

## ***Potential of Cinnamon Muffins as Functional Food on Organoleptic Properties and Nutritional Content***

### **Potensi Muffin Cinnamon sebagai Pangan Fungsional terhadap Sifat Organoleptik dan Kandungan Gizi**

**Liana Verdini<sup>1\*)</sup>, Tiara Kurnia Khoerunnisa<sup>2</sup>, Nurbani Kalsum<sup>3</sup>**

<sup>1\*),2,3</sup> Program Studi Teknologi Pangan, Jurusan Teknologi Pertanian, Politeknik Negeri Lampung

#### **ABSTRACT**

*Muffin processing using banana flour can produce good characteristics and increase nutritional value. The use of cinnamon in muffin products is difficult to find in the market. The characteristics of cinnamon have a fragrant and sweet aroma. Cinnamon contains the highest antioxidants compared to other types of spices. Muffin products developed with banana flour with the addition of cinnamon certainly have functional properties. The study aimed to determine the organoleptic properties of muffin products with the addition of cinnamon powder including color, aroma, taste, texture and overall acceptance and to analyze the nutritional content of muffins so that can be used as food diversification and accepted by society. Quantitative research used a single factor Completely Randomized Design. The results showed that the addition of cinnamon powder had an effect on color, aroma, texture and overall acceptability, but had no effect on the taste of cinnamon muffin products. Based on the results of the organoleptic test, the best nutritional content was found in the P3 treatment with 24.72% a moisture content, 51.46% carbohydrates, 1.07% ash, 14.42% fat and 8.33% protein. The amount of cinnamon powder affects the organoleptic properties and nutritional content.*

**Key words:** *cinnamon, muffin, functional food*

#### **ABSTRAK**

Pengolahan muffin dengan menggunakan tepung pisang dapat menghasilkan karakteristik yang baik dan meningkatkan nilai gizinya. Penggunaan kayu manis pada produk muffin sulit ditemui di pasaran. Ciri khas kayu manis memiliki aroma yang harum dan manis. Kayu manis mengandung antioksidan tertinggi dibandingkan dengan jenis rempah lain. Produk muffin yang dikembangkan dengan tepung pisang dengan penambahan kayu manis tentu memiliki sifat fungsional. Tujuan penelitian untuk mengetahui sifat organoleptik produk muffin dengan penambahan bubuk kayu manis meliputi warna, aroma, rasa, tekstur dan penerimaan keseluruhan dan menganalisis kandungan gizi muffin sehingga dijadikan penganekaragaman pangan dan diterima masyarakat. Penelitian kuantitatif menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktor tunggal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan bubuk kayu manis berpengaruh terhadap warna, aroma, tekstur dan penerimaan keseluruhan, tetapi tidak berpengaruh terhadap rasa produk muffin cinnamon. Berdasarkan hasil uji organoleptik, kandungan gizi yang terbaik terdapat pada perlakuan P3 dengan kandungan kadar air 24,72%, karbohidrat 51,46%, abu 1,07%, lemak 14,42% dan

protein 8,33%. Jumlah bubuk kayu manis berpengaruh terhadap sifat organoleptik dan kandungan gizi.

**Kata kunci:** kayu manis, muffin, pangan fungsional

**\*Correspondence**

Email : [lianaverdini@polinela.ac.id](mailto:lianaverdini@polinela.ac.id)  
Adress : Jl. Soekarno Hatta No.10 , Rajabasa Raya, Bandar  
Lampung 35141

**Article Info**

Submitted : 16-06-2023  
In Reviewed : 23-06-2023  
Accepted : 12-07-2023  
Online Published : 30-07-2023

## PENDAHULUAN

Diversifikasi produk pangan dilakukan dengan melihat sumber daya lokal yang tersedia dan meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai pangan yang beragam juga gizi seimbang. Diversifikasi produk pangan dapat mendukung program ketahanan pangan, produksi pangan yang bergizi, beragam, serasi dan aman. Salah satu produk diversifikasi pangan dengan menggunakan produk tepung pisang ([Lumba & Yusniar, 2020](#)).

