

**PENGARUH PENAMBAHAN BUBUK KAYU MANIS TERHADAP
KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA, MIKROBIOLOGI DAN SENSORI ABON
NABATI BONGGOL PISANG KEPOK (*Musa acuminata x balbisiana*)**

**The Effect of Adding Cinnamon Powder on Organoleptic, Chemical, and
Microbiology Properties of Shredded Vegi-Meat from Kepok Banana Tuber (*Musa
acuminata x balbisiana*)**

**Nova Solina Purba^{1*}, Pratiwi Jati Palupi², Vinka Adelina Putri², Purbawati², Muh. Doddy
Pratama², Retno Prasetya², Fahrizal³**

¹Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Mulawarman Jl. Tanah Grogot, Gunung. Kelua, Kec. Samarinda Ulu, Kota Samarinda, Kalimantan Timur 75119, ²Universitas Nahdlatul Ulama Kalimantan

Timur Jl. KH. Harun Nafsi Gang Dharma. Kel. Rapak Dalam. Kec. Loa Janan Ilir Samarinda,

³Politeknik Pertanian Negeri Samarinda, Jl. Samratulangi, Sungai Keledang, Samarinda 75242.

*) Email korespondensi: novasolinapurba@gmail.com

Submisi 19-03-2025; Penerimaan 09-05-2025; Dipublikasikan 01-06-2025

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh penambahan bubuk kayu manis terhadap karakteristik organoleptik (warna, aroma, tekstur dan rasa) abon nabati dari bonggol pisang kepok, serta kadar air, kadar serat kasar, dan mikroba totalnya. Penelitian ini merupakan percobaan faktor tunggal (penambahan kayu manis) yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap. Level perlakuan yang dicoba adalah 0,0 g, 0,5 g, dan 1,0 g. Setiap perlakuan diulang tiga kali. Jumlah bonggol pisang kepok yang digunakan adalah 100 g. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan kayu manis pada pembuatan abon nabati bonggol pisang kepok memberikan pengaruh nyata terhadap karakteristik organoleptik untuk semua atribut, kadar air, kadar serat kasar, dan angka lempeng total. Penambahan bubuk kayu manis sebesar 1,0 g menghasilkan abon nabati dengan respons organoleptik terbaik untuk aroma, rasa dan tekstur, sedangkan respons hedonik untuk warna terbaik adalah tanpa penambahan kayu manis.

Kata kunci: abon nabati, bonggol pisang, kayu manis, pisang kepok

ABSTRACT

This study aims to study the effect of the addition of cinnamon on the organoleptic characteristics (color, aroma, texture, and taste) of shredded vegetarian meat from the tuber of banana kepok, as well as their moisture content, crude fiber content, and total microbes. This study was a single-factor experiment (addition of cinnamon) compiled in a Complete Random Design. The levels of treatment tried were 0.0 g, 0.5 g, and 1.0 g. Each treatment is repeated three times. Banana kepok tuber of 100 g was used in this experiment. The results showed that the addition of cinnamon to the processing of shredded vegetarian meat from banana lumps had a significant effect on organoleptic characteristics for all attributes, moisture content, crude fiber content, and total plate count. The addition of cinnamon of 1.0 g resulted in shredded vegetarian meat with the best organoleptic response for aroma, taste, and texture, while the hedonic response for the best color was without the addition of cinnamon.

Keywords: shredded vegetarian meat, banana tuber, cinnamon, kepok banana

PENDAHULUAN

Bagian pohon pisang yang belum banyak digunakan oleh masyarakat adalah bonggol pisang. Kandungan gizi bonggol

pisang basah adalah 66,20 g karbohidrat; 245 kalori; 9,99 g serat; 2,99 g protein; 0,96 g lemak; 0,04 mg vitamin B1 dan 4 mg vitamin C (Direktorat Jenderal Kesehatan

Masyarakat, 2018). Bonggol pisang juga memiliki banyak manfaat kesehatan, termasuk menurunkan kolesterol, mencegah wasir, meredakan sakit usus besar, dan membantu menurunkan berat badan (Nurminah, 2019). Bonggol pisang dapat digunakan untuk membuat berbagai jenis makanan olahan, termasuk keripik, tepung, olahan sayur, dan abon nabati.

