurut SNI No. 01-3818-1995 adalah produk makanan berbentuk bulatan atau lain yang diperoleh dari campuran daging ternak (kadar daging tidak kurang dari 50 %) dan pati atau sereal dengan atau tanpa bumbu BTP (bahan tambahan pangan) yang diizinkan. Setelah dimasak bakso memiliki tekstur yang kenyal sebagai ciri spesifiknya. Kualitas bakso sangat bervariasi karena perbedaan bahan baku dan bahan tambahan yang digunakan, proporsi daging dengan tepung dan pembuatannya (Widyaningsih dan Murtini, 2006). Hasil survei yang dilakukan oleh Andayani (1999), menunjukkan bahwa karakteristik bakso sapi yang disukai konsumen adalah rasanya yang gurih, agak asin, mempunyai rasa daging yang kuat, berwarna abu-abu pucat atau muda, beraroma daging rebus, memiliki tekstur yang empuk dan agak kenyal, serta berbentuk bulat dengan ukuran sedang (diameter 3-5 cm). Bakso mempunyai kandungan gizi cukup baik karena terbuat dari daging sapi yang kadar proteinnya 20-22% dan kadar lemak 4.8% (lean meat) (Varnam and Sutherland, 1995). Kualitas protein daging juga tinggi, jenis dan rasio asam-asam amino dalam daging sapi memenuhi kebutuhan untuk perawatan dan pertumbuhan jaringan tubuh manusia. Namun, selain kaya gizi daging sapi juga memiliki kadar air yang tinggi (70-73%) menyebabkan bakso sangat rentan terhadap kerusakan secara mikrobiologis. Syarat mutu bakso dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Syarat Mutu Bakso Daging

Kriteria uji	Satuan	Persyaratan			
		Bakso daging		Bakso daging kombinasi	
Keadaan	-				
1.1. Bau	-	Normal,	khas	Normal,	khas
1.2 Rasa	-	daging		daging	
1.3. Warna	-	Normal,	khas	Normal,	khas
1.4. Tekstur	-	bakso		bakso	
Kadar air	% (b/b)	Normal		Normal	
Kadar abu	% (b/b)	Kenyal		Kenyal	
Kadar Protein (N x 6,25)	% (b/b)	Maks. 70,0		Maks. 70,0	
Kadar lemak	% (b/b)	Maks. 3,0		Maks. 3,0	
		Min. 11,0		Min. 8,0	
		Maks. 10		Maks. 10	

Sumber: Anonim, 1995.

III. LIDAH BUAYA DAN OKSIDASI LEMAK

3.1. Lidah Buaya dan Aktivitas Antioksidasi

Tanaman lidah buaya (*Aloe barbadensis* Miller) termasuk dalam famili Liliaceae. Tanaman ini termasuk tanaman tropis dan subtropis yang dicirikan dengan daun seperti pisau bagian tepi bergerigi tajam (He *et al.*, 2005). Daun lidah buaya terdapat komponen utama yaitu *yellow latex* dan gel (*mucilage*). Menurut Chang *et al.* (2006) tanaman ini banyak digunakan sebagai makanan kesehatan, kosmetik dan obat-obatan dan dipercaya dapat berfungsi sebagai antitumor, antidiabetes dan pelembab. Lidah buaya mengandung polisakarida (acylated manan) yang disebut aloin (barbaloin) yaitu C-glukosida aloe emodin sebanyak 30% bk daun. Aloin dipercaya sebagai zat antiinflamatory (anti radang). Aloin tidak stabil terhadap panas dan dengan pengeringan pada suhu lebih dari 70°C dapat menurunkan kadar aloin. Daun lidah buaya juga mengandung zat gizi seperti vitamin C, E dan A serta kaya akan serat (Miranda *et al.*, 2009).

Hu *et al.* (2005) menyatakan bahwa ekstrak daun lidah buaya bersifat sebagai antioksidan, karena kemampuannya menangkap radikal bebas DPPH (1,1-Diphenyl-2-picrylhydrazil). Sultana dan Anwar (2008) menyatakan bahwa daun lidah buaya mengandung senyawa kaempferol, quercetin dan merycetin masing-masing sebanyak 257,7; 94,80 dan 1283,50 mg/kg. Senyawa tersebut termasuk dalam kelompok polifenol yang dipercaya bersifat antioksidatif.

