

PENGARUH SUBSTITUSI EKSTRAK RUMPUT LAUT COKLAT TERHADAP KUALITAS SOSIS AYAM AFKIR

(The Effect Of Brown Sea Extract Substitution On Chicken Sausage Afkir Quality)

Rahmi Holinesti^{1*} dan Nurhayani²

¹²Universitas Negeri Padang

*Corresponding author, e-mail: r.holinesti@gmail.com

ABSTRACT

The background of this research is that there is no utilization of brown seaweed and chicken afkir. Brown seaweed is still called a useless plant along the Nirwana beach located in the Bungus area of Padang City. Chicken afkir are laying hens that are no longer productive for laying eggs because these chickens are old. This study aims to analyze the effect of 5ml, 10ml, and 15ml brown seaweed extract substitution on the quality of chicken afkir sausage in terms of shape, color, aroma, texture and taste. This type of research is an experiment using the Randomized Complete Design method. The type of data used is primary data obtained directly from 5 trained panelists by filling in the organoleptic test format. Data analysis using ANAVA. If there is a significant effect, then proceed with the Duncan test. The results showed that there was no substitution effect of brown seaweed extract on the quality of the shape, color, aroma, texture and taste of the chicken afkir sausage. The best research results are on the use of brown seaweed extract as much as 5% (X1) on the quality of the shape, color, aroma, texture and taste of the chicken afkir sausage.

Keyword: Brown Seaweed, Sausage, Chicken Afkir, Quality

ABSTRAK

Penelitian ini dilatar belakangi karena belum ada pemanfaatan rumput laut coklat dan ayam afkir. Rumput laut coklat saat ini masih disebut tanaman yang tidak berguna disepanjang pinggir pantai Nirwana yang terletak di daerah Bungus Kota Padang. Ayam afkir merupakan ayam ras petelur yang tidak produktif lagi untuk bertelur karena ayam ini sudah tua. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh substitusi ekstrak rumput laut coklat sebanyak 5ml, 10ml, dan 15ml, terhadap kualitas sosis ayam afkir dari segi bentuk, warna, aroma, tekstur dan rasa. Jenis penelitian ini adalah eksperimen dengan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap. Jenis data yang digunakan adalah data primer yang diperoleh langsung dari 5 orang panelis terlatih dengan mengisi format uji organoleptik. Analisis data menggunakan ANAVA. Jika terdapat pengaruh yang signifikan, maka dilanjutkan dengan uji Duncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh substitusi ekstrak rumput laut coklat terhadap kualitas bentuk, warna, aroma, tekstur dan rasa sosis ayam afkir. Hasil penelitian terbaik terdapat pada penggunaan ekstrak rumput laut coklat sebanyak 5% (X1) terhadap kualitas bentuk, warna, aroma tekstur dan rasa pada sosis ayam afkir.

Kata kunci: Rumput Laut Coklat, Sosis, Ayam Afkir, Kualitas

How to Cite: Rahmi Holinesti¹, Nurhayani².2020. The Effect Of Brown Sea Extract Substitution On Chicken Sausage Afkir Quality. Jurnal Pendidikan Tata Boga dan Teknologi, Vol 2 (1): pp. 57-63, DOI: 10.24036/ DOI: 10.24036/80sr31.00



This is an open access article distributed under the Creative Commons 4.0 Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. ©2019 by author

PENDAHULUAN

Sumatera Barat merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang memiliki kekayaan laut yang melimpah, salah satunya rumput laut. Rumput laut merupakan tanaman yang banyak hidup di pantai berkarang seperti pantai Nirwana yang terletak di daerah Bungus Kota Padang. Pantai Nirwana merupakan pantai berkarang yang menjadi tempat tumbuh dan berkembangnya rumput laut. Rumput laut (*seaweed*) adalah jenis ganggang yang berukuran besar (*macroalgae*) yang termasuk tanaman tingkat rendah dan termasuk divisi *thallophyta*. Umumnya rumput laut (*alga*) dikelompokkan menjadi empat kelas yaitu *alga* hijau, *alga* hijau biru, *alga* coklat, dan *alga* merah.