Abon nabati dapat dimakan oleh semua orang, terutama mereka yang tidak mengonsumsi daging. Untuk meningkatkan rasa dan kualitas abon bonggol pisang, maka bahan tambahan harus ditambahkan. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Sihmawati dan Rosida (2019), setiap perlakuan abon bonggol pisang yang mengandung lesitin dan tepung tempe kedelai memiliki rasa dan aroma yang lebih sedikit (15 %), dan warna dan tekstur yang lebih baik lebih disukai (35 hingga 70%). Dengan demikian, kayu manis adalah bahan tambahan lain yang dapat ditambahkan.

Menurut Sahara (2019), kayu manis dapat meningkatkan cita rasa, penetral rasa, penghilang bau, dan memperlambat kerusakan pada makanan yang telah diolah sehingga kualitasnya lebih terjamin. Minyak atsiri, saponin, dan tanin yang terkandung di dalamnya memiliki potensi untuk menghentikan perkembangan bakteri, terutama mikroba patogen (Azima et al., 2004), sehingga dapat memperpanjang daya simpan dan meningkatkan rasa atau rasa telur asin. Selain itu, senyawa bioaktif kayu manis, seperti sinamaldehid, eugenol, tanin, dan asam sinamat, berfungsi sebagai pengawet makanan alami dan antioksidan (Sayuti dan Yenrina 2015). Kayu manis dapat membantu mengurangi gula darah, diare, dan masuk angin (Rabrusun, 2021).

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh penambahan kayu manis terhadap karakteristik organoleptik, kadar air, kadar serat kasar, dan cemaran bakteri pada abon nabati bonggol pisang kepok.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan baku dasar pembuatan abon yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu bawang merah, bawang putih, bonggol

pisang, garam, jahe, kayu manis, ketumbar, lengkuas, merica, minyak goreng, santan kelapa, dan lengkuas diperoleh dari Pasar Baqa, Kec. Samarinda Seberang, Kota Samarinda. Etanol, asam klorida, H_2SO_4 , media PCA, natrium klorida, dan natrium hidroksida.

Rancangan Percobaan dan Analisis Data

Metode yang digunakan adalah eksperimen yang didisain dalam Rancangan Acak Lengkap Faktor Tunggal dengan 3 perlakuan dan 3 ulangan. Bonggol pisang yang digunakan sebanyak 100 g, dengan perlakuan penambahan kayu manis 0,0 g, 0,5 g, dan 1,0 g.

Parameter yang diamati adalah karakteristik organoleptik, kadar air, kadar serat kasar, dan cemaran mikroba. Data sifat kimia dan mikrobiologi dianalisis menggunakan ANOVA dilanjutkan dengan DMRT. Data organoleptik dianalisis dengan uji Friedman dilanjutkan dengan uji Dunn.

Prosedur Penelitian

Pembuatan Abon

Abon bonggol pisang dilakukan dengan dua tahapan. Pada tahap awal dilakukan proses pembersihan bahan baku (bonggol pisang) dari kotoran yang masih menempel dengan menggunakan air mengalir, setelah bersih direndam dengan natrium bikarbonat selama 20 menit. Selanjutnya bonggol pisang ditiriskan, dipotong dan dicuci untuk selanjutnya dikukus selama 20 menit. Kemudian 100 g bonggol pisang dihaluskan dengan cara ditumbuk. Selanjutnya bumbu-bumbu, berupa ketumbar (5 g), bawang putih (30 g), bawang merah (20 g), merica (1 g), gula aren (15 g), dan garam (10 g), lengkuas (25 g), cabai merah (1 g), dan serai (10 g) dihaluskan. Bumbu yang telah dihaluskan, kemudian ditumis selama 5 menit. Setiap perlakuan ditambahkan dengan bubuk kayu manis dengan berat yang berbeda diantaranya (0g; 0,5 g dan 1 g) sesuai perlakuan. Semua bahan (bumbu kayu manis, bonggol pisang, 50 mL santan, satu lembar daun salam) tersebut disangrai selama 30-45 menit sampai kering. Setelah masak, abon dikurangi minyaknya menggunakan alat pres abon (Potato Masher Stainless Steel-ZPM103 - Silver).

