



EFEK PENAMBAHAN TEPUNG RUMPUT LAUT PADA BAKSO DAGING AYAM KAMPUNG TERHADAP KEEMPUKAN DAN UJI ORGANOLEPTIK

LAPORAN SKRIPSI



Oleh :
IMAS DZARKASIH
NPM. 219.01.041.041

PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN UNIVERSITAS
ISLAM MALANG MALANG

EFEK PENAMBAHAN TEPUNG RUMPUT LAUT PADA BAKSO DAGING AYAM KAMPUNG TERHADAP KEEMPUKAN DAN UJI ORGANOLEPTIK

Imas Dzarkasih¹, Sri Susilowati², Irawati Dinasari²

¹Program S1 Peternakan, ²Dosen Peternakan Universitas Islam Malang

Email: imasdzarkasih9262@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk menganalisis dan mengetahui efek penambahan tepung rumput laut dengan presentase terbaik pada keempukan dan uji organoleptik bakso ayam kampung. Materi yang digunakan adalah daging ayam kampung betina yang berumur 8 bulan (bagian paha), tepung rumput laut, tepung tapioka, es batu, bawang putih, garam, merica, penyedap, putih telur. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan. Variabel yang diamati yaitu keempukan dan uji organoleptik. P0 = tepung tapioka 10%, tanpa tepung rumput laut (kontrol), P1 = tepung tapioka 10% + 5% tepung rumput laut, P2 = tepung tapioka 10% + 10% tepung rumput laut, P3 = tepung tapioka 10% + 15% tepung rumput laut, P4 = tepung tapioka 10% + 20% tepung rumput laut. Variabel yang diamati adalah keempukan dan uji organoleptik (warna, rasa, aroma) yang diperoleh dari analisa uji ANOVA (*Analysis of Varians*). Apabila hasil analisis ragam menunjukkan pengaruh nyata, maka dilanjutkan dengan uji BNT untuk menentukan perbedaan antar perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan berdasarkan analisis ragam penambahan tepung rumput laut tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap keempukan dan warna namun berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) pada rasa dan aroma. Rata-rata nilai keempukan (P0)=2,28, (P1)=2,18, (P2)=3,15, (P3)= 3,13 dan (P4)= 3,15. Rata-rata nilai warna (P0)=2,56, (P1)=2,59, (P2)= 2,62, (P3)=2,63, (P4)=2,63. Berdasarkan rata-rata nilai rasa (P0)=3,39^a, (P1)= 3,52^b, (P2)= 3,65^c, (P3)= 3,83^d dan (P4)= 4,18^e. Rata-rata nilai aroma (P0)=3,38^a, (P1)= 3,51^b, (P2)=3,65^c, (P3)=3,83^d dan (P4)=4,18^e. Kesimpulan hasil dari penelitian bahwa efek penambahan tepung rumput laut tidak mempengaruhi hasil uji keempukan dan warna namun mempengaruhi uji organoleptik (rasa, dan aroma) bakso daging ayam kampung. Organoleptik rasa dan aroma tertinggi pada P4 = 4,18^e dengan penambahan rumput laut sebanyak 20% memiliki rasa yang sangat gurih, dan nilai tertinggi pada aroma yaitu P4= 3,60^e dengan penambahan tepung rumput laut sebanyak 20% memiliki aroma yang sangat harum.

kata kunci: Tepung rumput laut, bakso ayam kampung, keempukan, organoleptik.

EFFECTS OF ADDING SEAWEED FLOUR TO KAMPUNG CHICKEN MEATBALLS ON TENDING AND ORGANOLEPTIC TESTS

Abstract

The aim of this research was to analyze and determine the effect of adding seaweed flour with the best percentage on the tenderness and organoleptic tests of free-range chicken meatballs. The materials used are 8 month old free-range female chicken meat (thighs), seaweed flour, tapioca flour, ice cubes, garlic, salt, pepper, flavorings, egg whites. The method used in this research was a Completely Randomized Design (CRD) with 5 treatments and 4 replications. The variables observed were tenderness and organoleptic tests. P0 = 10% tapioca flour, without seaweed flour (control), P1 = 10% tapioca flour + 5% seaweed flour, P2 = 10% tapioca flour + 10% seaweed flour, P3 = 10% tapioca flour + 15% seaweed flour, P4 = 10% tapioca flour + 20% seaweed flour. The variables observed were tenderness and organoleptic tests (color, taste, aroma) obtained from ANOVA (Analysis of Variance) test analysis. If the results of the analysis of variance