Menurut Kartika (2011) menyatakan bahwa, "Rumput laut coklat adalah salah satu kelompok *alga* yang secara umum berwarna coklat atau pirang". Rumput laut coklat merupakan salah satu sumber daya laut yang keberadaannya sangat melimpah dan tumbuh secara alami di perairan pantai Nirwana. Masyarakat sekitar pantai Nirwana tepatnya di daerah Bungus Kota Padang menyebut rumput laut ini dengan nama *Jeromon*. Kurangnya pengetahuan masyarakat tentang pemanfaatan rumput laut coklat, sehingga mereka menyebutkan sebagai tanaman yang tidak berguna serta jika memegangnya dapat menyebabkan gatal-gatal padahal banyak manfaat yang dapat diambil dari rumput laut coklat tersebut, seperti dalam bidang industri diantaranya untuk makanan, minuman, obat-obatan, kosmetik, kertas, detergen, cat, tekstil, dan lain-lain (Permana, 2008).

Menurut Anita Yunita (2011) menyatakan bahwa, "rumput laut coklat memiliki kandungan zat besi 68.21 mg per 100 g dalam berat kering, lalu rumput laut coklat yang telah mengalami pemasakan mempunyai absorpsi zat besi sebesar 22%". Bioavailabilitas zat besi ini lebih tinggi dibandingkan dengan sayuran sekitar 2-10% (Anita Yunita, 2011).

Ayam afkir merupakan ayam ras petelur yang tidak produktif lagi untuk bertelur karena ayam ini sudah tua. Ayam petelur afkir biasanya memiliki daging yang keras atau alot (Hardjosworo dan Rukmiasih, 2002). Daging ayam afkir pada dasarnya memiliki kualitas yang dikenal alot dan berbau amis karena kandungan lemak yang tinggi sehingga kurang disukai oleh masyarakat. Pemenuhan kebutuhan gizi masyarakat dapat diperoleh dari hasil hewani yang digunakan sebagai sumber protein seperti daging ayam pedaging sebagai sumber protein yang banyak diminati oleh masyarakat, diantaranya ayam broiler, ayam kampung, dan ayam petelur afkir. Ayam petelur afkir umumnya produksi telurnya menurun pada umur 24 bulan diumur tersebut ayam petelur diafkir dan dimanfaatkan dagingnya sebagai daging potong (Liza, 2015).

Menurut Rezi (2019) Menyatakan bahwa, "Daging ayam petelur afkir memiliki kandungan protein 20% dalam 100 gram daging ayam afkir, kandungan lemak sekitar 4% serta kandungan air sebanyak 72%". Afkir dimanfaatkan oleh peternak sebagai ayam potong namun kualitas daging ayam afkir lebih rendah dari ayam pedaging. Daging ayam afkir belum banyak diolah masyarakat, dikarenakan kurangnya pengetahuan tentang pemanfaatan ayam afkir sebagai produk pangan. Daging ayam afkir juga memiliki kelemahan yaitu mudah rusak sehingga perlu adanya penanganan yang dilakukan seperti, pengawetan dan pengolahan menjadi sebuah produk olahan seperti: sosis, nugget, bakso dan lain-lain.