Prosedur Analisis

Analisis kadar air mengacu pada AOAC (2005), dan kadar serat kasar mengacu pada Sudarmadji et.al. (1997). Perhitungan karakteristik mikrobiologi sesuai metode yang disarankan analisis mikroba TPC mengacu pada AOAC (1990). Sedangkan penilaian sensori mengacu pada Setyaningsih et al. (2010). Uji sensoris hedonik dan mutu hedonik melibatkan 30 orang panelis yang tidak terlatih untuk menilai atribut warna, aroma, rasa, aroma dan tekstur abon bonggol pisang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Organoleptik Abon Bonggol Pisang Kepok

Penambahan bubuk kayu manis sampai dengan 1,0 g (1%) memberikan pengaruh nyata terhadap karakteristik organoleptik semua atribut organoleptik (aroma, warna, tekstur dan rasa) (Tabel 2.).

Secara keseluruhan penambahan bubuk kayu manis memengaruhi tingkat

kesukaan abon bonggol pisang. Kecuali respons organoleptik untuk warna, penambahan bubuk kayu manis akan meningkatkan kesukaan panelis terhadap aroma, rasa, dan tekstur abon bonggol pisang. Kayu manis memiliki aroma khas yang sangat baik untuk ditambahkan ke makanan.

Aroma

Respons organoleptik hedonik untuk aroma terbaik diperoleh dari abon yang dihasilkan dengan penambahan 1 g (1%) kayu manis. Respons meningkat seiring dengan bertambahnya konsentrasi bubuk kayu manis. Hal ini terjadi karena kandungan minyak atsiri pada kayu manis yang merupakan penghasil aroma khas dan kuat sehingga dapat dijadikan bahan tambahan dalam pembuatan makanan (Indriyani et al., 2015). Peningkatan aroma dengan penambahan bubuk kayu manis diduga karena adanya minyak atsiri dari kayu manis yang memberikan aroma rasa khas pada abon.

Tabel 2. Pengaruh Penambahan bonggol pisang kepok dan bubuk kayu manis terhadap sifat sensoris (hedonik dan mutu hedonik) abon nabati.

Atribut organoleptik / Penambahan kayu manis (g)		Skor hedonik	Keterangan	Skor mutu hedonik	Keterangan
Aroma	0,0	3,1 ^a	Biasa	2,4 ^a	Kurang harum kayu manis
	0,5	3,5 ^a	Biasa	3,3 ^b	Cukup harum kayu manis
	1,0	4,4 ^b	Suka	4,3 ^c	Harum kayu manis
Warna	0,0	4,2 ^a	Suka	4,1 ^a	Coklat muda
	0,5	3,8 ^b	Biasa	2,5 ^c	Coklat tua
	1,0	2,5 ^c	Tidak suka	3,7 ^b	Coklat
Tekstur	0,0	2,8 ^a	Tidak suka	3,3 ^a	Cukup kering
	0,5	3,3 ^b	Biasa	3,8 ^b	Cukup kering
	1,0	3,9 ^b	Biasa	4,2 ^b	Kering
Rasa	0,0	2,6 ^a	Tidak suka	2,5 ^a	Kurang gurih
	0,5	3,5 ^b	Biasa	3,6 ^b	Cukup gurih
	1,0	4,5 ^c	Suka	4,3 ^c	Gurih

Keterangan: Data perlakuan yang diikuti huruf yang tidak sama menunjukkan berbeda nyata.

Skor hedonik 1-5 untuk aroma, rasa, tektur dan warna mewakili Sangat tidak suka, Tidak suka, Biasa, Suka, Sangat suka.

Skor mutu hedonik 1-5:

Aroma : Sangat kurang harum kayu manis; Kurang harum kayu manis; Cukup harum kayu manis; Harum kayu manis; Sangat harum kayu manis.

Rasa : Tidak gurih; Kurang gurih; Cukup gurih; Gurih; Sangat gurih

Warna : Cokelat kehitaman; Cokelat tua; Cokelat; Cokelat muda; Cokelat kekuningan.

Tekstur : Tidak kering; Kurang kering; Cukup kering; Kering; Sangat kering.