3.2. Oksidasi Lemak pada Bahan Pangan

Terdapat dua mekanisme reaksi oksidasi lipida (lemak, asam lemak, dsb) pada bahan pangan yaitu autooksidasi dan fotooksidasi. Autooksidasi merupakan reaksi berantai pembentukan radikal bebas, sedangkan fotooksidasi terjadi akibat sinar dan adanya sensitizer (Fennema, 1996). Akibat yang ditimbulkan dari reaksi oksidasi adalah timbulnya off-flavor (rancid) pada bahan pangan yang tidak disukai karena terbentuknya senyawa aldehid dan keton rantai pendek produk oksidasi, serta terbentuknya radikal bebas dan atau Reactive Oxygen Spesies (ROS) seperti radikal peroksi, radikal superoksid serta radikal alkoksi yang bersifat reaktif (Papas, 1999). Pada bahan pangan mekanisme yang terjadi umumnya melalui autooksidasi. Menurut Fennema (1996), reaksi oksidasi pada lemak berlangsung. Reaksi tersebut terjadi melalui tahap inisiasi oleh panas, sinar serta energi yang mengakibatkan pemecahan asam lemak tidak jenuh menghasilkan radikal asam lemak dan radikal hidrogen. Radikal asam lemak melalui tahap propagasi dapat membentuk radikal baru secara berantai. Proses selanjutnya adalah pembentukan radikal peroksida (ROO), kemudian peroksida (ROOH). Apabila pemecahan berlanjut, ROOH akan membentuk beberapa radikal, aldehid dan keton yang tidak baik untuk kesehatan. Radikal –radikal tersebut akan mudah terbentuk pada saat penyimpanan maupun pengolahan bahan pangan terutama pada kondisi inisiator yang tinggi.

3.3. Daging Ayam Ras dan Potensi Oksidasi Lemak

Pada bahan pangan dengan kadar lemak tinggi seperti daging ayam ras, potensi terbentuknya produk hasil oksidasi cukup tinggi. Daging ayam ras pedaging merupakan bahan pangan yang mengandung lemak tinggi yaitu 10,9% (wb), sedangkan pada daging sapi hanya 4,50% (wb) (Hermanto dkk., 2015). Asam lemak tidak jenuh daging ayam ras cukup tinggi. Kondisi ini menyebabkan potensi oksidasi tinggi. Apalagi selama penyimpanan daging dalam dapat kontak dengan oksigen serta sinar masih intensif terjadi. Sampaio *et al.* (2012) menyatakan bahwa oksidasi lipid pada daging domba akan berlanjut sampai dengan pengolahan akibat adanya pemanasan. Padahal daging umumnya dikonsumsi dalam bentuk produk seperti bakso. Produk tersebut diolah melalui tahap pemanasan yang kontak dengan udara maupun sinar, sehingga bisa diprediksi kerusakan oksidatif akan semakin meningkat. Keadaan ini apabila tidak diatasi akan merugikan mengingat radikal hasil oksidasi yang terbentuk dapat memicu timbulnya penyakit degeneratif seperti jantung koroner. Oleh karena itu diperlukan senyawa yang mampu menetralkan radikal dan menghambat oksidasi.

IV. TEKNOLOGI PENGOLAHAN BAKSO

4.1. Bahan

Bahan yang digunakan untuk membuat bakso adalah : daging ayam ras atau daging ayam broiler yang diperoleh dari pasar tradisional di Yogyakarta, daun lidah buaya (*Aloe vera var. chinensis*) yang akan diperoleh dari pasar swalayan Superindo di Yogyakarta dan bumbu: lada (Ladaku), tapioka (Rose Brand), garam dapur (Refina) dan bawang putih).

4.2. Jumlah Bahan

Bahan yang digunakan adalah daging ayam ras, dan untuk setiap 250 gram daging ayam, jumlah bumbu dapat dilihat pada Tabel 2.