show a real effect, then proceed with the BNT test to determine the differences between treatments. The results of the research showed that based on the analysis of variations, the addition of seaweed flour had no significant effect ($P > 0.05$) on tenderness and color but had a very significant effect ($P < 0.01$) on taste and aroma. Average tenderness values (P0)=2.28, (P1)=2.18, (P2)=3.15, (P3)= 3.13 and (P4)= 3.15. Average color values (P0)=2.56, (P1)=2.59, (P2)= 2.62, (P3)=2.63, (P4)=2.63. Based on the average taste values (P0)=3.39a, (P1)= 3.52b, (P2)= 3.65c, (P3)= 3.83d and (P4)= 4.18e. Average aroma values (P0)=3.38a, (P1)= 3.51b, (P2)=3.65c, (P3)=3.83d and (P4)=4.18e. The conclusion of the research is that the effect of adding seaweed flour does not affect the results of the tenderness and color tests but affects the organoleptic tests (taste and aroma) of free-range chicken meatballs. The highest organoleptic taste and aroma is P4 = 4.18e with the addition of 20% seaweed which has a very savory taste, and the highest value for aroma is P4 = 3.60e with the addition of 20% seaweed flour which has a very fragrant aroma

Keywords: Seaweed flour, free-range chicken meatballs, tenderness, organoleptic.



BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan gizi pada tubuh dapat diperoleh dari hewani berupa daging yang berfungsi sebagai sumber protein yang banyak diminati. Daging ayam memiliki harga yang lebih terjangkau jika dibandingkan daging sapi. Daging ayam memiliki serat yang pendek sehingga tidak alot saat dikunyah mudah dicerna oleh tubuh. Daging ayam mengandung asam amino esensial yang dibutuhkan tubuh, rendah kolesterol, memiliki aroma yang khas, serta mengandung vitamin B1. Selain itu, daging ayam mudah didapatkan di pasar, produksi daging tinggi, mudah diolah serta harganya relatif murah dari daging sapi dan kambing. Hal inilah yang menyebabkan daging ayam sering digunakan dalam pembuatan bakso. Ayam kampung merupakan ternak yang memiliki potensial hidup dan diiringi oleh pendapatan bahan pangan terhadap pentingnya kuantitas dan kualitas gizi dan protein untuk dikonsumsi.

Rasa daging ayam kampung mempunyai cita rasa yang jauh lebih sedap dan *juicy*. Kekenyalan dagingnya memiliki kekenyalan daging yang empuk dan tidak mudah hancur saat di masak dan direbus. Pengolahan daging ayam menjadi bakso merupakan salah satu cara dalam meningkatkan nilai nutrisi, meningkatkan cita rasa dan dapat memperpanjang masa simpan.

Daging unggas lebih dipilih masyarakat Indonesia untuk pemenuhan kebutuhan protein hewani mereka setiap hari, karena faktor harga daging

sapi dan kambing yang tergolong mahal. Daging ayam ialah salah satu jenis dari daging unggas yang kerap kali dikonsumsi seluruh lapisan masyarakat Indonesia (Samiaji, Puspitarini, dan Dinasari, 2022).

Bakso adalah salah satu makanan tradisional yang terbuat dari daging. Dengan mencampur daging dengan berbagai bahan penyedap seperti garam, bawang, dan tepung tapioca menjadi adonan yang kemudian dibentuk menjadi bola-bola sebesar bola ping-pong sebelum dimasak dalam air mendidih.

Membuat bakso dengan penambahan bahan pengisi (*filler*) akan berpengaruh pada kualitas bakso. Bahan pengisi merupakan sumber pati, tepung rumput laut merupakan salah satu sumber iodium yang tinggi dan dapat digunakan sebagai *filler* pada bakso. Penggunaan tepung rumput laut sebagai *filler* bertujuan untuk meningkatkan volume, meningkatkan tekstur kekenyalan, mengurangi pengerutan selama pemasakan. Tepung rumput laut adalah tepung yang berasal dari tanaman rumput laut t.

Menurut Anggraeni, Suryaningsih dan Putranto (2020) bahwa pengaruh penambahan tepung rumput laut dengan konsentrasi 10% yang terbaik dengan nilai 43,54% pada pembuatan bakso puyuh terhadap sifat fisik dan terhadap uji organoleptik, daya ikat air, susut masak dan keempukan terbaik.