Warna

Penambahan bubuk kayu manis menghasilkan abon dengan warna yang berbeda secara nyata. Abon tanpa penambahan bubuk kayu manis menghasilkan warna yang lebih terang. Dengan menambahkan lebih banyak bubuk kayu manis ke abon bonggol pisang, warna abon menjadi lebih gelap. Hal ini disebabkan oleh sinamaldehyd yang terkandung dalam kayu manis, yang menyebabkan makanan yang dihasilkan menjadi lebih gelap kecokelatan. Sinamaldehyd adalah salah satu cairan minyak berwarna kekuningan dengan bau kayu manis yang kuat (Hastuti, 2014). Hal ini didukung oleh penelitian Putri (2014), bahwa dalam proses pembuatan abon, pemanasan dan penambahan bahan tambahan pangan lainnya dapat menyebabkan perubahan warna abon menjadi kecokelatan.

Tekstur

Penambahan bubuk kayu manis memberikan pengaruh yang signifikan terhadap respons organoleptik tekstur. Abon yang dihasilkan dengan penambahan bubuk kayu manis 1,5 g memiliki tekstur yang berserat, garing, dan agak renyah dibandingkan dengan abon yang dihasilkan dengan penambahan bubuk kayu manis sampai dengan 1,0 g (1%). Serat kasar bonggol pisang memperbaiki tekstur produk makanan dan memberikan karakteristik yang stabil selama penyimpanan dan konsumsi. Maudi et al. (2008) melaporkan bahwa serat kasar bonggol pisang lebih disukai daripada abon tanpa bonggol pisang.

Rasa

Penambahan bubuk kayu manis pada pengolahan abon bonggol pisang memberikan pengaruh nyata terhadap respons organoleptik untuk rasa. Penambahan bubuk kayu manis cenderung menghasilkan meningkatkan respons organoleptik untuk rasa abon. Respons terbaik adalah abon dengan penambahan 1,5 g (1,5%) bubuk kayu manis. Hal ini karena bubuk kayu manis dapat memperbaiki rasa hambar bonggol pisang dan membuat abon menjadi lebih gurih. Menurut Fitriya dan Alfionita (2018), kayu manis memiliki potensi untuk meningkatkan cita rasa makanan karena mengandung oleoresin

pemberi rasa yang unik dan sinamaldehyd, yang berfungsi untuk menutupi rasa yang tidak disukai pada produk pangan. Andriyanto et al. (2013) melaporkan bahwa penambahan ekstrak kayu manis pada telur memberikan pengaruh terhadap rasa kuning telur, sehingga memberikan rasa khas kayu manis dalam kuning telur asin. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa semakin banyak bubuk kayu manis yang digunakan dalam pembuatan abon nabati bonggol pisang, semakin kuat rasanya.

Karakteristik Kimia dan Mikrobiologi Abon Bonggol Pisang Kepok

Penambahan bubuk kayu manis pada pengolahan abon nabati dari bonggol pisang memberikan pengaruh terhadap karakteristik kimia (kadar air dan kadar serat) serta mikrobiologinya (TPC) (Tabel 1.).

Kadar Air

Kadar air abon nabati yang dihasilkan berkisar 4,7-6,8%. Meningkatnya penambahan bubuk kayu manis akan menurunkan kadar air abon yang dihasilkan. Hal ini disebabkan oleh sifat higroskopis kayu manis, yang dapat menyerap air saat dipanaskan, menyebabkan pelepasan air (Marwita, 2021). Selanjutnya Aditya et al. (2016), melaporkan bahwa penggorengan menghasilkan suhu tinggi yang melepaskan uap air dari abon, yang mengakibatkan penurunan kadar air pada abon. Abon yang dihasilkan mempunyai kadar air yang tidak melebihi batas maksimum persyaratan abon, yaitu 10%, menurut SNI Abon sapi (3707:2013) (BSN, 2013).

Kadar Serat

Serat kasar total abon bonggol pisang berkisar antara 33,66 sampai 40,99% (Tabel 1). Berdasarkan SNI Abon sapi (3707:2013), kadar serat kasar maksimal abon yang berbahan utama daging adalah 3,0% (BSN, 2013). Oleh karena itu, ketiga perlakuan tersebut melebihi batas maksimum. Abon tanpa penambahan kayu manis memiliki kadar serat kasar terendah, yaitu 33,66%, dan penambahan kayu manis sebanyak 0,5 g menghasilkan abon dengan kadar serat kasar tertinggi, yaitu 40,99%.