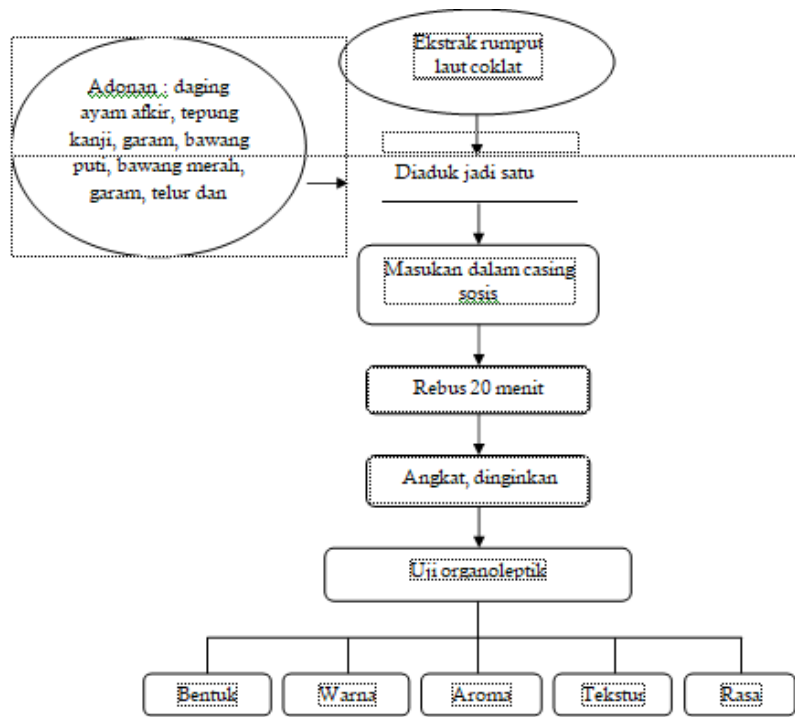
Sosis merupakan bahan makanan berbentuk emulsi yang dibuat dengan cara mencacah daging dan memberikan lemak, bumbu-bumbu, selanjutnya dimasukkan ke dalam wadah yang terbuat dari usus binatang atau bahan lain sebagai pengganti usus tersebut, misalnya plastik polipropilen 0,05 mm, sehingga bentuknya khas. Produk Sosis adalah produk yang dibuat dengan campuran berbagai bahan dengan bahan baku utama adalah daging. Ada berbagai jenis sosis yang ada di pasaran, serta berbagai resep yang dibuat, akan tetapi secara umum resep pemulanya terdiri dari daging, bahan pengikat, bahan pengisi, emulsifier, bumbu dan selongsosng yang harus disediakan (Pearson, 1987). Sosis merupakan salah satu hasil pengolahan daging yang telah dikenal masyarakat. Dewasa ini kebutuhan makanan yang bersifat cepat saji (*ready to cook*) semakin tinggi. *Frozen food* (makanan beku) merupakan salah satu pilihan makanan cepat saji yang sering dipilih masyarakat. Menurut Anggraeni, (2014) menyatakan bahwa, "data survei independen yang dilakukan sebuah perusahaan swasta pada tahun 2010 menunjukkan konsumsi daging olahan seperti sosis dan nugget di Indonesia tumbuh dengan baik."

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di *Workshop* Tata Boga Jurusan Ilmu Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Pariwisata dan Perhotelan, Universitas Negeri Padang pada tanggal 13 Maret – 13 April 2020. Bahan yang digunakan pada proses pembuatan sosis ayam afkir dengan substitusi ekstrak rumput laut coklat antara lain : daging ayam afkir, tepung tapioka, ekstrak rumput laut coklat, garam, gula pasir, bawang putih, telur, merica, dan es batu. Alat yang digunakan pada proses pembuatan sosis ayam afkir dengan substitusi ekstrak rumput laut coklat terdiri dari alat persiapan antara lain: Timbangan digital, sendok, *food processor*, Waskom stainless steel, ayakan tepung, Piring email, pisau, gelas ukur, lap kerja, tampah, dan alat pengolahan antara lain: kompor, panci dan saringan.

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL), yaitu dengan tiga perlakuan dan tiga kali pengulangan. Antara lain: X1 (5%), X2 (10%), dan X3 (15%). Pengumpulan data dilakukan dengan uji organoleptik yang melibatkan 5 orang panelis terlatih terhadap kualitas sosis ayam afkir, meliputi bentuk (rapi dan silinder), warna (krim), aroma (harum), tekstur (kenyal) dan rasa (gurih) terhadap sosis ayam afkir. Setelah melakukan uji organoleptik dan memperoleh data, kemudian ditabulasi.