Rumput laut (*Eucheuma cottonii*) merupakan sumber *hidrokoloid*. *Karagenan* merupakan polisakarida yang terkandung pada rumput laut dengan fungsi sebagai *stabilisator*, bahan pengental, pembentuk gel atau

pengemulsi dalam bidang industri. Fungsi *karagenan* adalah mempertahankan tekstur serta mampu mencegah keluarnya lemak dari jaringan (Winarno, 1996).

Kadar *iodium* yang tinggi pada rumput laut telah mendorong dilakukannya beberapa penelitian formulasi makanan menggunakan rumput laut untuk meningkatkan kadar *iodium* produk. Penambahan rumput laut pada selai menjadikan selai mengandung *iodium* (Astawan, Koswara, dan Herdiani. 2004).

Berdasarkan latar belakang diatas maka perlu dilakukan penelitian mengenai efek penggunaan tepung rumput laut pada pembuatan pentol bakso daging ayam kampung terhadap keempukan dan uji organoleptik.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah ada efek penambahan tepung rumput laut terhadap keempukan dan uji organoleptik pada bakso ayam kampung ?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mengetahui efek penambahan tepung rumput laut dengan presentase terbaik pada keempukan dan uji organoleptik bakso ayam kampung.

1.4 Kegunaan

Penelitian ini diharapkan dapat berguna sebagai:

1. Pedoman awal untuk mengetahui efek penggunaan tepung rumput laut untuk pembuatan bakso daging ayam kampung terhadap keempukan dan uji organoleptik.

2. Temuan dari penelitian ini dapat menghasilkan publikasi artikel ilmiah dalam bentuk jurnal yang diharapkan dapat menjadi sumbangan pengetahuan bagi peneliti selanjutnya.

1.5 Hipotesis

Diduga ada efek penggunaan tepung rumput laut pada pembuatan pentol bakso daging ayam kampung terhadap keempukan dan uji organoleptik.



BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa efek penambahan tepung rumput laut tidak mempengaruhi hasil uji keempukan dan warna namun mempengaruhi uji organoleptik (rasa,dan aroma) bakso daging ayam kampung. Organoleptik rasa dan aroma tertinggi pada P4 = 4,18^e dengan penambahan rumput laut sebanyak 20% memiliki rasa yang sangat gurih, dan nilai tertinggi pada aroma yaitu P4= 3,60^e dengan penambahan tepung rumput laut sebanyak 20% memiliki aroma yang sangat harum. Penambahan tepung rumput laut sebanyak 20% pada pembuatan bakso daging ayam kampung yang paling disukai dari segi rasa dan aroma.

6.2 SARAN

Saran hasil penelitian antara lain:

1. Penambahan tepung rumput laut sebanyak 20% dari 500 gram daging ayam kampung.
2. Perlu dilakukannya penelitian lebih lanjut untuk mengetahui lebih dalam tentang pengaruh tepung rumput laut dengan presentase yang berbeda untuk menghitung susut masak dan nilai ekonomis.

DAFTAR PUSTAKA

- Abustam E. 2012. Ilmu Daging: Aspek Produksi, Kimia, Biokimia dan Kualitas. Masagena Press. Makassar.
- Ahmadi, K., A. Afrila., dan W.I. Adhi. 2007. Pengaruh Jenis Daging dan Tingkat Penambahan Tepung Tapioka yang Berbeda terhadap Kualitas Bakso. *Buana Sains*, 7 (2): 139 – 144.
- Anggraeni, F. N., L. Suryaningsih., dan W.S Putranto. 2020. *Jurnal Teknologi Hasil Peternakan*, 1(2):55-66.
- Apriliani, P., S. Haryati dan Sudjatinah. 2019. Berbagai konsentrasi tepung maizena terhadap sifat fisik kimia dan organoleptik petis udang. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 2 (1): 1-9.
- Arief, H. S., Y. B. Pramono dan V.P. Bintoro. 2012. Pengaruh *Edible Coating* dengan Konsentrasi Berbeda Terhadap Kadar Protein, Daya Ikat Air dan Aktivitas Air Bakso Sapi Selama Masa Penyimpanan. *Animal Agriculture Journal*, 1(2) : 100 – 108.
- Astawan, M., S. Koswara dan F. Herdiani. 2004. Pemanfaatan Rumput Laut (*Eucheuma cottani*) untuk Meningkatkan Kadar Iondium dan Serat pada Selai dan Dodol. *Jurnal Teknologi dan Industri Panga.*, 15 (1):61-69.
- Dewi, N.R.K dan S.B. Widjanarko. 2015. Studi Proporsi Tepung Porang : Tapioka dan Penambahan Na Cl Terhadap Karakteristik Fisik Bakso Sapi. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3 (3) : 855-864.
- Dipu, Y.V., U.S Hastuti., dan A. Gofur. 2016. Pengaruh Macam Gula Terhadap Kualitas Yoghurt Kacang Buncis (*Phaseolus vulgaris*) Varietas Jimas Berdasarkan Hasil Uji Organoleptik. *Proceeding Biology Education Conference*, 13 (1): 857-862.
- Eritha, T., 2006, Aplikasi Teknik Analisa *Focused Improvment* Dalam Usaha Mencapai *Zero Defect* Produk Bumbu Penyedap Rasa di PT Unilever Indonesia, IPB, Bogor.
- Fausiah, Andi M.T.B.A., dan Rab S.A. 2019. Uji Organoleptik Daging Persilangan Ayam Kampung Boriler dengan Kepadatan Kandang yang Berbeda. *Jurnal Ternak*, 10 (02), 60-63.
- Firahmi, N., S. Dharmawati, dan M. Aldrin. 2015. Sifat Fisik dan Organoleptik Bakso yang Dibuat dari Daging Sapi dengan Lama Pelayuan Berbeda. Fakultas Pertanian, Universitas Islam Kalimantan MAB, Banjarmasin. *Jurnal Al Ulum Sains dan Teknologi*, 1 (1):1-7.