Kandungan serat kasar bonggol pisang kepok yang tinggi (3,60 - 4,47%, adalah

penyebab lain dari kadar serat kasar yang tinggi (Kupai et al., 2020). Ini sejalan dengan penelitian Setyowati dan Fithri (2014), yang menemukan bahwa perendaman natrium bikarbonat menghasilkan gas yang membentuk rongga yang dapat menguapkan air; setelah itu, air menguap karena

pemanasan selama proses penggorengan, meningkatkan kadar serat kasar. Bumbu halus yang digunakan, seperti lengkuas dan sereh, mengandung kadar serat kasar yang tinggi; keduanya masing-masing mengandung sekitar 11,55% dan 35,03% serat kasar (Kasmiati et al., 2020).

Tabel 1. Pengaruh penambahan bubuk kayu manis terhadap karakteristik organoleptik, kimia dan mikrobiologi abon nabati dari bonggol pisang kepok

Penambahan kayu manis (<i>Cinnamon</i>) (g)	Kadar air (%)	Serat kasar (%)	Log (CFU/g)
0,0	6,80 ± 0,20 ^a	33,66 ± 3,45 ^a	2,35 × 10 ⁴ ± 6,51 × 10 ² ^a
0,5	5,40 ± 0,16 ^b	40,99 ± 2,83 ^b	1,33 × 10 ⁴ ± 1,27 × 10 ³ ^b
1,0	4,47 ± 0,34 ^c	33,85 ± 1,24 ^a	5,7 × 10 ³ ± 3,27 × 10 ³ ^c

Keterangan: Data (mean±SD) diperoleh dari 3 ulangan. Data dianalisis dengan ANOVA. Data pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata (Uji *Duncan's New Multiple Range*, $p < 0,05$).

Selain itu, penelitian ini sejalan dengan penelitian Akbar et al. (2021), yang menemukan bahwa penambahan kulit pisang dalam proses pembuatan abon dapat meningkatkan kadar serat kasar, karena kadar serat kasar kulit pisang adalah 10,55%. Susanty et al. (2016) melaporkan bahwa penambahan jamur tiram dalam proses pembuatan abon dapat meningkatkan kadar serat kasar, sementara Agustin (2018) menyatakan bahwa kadar serat kasar jamur tiram adalah sekitar 11,5%. Makanan dengan banyak serat kasar dapat membuat kenyang dan membuatnya lebih disukai oleh pelanggan (Kasmiati et al., 2020).

TPC

TPC bakteri dari abon nabati yang dihasilkan berkisar antara (5,7 × 10³– 2,35 × 10⁴) CFU/g, dan hasil tersebut masih berada dibawah standar yang dikeluarkan oleh SNI Abon sapi (3707:2013) yaitu maksimal 1 × 10⁵ CFU/g (koloni/g) (BSN, 2013). Bakteri tidak tahan panas tidak akan bertahan hidup selama proses pemanasan, koloni bakteri yang tumbuh tidak boleh melebihi standar SNI 5 × 10⁴ (CFU/g).

Jumlah bakteri yang ada pada abon bonggol pisang adalah salah satu indikator yang digunakan untuk menentukan apakah abon tersebut dapat dikonsumsi atau tidak (Syahrul, 2018). Penambahan bubuk kayu manis mempengaruhi pertumbuhan koloni

bakteri pada abon. Semakin banyak bubuk kayu manis yang digunakan, semakin sedikit bakteri yang berkembang pada abon bonggol pisang. Penambahan bubuk kayu manis paling banyak (1,5 g) menunjukkan penghambatan tertinggi pertumbuhan bakteri pada. Hal ini disebabkan oleh kandungan tanin, flavanoid, dan minyak atsiri kayu manis, yang berfungsi untuk menghentikan pertumbuhan bakteri. Kandungan ini memungkinkan kayu manis digunakan sebagai pengawet alami untuk makanan (Marliana, 2021).