Setelah data ditabulasi kemudian dilakukan analisis statistik dalam bentuk F, jika data yang diperoleh F hitung lebih besar dari F tabel maka dilanjutkan dengan uji Duncan. Prosedur pembuatan sosis ayam afkir dengan substitusi ekstrak rumput laut coklat dapat dilihat pada Gambar 1. sebagai berikut

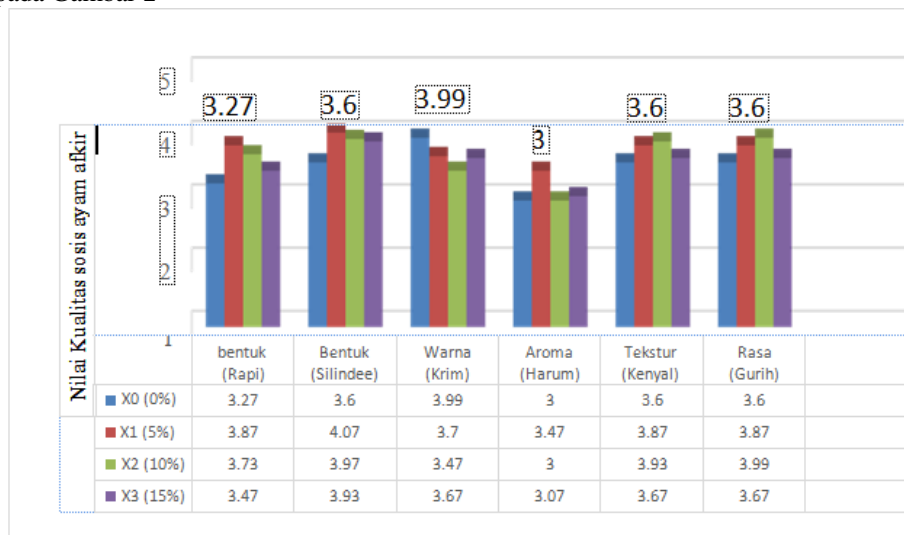


Gambar 1. Diagram Alir Pembuatan Sosis Ayam Afkir Ekstrak Rumput Laut Coklat

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil penelitian terhadap pengaruh substitusi ekstrak rumput laut coklat terhadap kualitas sosis ayam afkir dapat dilihat pada Gambar 2



Gambar 2. Rata-Rata Kualitas Sosis Ayam Afkir dengan Substitusi Ekstrak Rumput Laut Coklat

Berdasarkan Gambar 2 dapat diketahui hasil terbaik kualitas bentuk rapi terdapat pada perlakuan X1 yaitu 3,87 dengan kategori rapi. Hasil terbaik kualitas bentuk silinder terdapat pada perlakuan X1 yaitu 4,07 dengan kategori silinder. Hasil terbaik kualitas warna krim terdapat pada perlakuan X3 yaitu 3,67 dengan kategori berbentuk bewarna krim. Hasil terbaik kualitas aroma terdapat pada perlakuan X1 yaitu 3,47 dengan kategori beraroma harum. Hasil terbaik kualitas tekstur kenyal terdapat pada perlakuan X2 yaitu 3,93 dengan kategori bertekstur kenyal. Hasil terbaik kualitas rasa terdapat pada perlakuan X2 yaitu 3,99 dengan kategori berasa gurih. Berdasarkan hasil di atas dapat diketahui secara umum perlakuan terbaik terdapat pada X1 (5%), dengan bentuk (rapi dan silinder), warna (krim), aroma (harum), tekstur (kenyal, rasa (gurih). Hasil analisa varian dari kualitas uji organoleptik untuk kualitas: bentuk rapi, bentuk silinder, aroma harum, tekstur kenyal, dan rasa gurih tidak berbeda nyata.

Setelah melakukan penelitian tiga kali pengulangan dengan tiga perlakuan maka terlihat hasil dari sosis ayam afkir meliputi kualitas bentuk (rapi, bentuk (rapi) bentuk (silinder), warna (krim), aroma (harum), tekstur (kenyal), dan rasa (gurih). Berikut ini akan dibahas kualitas sosis ayam afkir berdasarkan masing-masing indikator.