- Fitri, R. T. 2018. Pengaruh Penambahan Tepung Porang (*Amorphophallus Oncophillus*) Terhadap Warna, Tekstur, dan Organoleptik pada Bakso Daging Sapi. Program Studi Peternakan Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya Malang. *Jurnal Ilmiah Pariwisata dan Bisnis EISSN, 02 (5):1-61* .
- Fuadi, R., A. Razali., S., Novita. Suryaningsih., Ismail., dan T.R Ferasyi. 2016. Pemeriksaan Kandungan Boraks pada Bakso Daging Sapi di Kabupaten Pidie Jaya. *Medika Veterinaria Jurnal, 10 (2): 123-124*.
- Hatta, M. dan E. Murpiningrum. 2012. Kualitas Bakso Daging Sapi dengan Penambahan Garam (NaCl) dan Fosfat (*Sodium Tripolifosfat*) pada Level dan Waktu Yang Berbeda. *Jurnal Ilmu Teknologi Peternakan, 2 (1): 30-38*.
- Hanafiah, K.A. 2005. Dasar Dasar Ilmu Tanah. PT Raja Grafindo Persada : Jakarta.
- Herren, R. 2000. *The science of animal agriculture. Reprod. Domes. Animal, 3 (2): 147-154*.
- Husnia, I., I. Dinasari., dan O.R. Puspitarini. 2020. Pengaruh Perendaman Berbagai Konsentrasi dan Jenis Cuka Terhadap Nilai pH dan Susut Masak Daging Ayam Petelur Afkir. *Jurnal Dinamika Rekasatwa, 3 (2): 79-82*.
- Ilham, N., I. Jaya. 2019. Pengaruh Perubahan Harga Merica Putih Terhadap Kesejahteraan Masyarakat di Kecamatan Jebus Kabupaten Bangka Barat. *Mimbar Agribisnis, 5, No.2*.
- Imaryana, H. Mardesci., dan R. Ninsix. 2016. Formulasi Pati Jagung (*Zea Mays L*) dengan Tepung Tapioka Terhadap Sifat Fisik kimia Bakso Ikan Gabus (*Ophiocephalus Striatus*) Imaryana(1),. *Jurnal Teknologi Pertanian, 5 (2), 47-53*
- Iskandar, S. 2010. Usaha Tani Ayam Kampung. Editor: Ketaren, P. P., Sopiyan, S., Sudarman. D. Balai Penelitian Ternak Ciawi. Bogor.
- Ivani, T. P. 2017. Studi Komparasi Atribut Sensoris dan Kesadaran Merek Produk Pangan. *Jurnal Pangan dan Agroindustri, 5 (2), 66-73*.
- Jariyanto. 2006. Kajian Penggunaan tepung Limbah Udang Substitusi Tepung Ikan *Postmortem* yang Berbeda. *Buletin Peternakan, 33 (3) : 183-189*.
- Julianto, D., I. Dinasari., dan S. Susilowati. 2016. Pengaruh Dosis Pemberian

Asap Cair (*Liquid Smoke*) dan Lama Simpan Terhadap Jumlah Bakteri dan pH Daging Ayam. Universitas Islam Malang. *Jurnal Ilmiah (e-Journal)*, 1 (1): 1-6.