KESIMPULAN

Penambahan bubuk kayu manis berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap mutu abon bonggol pisang. Perlakuan terbaik adalah abon bonggol pisang dengan penambahan kayu manis sebanyak 1,0 g. Kayu manis juga dapat meningkatkan rasa abon menjadi lebih gurih. Tekstur abon bonggol pisang hampir sama dengan abon yang dijual di pasaran, membuatnya lebih mudah diterima oleh panelis. Namun, seiring dengan peningkatan jumlah bubuk kayu manis yang digunakan, warna abon bonggol pisang yang warnanya semakin coklat kehitaman, keadaan ini kurang disukai oleh panelis.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, H.P., Herpandi, Lestari, S., 2016. Karakteristik fisik, kimia dan sensoris abon ikan dari berbagai ikan ekonomis rendah. *FistecH: Jurnal Teknologi Hasil Perikanan* 5(1): 61-72.
- Akbar, A., Nurmiah, S., Sushanti, G., 2021. Proporsi penggunaan kulit pisang (*Musa paradisiaca* L.) dan daging ikan bandeng (*Chanos chanos*) pada pembuatan abon. *Jurnal Lutjanus* 26(1), 20-28. <http://doi.org/10.51978/jlpp.v26i1.415>
- Andriyanto A, Andriani M.A.M, Widowati E., 2013. Pengaruh penambahan ekstrak kayu manis terhadap kualitas sensoris, antioksidan, dan aktifitas anti bakteri pada telur asin selama penyimpanan dengan metode penggaraman basah. *Jurnal Teknosains Pangan* 2(2), 12-16.
- AOAC, 1990. *Official methods of analysis* (15th ed.). Arlington, VA: Author.
- AOAC, 2005. *Official Method of Analysis of the Association of Official Analytical Chemist*. Association of Official Analytical Chemist, Inc.
- Azima F., Muchtadi D., Zakaria F.R., Priosoeryanto. 2004. Potensi antihiperkolesterolemia ekstrak cassia vera *Cinnamomum burmanni* Nees et Blumo. *Jurnal Teknologi & Industri Pangan* 15(2), 145-153.
- Agustin, R., 2018. Pengaruh Penambahan Pepaya (*Caria papaya* L.) Terhadap Kualitas Abon Ayam (*Gallus gallus domestica*): Studi eksperimen sebagai sumber belajar peserta didik pada materi bioteknologi untuk Sekolah Menengah Atas kelas XII semester genap. Skripsi. Fakultas Tarbiyah Keguruan, Universitas Islam Negeri Raden Intan, Lampung.
- BSN, 2013. SNI 7690.1:2013 Abon. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat – Direktorat Gizi Masyarakat, 2018. Tabel Komposisi Pangan Indonesia 2017. Kementerian Kesehatan R.I., Jakarta.
- Fitriya, W., Alfionita, K., 2018. Kemampuan kayu manis sebagai agen *masking off flavor* produk pangan yang diperkaya *Spirulina platensis*. *Jurnal Perikanan Universitas Gadjah Mada* 20(2), 95-102. <http://doi.org/10.22146/jfs.35546>
- Habi U.T., Limonu, M., Tahir. M., 2021. Uji kimia serbuk herbal rambut jagung yang diformulasi dengan serbuk kayu manis (*Cinnamomum burmanii*). *Jambura Journal af food technology* 3(2), 50-61. <https://doi.org/10.37905/jjft.v3i2.7547>
- Hastuti, A.M., Rustanti, N., 2014. Pengaruh penambahan kayu manis terhadap aktivitas antioksidan dan kadar gula total minuman fungsional secang dan daun stevia sebagai alternatif minuman bagi penderita diabetes melitus tipe 2. *Journal of Nutrition College* 3(3), 362-369.
- Indriyani, Datik, E, Asngad, A., 2015. Aktivitas Antioksidan Dan Sifat Organoleptik Teh Daun Kelor Dengan Variasi Lama Pengeringan Dan Penambahan Kayu Manis Serta Cengkeh Sebagai Perasa Alami. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.
- Kasmiati, Ekantari, N., Asnani, Suadi, Husni, A., 2020. Mutu dan tingkat kesukaan konsumen terhadap abon ikan layang (*Decapterus* sp.). *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 23(3), 470-478. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v23i3.32700>
- Kupai, K., Mandey, J.S., Kowel, Y.H.S., Regar, M.N., 2020. Pemanfaatan bonggol pisang (*Musa paradisiacal* L.) dalam ransum terhadap performa ayam broiler. *Jurnal Zootec* 41(2), 636-645.
- Listiana E.A, Sri W, Titis S.K., 2011. Suhu dan waktu mempengaruhi kadar karbohidrat dan serat kasar pada cookies tanah liat dan rumput laut merah (*Kappaphycus alvarezii*). Tugas Akhir Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya, Malang.