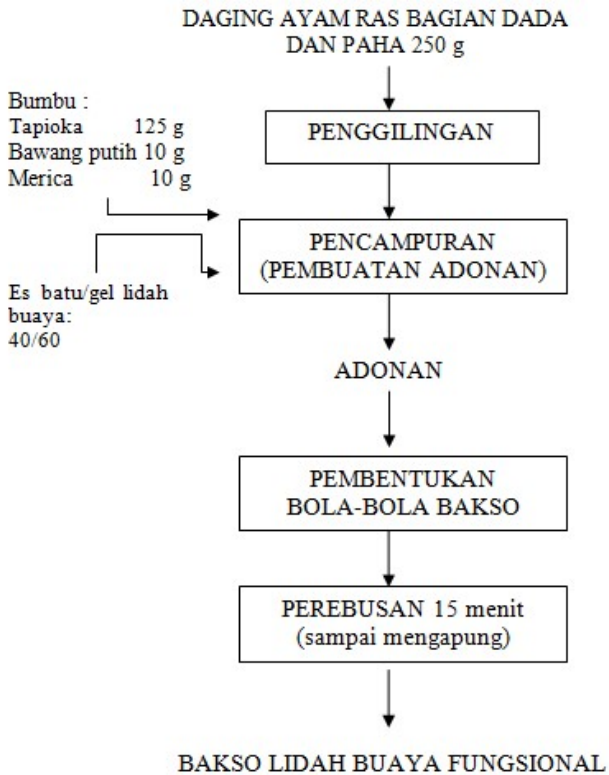
Tabel 2. Bumbu yang digunakan untuk membuat bakso.

No.	Bumbu	Jumlah (g)
1	Bawang putih	10
2	Lada	10
3	Garam dapur	10
4	Tapioka	125
5	Es lidah buaya	100

4.3. Pembuatan bakso

Pembuatan bakso mengacu pada Melia dkk. (2010) dengan modifikasi yaitu : bahan berupa daging ayam ras pedaging 250 gram ditambah tepung tapioka 125 gram, es batu 100 gram (60 gram lidah buaya + 40 gram air). Gel lidah buaya digunakan untuk substitusi jumlah air yang ditambahkan mengingat kadar air gel lidah buaya

98,68±0,03. Bumbu-bumbu garam, bawang putih, dan merica yang masing-masing sudah dihaluskan sebanyak 10 gram. Bahan dicampur dan dibuat adonan, selanjutnya dibuat bola –bola dan direbus sampai mengapung (10 menit). Bagan bagan alir pembuatan bakso lidah buaya dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Bagan alir penelitian pengolahan bakso dengan penambahan gel lidah buaya

Tahap-tahap pengolahan :

1. Pembuatan es lidah buaya

Daun lidah buaya diambil gelnya dan ditambahkan dalam adonan bakso ayam dalam bentuk es batu untuk substitusi es batu yang ditambahkan dalam adonan selama penggilingan.

Caranya : menimbang gel lidah buaya sebanyak 60 g didalam plastik es, kemudian ditambahkan air ke dalam plastik hingga berat per plastik menjadi 100 gr. Selanjutnya plastik yang telah terisi diikat, kemudian dimasukkan dalam freezer. Dibuat beberapa bungkus plastik sesuai dengan jumlah daging yang diolah. Setiap 250 gram daging dibutuhkan 100 gram es batu lidah buaya.

Pembuatan es lidah buaya pada **Gambar 2 dan Gambar 3**.

a. Pengupasan dan pencucian lidah buaya



Gel lidah buaya



b. Pemotongan gel lidah buaya



Gel lidah buaya siap dikemas



Gambar 2. Pembuatan es lidah buaya.

- c. Pembungkusan es lidah buaya (60 g gel lidah buaya + 40 g air)



- d. Pembekuan es lidah buaya



Gambar 3. Pembuatan es batu lanjutan.

2. Persiapan bahan dan bumbu

Bumbu yang disiapkan untuk 250 gram daging ayam adalah: lada 10 gram, bawang putih 10 gram, garam 10 gram, dan bahan pengisi tapioka 125 gram.