Masyarakat umumnya mengonsumsi pisang jantan (*M.acuminata Colla genom AA*) melalui proses pengolahan pengorengan, perebusan dan proses pembuatan menjadi tepung untuk dijadikan aneka produk pangan olahan. Saat ini, negara berkembang mencoba untuk meningkatkan penggunaan tepung komposit ([Pratiwi & Krisbianto, 2019](#)). Muffin adalah produk yang cukup terkenal dimasyarakat saat ini. Muffin merupakan salah satu produk olahan roti dengan produk akhir berbentuk *crust* secara penampakannya dan volume pengembangan yang rendah. Pembuatan muffin dengan menggunakan tepung pisang yang menjadi bahan pangan lokal yang tinggi karbohidrat merupakan alternatif pengganti tepung terigu ([Aryani et al., 2018](#)).

Pengolahan muffin dengan menggunakan tepung pisang meningkatkan nilai gizi dan menghasilkan kualitas yang baik. Tepung pisang memiliki kandungan serat dan niasin yang tinggi yang mampu menjaga saluran pencernaan. Penggunaan tepung pisang dalam pembuatan muffin menghasilkan bentuk, warna, aroma dan cita rasa, kerenyahan yang menyerupai produk muffin dari tepung terigu ([Putri et al., 2019](#)). Kriteria lain yang diharapkan dari produk tepung pisang adalah disukai oleh masyarakat. Saat ini, produk muffin yang terdapat dipasaran umumnya memiliki beragam varian rasa namun penggunaan rempah-rempah Indonesia seperti kayu manis belum optimal digunakan ([Bentelu et al., 2023](#)).

Pada tanaman umumnya mengandung senyawa antioksidan seperti vitamin E, vitamin C, flavonoid, karoten, dan golongan fenol terutama polifenol ([Arief & Arief, 2022](#)) yang dapat meminimalisir risiko penyakit degeneratif yang disebabkan radikal bebas ([Muhammad & Dewettinck, 2017](#)). Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menangkal radikal bebas. Tanaman kayu manis merupakan salah satu tanaman yang memiliki aktivitas antioksidan tinggi ([Apriliani et al., 2019](#)).

Ciri khas dari tanaman kayu manis (*Cinnamomum burmanni*) memiliki aroma harum dan manis. Hasil ekstrak kayu manis menggunakan pelarut akuades memiliki kandungan senyawa sinamaldehida yang memiliki aktivitas biologis antihiperlipidemia (Verdini et al., 2022). Menurut (Rachmawati et al., 2021), tanaman kayu manis mengandung antioksidan tertinggi dibandingkan jenis rempah lain. Dalam 100 gram kayu manis mengandung energi 1092 kkal, karbohidrat 79,85 gram, lemak 3,19 gram, dan protein 3,89 gram.

Produk muffin yang dikembangkan dengan tepung pisang yang ditambahkan dengan kayu manis memiliki sifat fungsional. Pangan yang memiliki kandungan komponen aktif yang dapat memberikan manfaat bagi kesehatan, di luar manfaat yang diberikan oleh zat-zat gizi yang terkandung di dalamnya dikenal sebagai pangan fungsional. Pangan fungsional diharapkan memenuhi persyaratan sensori, gizi dan fisiologis. Pangan fungsional bermanfaat meminimalisir penyakit degeneratif. Serat pangan, inulin, FOS, antioksidan, PUFA, prebiotik dan probiotik merupakan sifat fisiologis dari pangan fungsional. Indonesia kaya akan sumber bahan pangan dengan kandungan komponen bioaktif yang sangat potensial untuk dikembangkan (Kusumawardani et al., 2020).

Penelitian ini bertujuan untuk (1) Memperbaiki sifat organoleptik produk muffin dengan penambahan bubuk kayu manis meliputi warna, aroma, rasa, tekstur dan penerimaan keseluruhan, dan (2) Menganalisis kandungan gizi muffin yang dapat menjadi alternatif diversifikasi produk pangan yang diterima masyarakat.

## METODE PENELITIAN

Pelaksanaan penelitian dilakukan di Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Politeknik Negeri Lampung pada bulan Mei-November 2022. Peralatan yang digunakan antara lain *cabinet dryer*, *slicer*, *grinder*, ayakan 80 mesh, oven listrik, loyang, aluminium foil, pisau, panci, timbangan, sarung tangan, mangkuk stainless, spatula dan *mixer*. Bahan yang digunakan antara lain pisang jantan dengan ciri-ciri memiliki warna yang masih hijau dan tekstur yang masih sedikit keras. Bahan yang digunakan pada pembuatan muffin antara lain tepung pisang, bubuk kayu manis, gula pasir, susu bubuk, telur, baking powder dan mentega.