Bentuk merupakan alasan utama seseorang dalam memilih suatu makanan. Jika wujud dari suatu hidangan tidak menarik maka, akan sulit untuk mengajak konsumen untuk mencobanya. Bentuk adalah suatu penampilan keseluruhan dari suatu makanan dan makanan yang diolah akan memiliki bentuk sesuai dengan wadahnya. Pembentukan kekenyalan berkaitan dengan daya elastisitas dan berhubungan dengan kemampuan pengikatan air oleh pati dan kelarutan protein miosin, campuran dengan lemak, gula, garam, dan pati (Moedjiharto, 2003). Berdasarkan hasil analisa ANAVA uji jenjang bentuk (rapi, silinder) menunjukkan bahwa H_0 diterima yang artinya tidak terdapat perbedaan pengaruh terhadap bentuk dari sosis ayam afkir. Bentuk rapi sosis ayam afkir tidak berbeda secara signifikan dengan yang lainnya, rata-rata kualitas bentuk rapi pada X1 dengan nilai 3,67, X2 sebesar 3,73 dengan kategori bentuk rapi dan X3 sebesar 3,47 dengan kategori bentuk rapi. Rata-rata kualitas bentuk silinder pada X1 dengan nilai 4,07, dengan kategori berbentuk silinder X2 sebesar 3,93 dengan kategori berbentuk silinder dan, X3 sebesar 3,93 dengan kategori berbentuk silinder.

Warna sosis ayam sangat ditentukan oleh komposisi kimia dari bahan bakunya (Wahyu, 2013). Warna makanan utama memiliki peranan utama dalam penampilan makanan, meskipun makanan tersebut lezat, tetapi bila penampilan tidak menarik waktu disajikan akan mengakibatkan selera orang yang akan memakannya menjadi hilang (Putri, 2019). Menurut Nisa (2011:40) menyatakan bahwa, "Warna memegang peranan penting dalam penerimaan makanan bersama-sama dengan bau, rasa, tekstur dan penampilan". Warna merupakan suatu komponen yang dapat meningkatkan kualitas dari makanan yang diolah dan untuk menarik konsumen agar mau membeli produk yang kita olah, warna dari sosis ayam yang baik adalah berwarna krim. Berdasarkan hasil analisa ANAVA uji jenjang warna (krim) menunjukkan bahwa H_0 diterima yang artinya tidak terdapat perbedaan pengaruh terhadap warna (krim) dari sosis ayam afkir. Warna (krim) sosis ayam afkir tidak berbeda secara signifikan dengan yang lainnya, rata-rata kualitas warna (krim) pada X1 dengan nilai 3,20, X2 sebesar 3,47 dengan kategori warna krim dan X3 sebesar 3,67 dengan kategori berbeda warna krim sosis ayam afkir.

Aroma adalah bau harum yang dikeluarkan oleh suatu makanan. Aroma juga merupakan indikator penting dalam pengolahan makanan yang dapat memberikan kesan terhadap konsumen ketika mencium aroma dari produk yang makanan yang diolah. Menurut Herliani (2013:17) menyatakan bahwa, "makanan yang beraroma harum ditentukan oleh pemakaian bahan yang berkualitas". Dalam pembuatan sosis ayam afkir, bahan yang digunakan harus memiliki kualitas baik, sehingga aroma yang diharapkan dapat tercapai. Berdasarkan hasil analisa ANAVA uji jenjang aroma sosis ayam afkir menunjukkan bahwa H_0 diterima yang artinya tidak terdapat perbedaan pengaruh terhadap aroma dari sosis ayam afkir. Aroma sosis ayam afkir tidak berbeda secara signifikan dengan yang lainnya, rata-rata kualitas aroma pada X1 dengan nilai 3,47, X2 sebesar 3,00 dengan kategori aroma dan X3 sebesar 3,07 dengan kategori berbeda aroma sosis ayam afkir.