Khodjaeva, U., T. Bojnanská, V. Vietoris, O. Sytar dan R. Singh. 2013. *Food Additives as Important Part of Functional Food. International Research Journal of Biological Sciences*, 2 (4):74-86.

Komariah, S.Rahayu dan Sarjito. 2009. Sifat Fisik Daging Sapi, Kerbau dan Domba pada Lama *Postmortem* Yang Berbeda. *Buletin Peternakan*. 33 (3): 183-189.

Kusnadi, D.C., V.P Bintoro., dan A. N. Albaarri. 2012. Daya Ikat Air, Tingkat Kekenyalan dan Kadar Protein pada Bakso Kombinasi Daging Sapi dan Daging Kelinci. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 1 (2): 100-108.

Lawrie, R. A. 2003. Ilmu Daging. Diterjemahkan oleh Aminuddin Parakkasi. Universitas Indonesia Press. Jakarta. 12 (64):142-245.

Lestari, D.W. 2013. Pengaruh Substitusi Tepung Tapioka Terhadap Tekstur dan Nilai Organoleptik Dodol Susu. Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya. Malang.

Listiyana, D. 2016. Substitusi Tepung Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) pada Pembuatan Ekado Sebagai Alternatif Makanan Tinggi Yodium. Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang.

Lubis, Y. M., N. M. Erfiza, Ismaturrahmi, dan Fahrizal. 2013. Pengaruh Konsentrasi Rumput Laut (*Eucheuma Cottonii*) dan Jenis Tepung pada Pembuatan Mie Basah. *Jurnal Rona Teknik Pertanian*, 6 (1): 413-420.

Matanjon P, S. Mohamed , N.M. Mustapha dan K. Muhammad . 2009. *Nutrient content of tropical edible seaweeds, Eucheuma cottonii, Caulerpa lentillifera and Sargassum polycystum. Journal of Applied Phycology*, 21(1): 75-80.

Montolalu, Siska., N. Lontaan., S. Sakul, dan A. D. Mirah. 2013. Sifat Fisikokimia dan Mutu Organoleptik Bakso Broiler dengan Menggunakan Tepung Ubi Jalar (*Ipomoea batatas L*). *Jurnal Zootehnik*, 32(5): 1-13.

Muslifa. 2006. Sosialisasi Formulasi Mie Basah Yang Aman. Web site: www.pemkotmalang.go.id. *J. Sains dan Teknologi Pangan*. 2 (1): 264 – 271.

Nurhuda, H. S., Junianto dan E. Rochima. 2017. Penambahan Tepung

Karaginan Terhadap Tingkat Kesukaan Bakso Ikan Manyung. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 8 (1): 157-164.

Nur, J dan D.A. Winarsih. 2017. Identifikasi Bakteri *Escherichia coli* Pada Es Batu di Wilayah Bojong Raya, Cengkareng Jakarta. *Jurnal Wiyata*. 4 (2) : 151 – 185.

Nuroso. 2010. Ayam Kampung Pedaging Hari Per Hari. Penebar swadaya. Jakarta.

Nurul, F., P. W. Willy dan T. S. Ela. 2017. Pengaruh Penambahan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) dan Konsentrasi Penstabil Terhadap Karakteristik Patty Ikan Patin (*Pangasius Sp.*). Thesis. UNPAS. Universitas Pasundan. Bandung.

Oktasari, R., I. Dinasari., dan S. Susilowati. 2020. Pengaruh Lama Perendaman dalam Berbagai Konsentrasi Sari Buah Asam Jawa (*Tamarindus Indika L*) Terhadap WHC dan PH Daging Kalkun. *Jurnal Rekasatwa Peternakan*, 3 (1): 84-88.

Rizal, N. P., I. Dinasari. dan S. Susilowati. 2016. Pengaruh Lama Penyimpanan Daging Kalkun (*Meleagris gallopavo*) dengan Berbagai Bahan Pengemas Di Suhu *Refrigerator* Terhadap Nilai Ph dan Total Bakteri. Universitas Islam Malang.

Rukmana dan Yudirachman. 2016. Budidaya Sayuran Lokal. Nuansa Cendikia: Bandung.