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktor tunggal. Penelitian terdiri dari 5 perlakuan dengan 3 ulangan dan diperoleh 15 unit percobaan. Perlakuan pada penelitian ini sebagai berikut:

- P0 : tanpa penambahan bubuk kayu manis 0%
- P1 : penambahan bubuk kayu manis sebesar 1%
- P2 : penambahan bubuk kayu manis sebesar 2%
- P3 : penambahan bubuk kayu manis sebesar 3%
- P4 : penambahan bubuk kayu manis sebesar 4%

Prosedur penelitian pembuatan tepung pisang dimodifikasi dari penelitian (Ria et al., 2019). Pembuatan tepung pisang jantan dimulai dengan pengupasan kulit pisang kemudian pisang yang sudah dikupas diiris menggunakan *slicer* dengan ketebalan  $\pm 0,1$  cm kemudian direndam di dalam

wadah yang telah diisi air, selanjutnya proses *blanching* dengan uap selama 5 menit. Irisan pisang kemudian dikeringkan menggunakan *cabinet dryer* dengan suhu 60°C selama 6 jam. Irisan pisang yang sudah kering kemudian dihaluskan menggunakan grinder dengan ayakan 80 mesh.

Prosedur pembuatan muffin dimodifikasi dari penelitian Putri et al., (2019). Muffin dibuat dengan cara mengocok mentega dan gula pasir hingga lembut dan mengembang. Tambahkan susu dan telur lalu dikocok kembali sampai tercampur rata. Tambahkan tepung pisang, *baking powder* dan bubuk kayu manis dan diaduk menggunakan spatula. Masukkan adonan kedalam cetakan muffin, lalu di panggang dalam oven yang sudah dipanaskan dengan suhu 180°C selama 20 menit hingga kue matang.

Pengujian organoleptik pada penelitian ini yaitu uji organoleptik dari formula yang diperoleh berdasarkan metode skala hedonik sesuai SNI 01-2346-2006. Pengujian dari formula tersebut dilakukan melalui uji rating hedonik pada atribut warna, rasa, aroma, tekstur dan penerimaan keseluruhan. Skala nilai yang digunakan yaitu skala kategori tujuh poin. Deskripsi nilai skala adalah sebagai berikut: 1= sangat tidak suka; 2=tidak suka; 3= agak tidak suka; 4=agak suka; 5= suka; 6= sangat suka; dan 7= amat sangat suka. Analisis data menggunakan SPSS 22. Analisis kandungan gizi dan organoleptik dengan *One Way Anova* pada tingkat kepercayaan 95% dan uji lanjutan *Duncan Multiple Range Test*.

## HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil penelitian pendahuluan, tepung pisang memiliki rendemen 18,73%, kadar air 5,42% dan memiliki warna putih keabu-abuan. Pada penelitian ini akan membuat pangan fungsional berupa produk muffin menggunakan tepung pisang dengan penambahan kayu manis. Produk muffin yang dihasilkan berwarna coklat tua, permukaan yang merekah dan beremah serta bagian dalamnya berpori.

### *Uji Organoleptik*

Uji organoleptik yang dilakukan pada penelitian ini adalah menggunakan skala hedonik. Sebanyak 25 orang panelis diminta untuk memberikan nilai menurut tingkat kesukaan terhadap warna, aroma, rasa, tekstur dan penerimaan keseluruhan muffin cinnamon. Berdasarkan hasil uji ANOVA diketahui bahwa perlakuan penambahan bubuk kayu manis berpengaruh nyata terhadap produk muffin. Rerata pengujian organoleptik terhadap produk muffin disajikan pada Tabel 1 berikut.

Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa muffin yang dihasilkan berpengaruh terhadap uji organoleptik muffin. Hasil penilaian tertinggi diperoleh perlakuan P3 dan penilaian terendah diperoleh perlakuan P0. Perlakuan P3 memiliki rerata pengujian organoleptik tertinggi dikarenakan jumlah penambahan kayu manis sesuai dengan kesukaan panelis. Penambahan bubuk kayu manis meningkatkan kesukaan terhadap produk muffin. Sedangkan perlakuan P0 yang merupakan kontrol tidak sesuai dengan kesukaan panelis dikarenakan aroma dari tepung pisang yang kuat yang menyebabkan kurang disukai panelis.