Tekstur makanan juga merupakan komponen yang turut menentukan cita rasa makana karena sensitivitas indera dipengaruhi oleh konsistensi makanan pengamatan terhadap tekstur sosis dilakukan dengan cara penentuan tingkat kesukaan tekstur secara sensorik berdasarkan sensasi tekanan didalam mulut ketika digigit, dikunyah, ditelan dan dengan perabaan menggunakan jari parameter tekstur sosis dilakukan dengan uji sensori skala hedonic (Nurhikma, 2019). Tekstur adalah lunak atau kerasnya suatu bahan, tekstur yang baik pada makanan akan menentukan kualitas pada makanan yang diolah. Menurut wulandari, dkk, 2013 menyatakan bahwa, "Permasalahan yang sering kali timbul dalam pembuatan sosis ialah pecahnya emulsi, tekstur yang meremah (tidak kompak), terlalu keras maupun terlalu lembek, dan daya ikat air yang rendah". Berdasarkan hasil ANAVA menyatakan H_0 diterima yang artinya tidak terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan dari substitusi ekstrak rumput laut coklat yang digunakan. Nilai rata-rata dari perlakuan X1 sebesar 3,87 dengan kategori tekstur kenyal, X2 sebesar 3,93 dengan kategori tekstur kenyal dan, X3 sebesar 3,67 dengan kategori tekstur kenyal.

Cita rasa merupakan salah satu sifat sensori yang penting dalam penerimaan dalam suatu produk pangan (Nurlaila, 2016). Makanan gurih atau tidaknya dapat diketahui dari rasa apabila rasa dari makanan tersebut itu enak ini bisa mendorong konsumen untuk percaya dan menyukai produk yang kita olah. Menurut Ratna sari

dalam Susilawati (2007) menyatakan bahwa, “rasa merupakan faktor yang menentukan mutu makanan yang setelah penampialn makanan itu sendiri. Rasa adalah suatu cita rasa yang diinginkan tergantung selera masing-masing”. Rasa pada sosis ayam afkir dihasilkan dari penggunaan bahan-bahan pembuatan sosis ayam afkir yaitu garam. Sesuai dengan pendapat Sutomo (2012:80), “garam berfungsi sebagai pemberi cita rasa gurih, meningkatkan warna kue menjadi lebih menarik, serta menjadi pengawet alami”. Jadi rasa sosis ayam afkir yang diharapkan pada penelitian ini adalah rasa gurih.

Hasil Analisa Varian (ANOVA) pada indikator rasa gurih sosis ayam afkir menyatakan Ho diterima yang artinya tidak terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan terhadap kualitas rasa sosis ayam afkir yaitu dengan kategori rasa gurih yang sama. Hasil penelitian menyatakan nilai rata-rata dari masing-masing perlakuan yaitu X1 sebesar 3,53 dengan kategori rasa gurih, X2 sebesar 3,40 dengan kategori rasa gurih, dan X3 sebesar 3,33 dengan kategori rasa gurih

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang pengaruh substitusi ekstrak rumput laut coklat terhadap kualitas sosis ayam afkir yang telah dilakukan uji organoleptik dan terdapat hasil dari uji anava yaitu tidak ada pengaruh perbedaan nyata terhadap substitusi ekstrak rumput laut coklat sebanyak 5%, 10%, dan 15% terhadap kualitas bentuk, warna, aroma, tekstur dan rasa. Perlakuan terbaik dari substitusi tepung tempe terhadap kualitas naster adalah 5%.(XI)

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada Ibu Rahmi Holinesti, STP, M.Si selaku dosen pembimbing dalam penelitian, penyusunan skripsi dan artikel ini.