Ruri ,S. 2014. Pengaruh Perbandingan Jamur Tiram dan Tapioka Dengan Penambahan Putih Telur Terhadap Mutu Bakso Jamur Tiram. *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian*, 2(1): 19-107.

Salman, Y., E. Syainah., dan Rezkiah. 2018. Analisis Kandungan Protein, Zat Besi dan Daya Terima Bakso Ikan Gabus dan Daging Sapi. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*. 14 (1): 63-73.

Samiaji, G.P., O.R Puspitarini, I. Dinasari. 2022. Perbedaan Daging Ayam Petelur Jantan dan Daging Ayam Joper Terhadap Nilail pH dan Keempukan Bakso. *Jurnal Dinamika Rekasatwa*. 5 (3): 1-12.

Santosa, Andarsuryani, dan Kurniawan, D. 2016. Subtitusi Tepung Rumput Laut (*Euचेuma cottonii*) pada Pembuatan Ekado Sebagai Alternatif Makanan Tinggi Yodium. *National Conference of Applied Sciences, Engineering, Business and Information Technology*, 1 (1): 346–361.

Shofi, A., Z., M., I. Dinasari., dan S. Susilowati. 2023. Pengaruh Campuran Tepung Tapioka dan Tepung Maizena pada Pembuatan Bakso

Ayam Petelur Afkir Terhadap Uji Organoleptik (Warna, Aroma, Rasa). *Jurnal Dinamika Rekasatwa*, 6 (2): 1-12.

Sidik, W. D. 2013. Pengaruh Substitusi Jamur Juping Putih dan Jenis Pati Terhadap Kualitas Bakso Sapi dengan Isian Saus. *Food Science and Culinary Education Journal*. 2 (2): 8-18.

Soenardjo, N. 2011. Aplikasi Budidaya Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) dengan Metode Jaring Lepas Dasar (*Net Bag*) Model Cidaun. *Buletin Oseanografi Marina Vol. 1 (1): 36-44*.

Soeparno. 2009. Ilmu dan Teknologi Daging. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

Sudarwati. 2007. Pembuatan Bakso Daging Sapi Dengan Penambahan Khitosan. Skripsi Sarjana Fakultas Pertanian, Departemen Teknologi Pertanian, Universitas Sumatera Utara. Medan.

Suharyanto, A. A. 2007. Panen Ayam Kampung Dalam 7 Minggu Bebas Flu Burung. Jakarta.

Syamsir, E., Purwiyatno, H., Dedi, F., Nuri, A., dan Feri, K. 2012. Karakteristik Tapioka dari Lima Varietas Ubi Kayu (*Manihot utilisima Crantz*) Asal Lampung. *Jurnal Agrotek*. 5 (1): 93-105.

Syamsul. 2007. Pengaruh Perbedaan Umur Itik Terhadap Sifat Fungsional Bakso Itik (Skripsi). Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Syarif Kasim Riau, Pekanbaru.

Tamal, M. A., A. Dhani. 2018. Efektifitas Ekstrak Bawang Putih (*Allium Sativum L*) Dalam Menghambat Perkembangbiakan Bakteri *Escherichia Coli* Pada Bakso Sapi. *Ziraa'ah*, 43 (3): 321-331.

Utami, R. D., Tamrin., dan K. T. Isamu. 2016. Efek Perendaman Vakum Cair pada Bakso Ikan Tuna (*Thunnus sp.*) Terhadap Penyimpanan. *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan*. 1(3): 193-200.

Wara P, W.R Erlyna., dan S. Dwi. 2017. Laporan Bisnis Ayam Kampung Intensif Melalui Program Pengembangan Usaha Inovasi Kampus. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.

Winarso, D. 2003. Perubahan Karakteristik Fisik Akibat Perbedaan Umur, Macam Otot, Waktu dan Temperatur Perebusan Pada Daging Ayam Kampung. *Jurnal Pengembangan Peternakan Tropis*. 28 (3)

: 119 – 133.

- Yuli, Y., 2014. 12 Manfaat Bawang Putih Bagi Kesehatan dan Kulit Teruji. <https://manfaat.co.id/12>.
- Yulianti, T. dan Cakrawati, D. 2017. Pengaruh Penambahan Ekstrak Daun Salam Terhadap Umur Simpan Bakso. *Agrointek*. 11 (2): 37-44.
- Zurriyati, Y. 2011. Palatabilitas Bakso dan Sosis Sapi Asal Daging Segar, Daging Beku dan Produk Komersial. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Riau, Pekanbaru. *Jurnal Peternakan*, 8 (2): 49-57.