Gambar 4 menunjukkan daging ayam dan bumbu yang disiapkan.

Penimbangan bahan sesuai komposisi



Ladaku (10 gram)



Bawang putih halus (10 gram)



Garam (10 gram)



Tepung Tapioka (125 gram)

Gambar 4. Bumbu yang digunakan dalam pembuatan bakso.



Gambar 5. Daging ayam ras.

Bahan –bahan yang digunakan dalam pembuatan bakso dapat dilihat pada **Gambar 6**.



Gambar 6. Bahan untuk membuat bakso ayam ras.

3. Pembuatan bakso lidah buaya

a. Penggilingan Adonan

Daging ayam dihaluskan/digiling menggunakan *food processor* sampai halus dengan penambahan es batu lidah buaya agar tekstur tidak berubah sehingga suhu di kontrol menggunakan es batu, waktunya sekitar 25 detik.

Setelah daging sudah halus, maka bumbu semua dimasukkan dan aduk lagi sampai merata sampai tercampur dan siap direbus dengan waktu = 04 menit 51 detik.

Berat adonan bakso setelah penggilingan = 470 gram.

Gambar 7 menunjukkan pencincangan daging ayam dan hasil penggilingan.

Pencincangan daging ayam



Pencampuran bahan menggunakan *food processor*



Gambar 7. Preparasi daging dan bumbu.



Gambar 8. Adonan siap dicetak bulat menggunakan sendok.

b. Perebusan Adonan menjadi bakso

- Setelah adonan tercampur rata kemudian bentuk bulat-bulat ± 10 g dan rebus ± 10 menit (sampai mengapung)
- Tiriskan bakso yang telah matang
- Bakso yang sudah dingin kemudian dibekukan agar dapat tahan lama.

Perebusan dan bakso yang sudah jadi dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Perebusan dan bakso yang sudah dikemas.

Menurut Wariyah dan Riyanto (2018), bakso fungsional lidah buaya memiliki aktivitas antioksidasi dengan nilai Radical Scavenging Activity (RSA) $12,89 \pm 1,87\%$ dan kadar air $59,58 \pm 1,73\%$. Dengan

demikian bakso ayam ras lidah buaya memiliki sifat antioksidatif yang bermanfaat bagi kesehatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (1995). Standar Nasional Indonesia Bakso Daging. Jakarta: Dewan Standardisasi Nasional.
- Andayani, R. (1999). Standardisasi Mutu Bakso Sapi Berdasarkan Kesukaan Konsumen (Studi Kasus Bakso Di Wilayah DKI Jakarta). Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- BPS. (2020). Produksi Daging Ayam Ras Pedaging menurut Provinsi 2009-2019. <https://www.bps.go.id/linkTableDinamis/view/id/1064/>
- Bostami ABM, R., Seok Mun, H., & Yang, C. J. (2017). Breast and Thigh Meat Chemical Composition and Fatty Acid Profile in Broilers Fed Diet with Dietary Fat Sources. *Journal of Food Processing & Technology*, 8(5). <https://doi.org/10.4172/2157-7110.1000672>.
- Chang, X.L., C. Wang, Y. Feng and Z. Liu. (2006). Effects of Heat Treatment on the Stabilities of Polysaccharides Substances and Barbaloin in Gel Juice from *Aloevera* Miller. *J. Food Eng.* 75 : 245-251.
- Cheng, J.H. (2016). Lipid Oxidation in Meat. *Journal of Nutrition & Food Sciences*, 6(3): 12–14. <https://doi.org/10.4172/2155-9600.1000494>.
- Chung, T.H., & Choi, I.H. (2016). Growth Performance and Fatty Acid Profiles of Broilers Given Diets Supplemented with Fermented Red Ginseng Marc Powder Combined with Red Koji. *Brazilian Journal of Poultry Science*, 18(4):733-738.
- Fennema, O.R., 1996. Principles of Food Science. Marcell Dekker Inc. New York.
- He, Q., L. Changhong, E. Kojo and Z. Tian. (2005). Quality and Safety Assurance in the Processing of *aloevera* Gel Juice. *Food Control*. 16 : 95-104.
- Hermanto. S., A. Muawanah, R. Harahap. - . Profil dan Karakteristik Lemak Hewani (Ayam, Sapi dan Babi) Hasil Analisa FTIR dan GCMS.