- Marliana, M., Hafsan, H., Masriany, Nur, F., 2021. Aplikasi ekstrak kayu manis (*Cinnamomum burmanii*) sebagai anti kontaminan pada kultur stevia (*S. rebaudiana*) secara invitro. Prosiding Seminar Nasional Biologi. Achieving the Sustainable Development Goals with Biodiversity in Confronting Climate Change. UIN Alauddin Makassar. p. 396-401. <https://doi.org/10.24252/psb.v7i1.24711>
- Marwita, 2021. Konsentrasi kayu manis terhadap mutu manisan empulur buah nanas (*Ananas Comocus* L. Merr) selama penyimpanan. SAGU: Journal of Agricultural Science and Technology 20(2), 49-59.
- Maudi, F., Sundari, T., Azzahra, R., Oktafiyani, R.I., Nafis, F., 2008. Pemanfaatan bonggol pisang sebagai bahan pangan alternatif melalui program pelatihan pembuatan steak dan nugget bonggol pisang di Desa Cihideung Udik, Kabupaten Bogor. Laporan Program Kreativitas Mahasiswa. Institut Pertanian Bogor, Bogor. <https://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/31572>
- Nurminah, 2019. Formulasi dan Karakteristik Pati Bonggol Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca*) Sebagai Bahan Baku Pembuatan Cangkang Kapsul yang dikombinasikan dengan Karagenan. Skripsi. Universitas Islam Negeri Alauddin, Makassar.
- Pandiangan, Y.M., Sinaga, H., Lubis L.M., 2023. Effect of cinnamon powder addition (*Cinnamomum burmannii*) on the quality of banten banana jam (*Musa acuminata*) stored at room temperature. International Journal of Research Publications 130(1). doi:10.47119/ijrp1001301820235389
- Putri, S., 2014. Pengaruh substitusi nangka muda (*Artocarpus heterophyllus* Lamk) terhadap kualitas abon ampas tahu. Jurnal Kesehatan Holistik 8(4), 203-208. <https://doi.org/10.33024/hjk.v8i4.275>
- Rabrusun, H., 2021. Persepsi Masyarakat Tentang Pemanfaatan Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*) sebagai Antioksidan Alami di Kota Ambon. Skripsi. Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Ambon, Ambon.
- Sihmawati Rosida, 2019. Fotifikasi abon bonggol pisang dengan tepung tempe dan lesitin (kajian tingkat kesukaan konsumen). Prosiding Seminar Nasional Hasil Riset dan Pengabdian (SNHRP) ke 2 Tahun 2019 2, 95-105. <https://snhrp.unipasby.ac.id/prosiding/index.php/snhrp/article/view/90/>
- Sahara, R., 2019. Pengaruh Variasi Konsentrasi Bubuk Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*) dan Kunyit (*Curcuma longa* L.) Terhadap Organoleptik Bekasam Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*). Skripsi. Universitas Islam Negeri Raden Intan, Lampung.
- Sayuti K, Yenrina, R., 2015. Antioksidan Alami dan Sintetik. Skripsi Andalas University Press. Padang.
- Setyaningsih, D., 2010. Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro. IPB Press, Bogor.
- Setyowati, W.T., Fithri, C.N., 2014. Formulasi biskuit tinggi serat (kajian proporsi bekatul jagung: tepung terigu dan penambahan *baking powder*). Jurnal Pangan dan Agroindustri 2(3), 224-231
- Sudarmadji, S., Haryono, B., Suhardi, 2003. Analisa Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty, Yogyakarta.
- Susanty, A., Tatik, P., Kurniawaty, 2016. Pengaruh jenis bahan pengisi terhadap karakteristik fisikokimia, mikrobiologi, dan sensoris abon udang (*Panaeus indicus*). Jurnal Riset Teknologi Industri, 10(2): 152-161. <http://doi.org/10.26578/jrti.v10i2.2567>

Syahrul, N.M. 2018. Efektifitas Penambahan Ekstrak Wortel Pada Nugget Ayam Berdasarkan Uji Total Plate Count (TPC). Skripsi. Universitas Islam Negeri Alauddin, Makassar.