DAFTAR REFERENSI

- Anggraeni, D. A., Widjanarko, S. B., & Ningtyas, D. W. (2014). Proporsi Tepung Porang (*Amorphophallus Muelleri* Blume): Tepung Maizena Terhadap Karakteristik Sosis Ayam [In Press Juli 2014]. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 2(3), 214-223
- Barikah, R. R. *Pengaruh Pemberian Food Art Bergizi Terhadap Nafsu Makan Anak Kelompok A Di Ra Man 2 Kecamatan Patrang Kabupaten Jember Tahun Pelajaran 2018/2019* (Doctoral Dissertation, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan)
- Barikah, R. R. *Pengaruh Pemberian Food Art Bergizi Terhadap Nafsu Makan Anak Kelompok A Di Ra Man 2 Kecamatan Patrang Kabupaten Jember Tahun Pelajaran 2018/2019* (Doctoral Dissertation, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan)
- Buckle, K. A., Edwards, R. A., Fleet, G. H., and Wooton, M. 1987. Ilmu Pangan. Universitas Indonesia.
- Consalesius, dkk. 1978. “Pengkajian Residu Tetrasiklin dalam Daging Ayam Pedaging, Ayam Kampung dan Ayam Petelur Afkir yang Dijual di Kota Kupang”. *Jurnal*. Universitas Nusa Cendana
- Farida, R., & Nisa, F. C. (2014). Ekstraksi Antosianin Limbah Kulit Manggis Metode Microwave Assisted Extraction (Lama Ekstraksi Dan Rasio Bahan: Pelarut)[In Press April 2015]. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 3(2), 362-373
- Fenita, Y., Mega, O., & Daniati, E. (2009). Pengaruh Pemberian Air Nanas (*Ananas cosumus*) terhadap Kualitas Daging Ayam Petelur Afkir. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 4(1), 43-50.
- Firdaus M, Astawan M, Muchtadi D, Wresdiyati T, Waspadji S, Karyono SS. 2012. Toksisitas akut ekstrak metanol rumput laut cokelat *Sargassum echinocarpum*. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 15(2): 148-155. Firdaus M, Astawan M, Muchtadi D, Wresdiyati T, Waspadji S, Karyono SS. 2012. Toksisitas akut ekstrak metanol rumput laut cokelat *Sargassum echinocarpum*. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 15(2): 148-155.
- Firdaus M. 2013. Indeks aktivitas antioksidan ekstrak rumput laut cokelat (*Sargassum aquifolium*). *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 16(1): 42-47. Firdaus M. 2013. Indeks aktivitas antioksidan ekstrak rumput laut cokelat (*Sargassum aquifolium*). *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 16(1): 42-47..

-
- Fitri, I., Faridah, A., & Holinesti, R. (2018). Pengaruh Penambahan Ekstrak Rumput Laut Coklat Terhadap Kualitas Es Krim. *E-Journal Home Economic And Tourism*, 15(2)
- Fridayati, L., Holinesti, R., Faridah, A., & Syarif, W. (2017). Analisis Kualitas Sala Terasi. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*, 21(1), 22-27.
- Rezi, E. (2019). *Karakterisasi Proses Pengolahan dan Mutu Berbagai Jenis Rendang (Belut, Lokan, Telur, Itik Afkir dan Ayam Afkir)* (Doctoral dissertation, Universitas Andalas).
- Sudarmadji, S., Haryono, B., Suhardi. 1997. *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Penerbit Liberty, Yogyakarta
- Sudjatinah, S., & Wibowo, C. H. (2018). Perbedaan Pengaruh Pemberian Angkak Dalam Pembuatan Sosis Ayam Terhadap Sifat Fisik Dan Orlab. *Jurnal Pengembangan Rekayasa Dan Teknologi*, 13(2), 65-7
- Suryaningsih, W. (2013). Karakterisasi Sosis Ayam Dengan Penambahan Edamame Sebagai Bahan Substitusi. *Jurnal Ilmiah Inovasi*, 13(3).
- Wardani, W. D. (2008). Isolasi dan Karakterisasi Natrium Alginat dari Rumput Laut Sargassum Sp untuk pembuatan bakso ikan tenggiri (*scomberomus commerson*).
- Wahyu Suryaningsih. 2013. "Karakterisasi Sosis Ayam dengan Penambahan Edamame sebagai Bahan Substitusi. Politeknik Negeri Jember.
- Zuhri, R., Faridah, A., & Holinesti, R. (2018). Pengaruh Substitusi Ekstrak Rumput Laut Coklat Terhadap Kualitas Permen Jeli. *E-Journal Home Economic And Tourism*, 15(2)