- <http://journal.uinjkt.ac.id/valensi/article/viewFile/219/137>.
Diunduh tanggal 17 Des 2016.
- Hu, Q., Y. Hu and J. Xu. (2005). Free Radical- Scavenging Activity of Aloe vera (*Aloe Barbadosensis* Miller) Extracts by Supercritical Carbon Dioxide Extraction. *Food Chem.* 91 : 85-90.
- Melia, S., Juliarsy, I., & Rosya, A. (2010). Peningkatan Kualitas Bakso Ayam dengan Penambahan Tepung Talas sebagai Substitusi Tepung Tapioka. *Jurnal Peternakan*, 7(2) : 62-69.
- Miranda, M., H. Maureira, K. Rodriguez and A. Vega-Calvez. (2009). Influence of Temperature on Drying Kinetics, Physicochemical Properties, and Antioxidant Capacity of Aloe vera (*Aloe Barbadosensis* Miller) Gel. *J. Food Eng.* 91 : 297-304.
- Papas, A.M. (1999). *Antioxidant Status, Diets, Nutrition, and Health*. CRC Press. Boca Raton. London. New York. Washington, D.C.
- Riyanto dan Wariyah, Ch. (2012). Stabilitas sifat antioksidatif lidah buaya (*Aloe vera* var. *chinensis*) selama pengolahan minuman lidah buaya. *Agritech*, 32(1): 73–78.
<http://jurnal.ugm.ac.id/agritech/article/view/9659/7234>.
- Sampaio, G.r., T. Saldanna, R.a.M. Soares, E.A.F.S. Torres. (2012). Effect of natural Antioxidant Combinations on Lipid oxidation in Cooked Chicken Meat During Refrigerated Storage. *Food Chemistry*. 135 : 1383-1390.
- Anonim. (1995). SNI 01-3818-1995. Standar Nasional Indonesia. Bakso Daging. Jakarta : Dewan Standarisasi Nasional.
- Sultana, B., & Anwar, F. (2008). Flavonols (kaempferol, quercetin, myricetin) contents of selected fruits, vegetables and medicinal plants. *Food Chemistry*, 108(3): 879–884.
- Tako, M., Tamaki, Y., Teruya, T., & Takeda, Y. (2014). The Principles of Starch Gelatinization and Retrogradation. *Food and Nutrition Sciences*, 5(3): 280–291.
https://file.scirp.org/pdf/FNS_2014012210240970.pdf.
- Tao, L. (2015). Oxidation of Polyunsaturated Fatty Acids and its Impact on Food Quality and Human Health. *Advances in Food Technology and Nutritional Sciences*, 1(6): 135–142.
<https://doi.org/10.17140/AFTN-SOJ-1-123>.
- Widyaningsih, T.D dan E.S. Murtini, 2006. Alternatif Pengganti Formalin pada Produk Pangan. *Trubus Agrisarana*. Surabaya.

- Wariyah, Ch., & Riyanto. (2016). Antioxidative Activity of Microencapsulated Aloe vera (Aloe vera var. chinensis) Powder with Various Concentrations of Added Maltodextrin. *International Food Research Journal*, 2:537-542. [http://www.ifrj.upm.edu.my/23%20\(02\)%202016/\(12\).pdf](http://www.ifrj.upm.edu.my/23%20(02)%202016/(12).pdf).
- Winang, T. (2015). Penggunaan Sodium Tripolifosfat sebagai Pengental pada Proses Pembuatan Bakso Di Beberapa Pasar di Kabupaten Sleman DIY. Skripsi. Fakultas Agroindustri. Argos Press.
- Wariyah, Ch. Dan Riyanto (2018). Efek Antioksidatif dan Akseptabilitas Bakso Daging Ayam Ras dengan Penambahan Gel Lidah Buaya. *Agritech*, 38(2): 125-132.