**Tabel 1. Rerata Pengujian Organoleptik Terhadap Produk *Muffin***

Perlakuan	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur	Penerimaan Keseluruhan
P0	4.32 <sup>a</sup>	4.88 <sup>a</sup>	5.32 <sup>a</sup>	5.32 <sup>a</sup>	5.16 <sup>a</sup>
P1	4.68 <sup>ab</sup>	5.12 <sup>ab</sup>	5.48 <sup>a</sup>	5.44 <sup>ab</sup>	5.40 <sup>ab</sup>
P2	5.08 <sup>bc</sup>	5.56 <sup>b</sup>	5.36 <sup>a</sup>	5.56 <sup>ab</sup>	5.64 <sup>b</sup>
P3	5.84 <sup>c</sup>	6.20 <sup>c</sup>	5.60 <sup>a</sup>	5.80 <sup>b</sup>	6.04 <sup>c</sup>
P4	5.28 <sup>b</sup>	4.92 <sup>a</sup>	5.32 <sup>a</sup>	5.72 <sup>ab</sup>	5.60 <sup>b</sup>

### ***Analisis Kandungan Gizi Muffin***

Berdasarkan hasil ANOVA diketahui bahwa perlakuan penambahan bubuk kayu manis berpengaruh nyata terhadap kandungan gizi produk muffin. Hasil analisis kandungan gizi muffin dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

**Tabel 2. Hasil Analisis Kandungan Gizi Muffin per 100 gram**

Komposisi	Hasil Analisis Muffin P3 (%)	Hasil (Putri et al., 2019) (%)	Hasil (Razak et al., 2022) (%)
Air	24,72	20,69	28,03 ± 1,29 <sup>a</sup>
Abu	1,07	0,54	1,92 ± 0,04 <sup>b</sup>
Karbohidrat	51,46	49,73	43,23 ± 1,23 <sup>a</sup>
Lemak	14,42	21,34	18,33 ± 0,25 <sup>b</sup>
Protein	8,33	8,05	8,49 ± 0,35 <sup>b</sup>

## **PEMBAHASAN**

Tepung pisang memiliki peran penting dalam pembuatan muffin karena dapat memberikan bentuk, warna, aroma, dan cita rasa yang mirip dengan muffin yang menggunakan tepung terigu. Selain itu, menggunakan tepung pisang juga dapat memberikan kerenyahan yang serupa dengan muffin dari tepung terigu.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan P3 mendapatkan skor tertinggi dalam uji organoleptik, hal ini terjadi karena jumlah penambahan kayu manis sesuai dengan preferensi panelis. Penambahan bubuk kayu manis telah meningkatkan kesukaan terhadap produk muffin. Di sisi lain, perlakuan P0 yang berfungsi sebagai kontrol, mendapatkan skor penilaian terendah karena aroma yang kuat dari tepung pisang tidak disukai oleh panelis. dalam penyajian makanan, parameter organoleptik penting menjadi perhatian utama dalam penilai produk baik dari aspek warna, aroma, rasa, dan tekstur.

### ***Uji Organoleptik***

Kisaran rerata hasil uji organoleptik terhadap warna diperoleh sebesar 4,32-5,84. Kesan pertama yang muncul dan dinilai oleh panelis berasal dari warna pada produk pangan. Parameter organoleptik yang paling pertama dalam penyajian yakni dengan melihat warna produk. Warna merupakan kesan pertama karena menggunakan indera penglihatan. Warna yang menarik akan meningkatkan selera panelis atau konsumen untuk mencicipi produk. Warna

merupakan salah satu bentuk visual yang menarik konsumen. Perubahan warna disebabkan oleh proses pemanggangan pada suhu tinggi, pada proses ini ikatan glikosidik sukrosa terputus sehingga menghasilkan glukosa dan fruktosa. Pencoklatan makanan disebabkan oleh reaksi enzimatis dari makanan yang mengandung senyawa fenolik. Pencoklatan makanan menyebabkan terjadi reaksi Maillard yang mempengaruhi hasil warna produk muffin (Indrayanti et al., 2021).

Kisaran rerata hasil uji organoleptik terhadap aroma diperoleh sebesar 4,88-6,20. Aroma merupakan faktor penting dalam menentukan penerimaan konsumen terhadap suatu bahan makanan. Pada umumnya orang dapat menilai kelezatan makanan dari aromanya sehingga membangkitkan selera. Aroma merupakan salah satu pengujian organoleptik penting dalam berbagai produk hasil pemanggangan. Aroma yang baik dapat meningkatkan preferensi panelis terhadap makanan. Timbulnya aroma makanan disebabkan oleh terbentuknya senyawa yang mudah menguap akibat enzim atau tanpa bantuan enzim.

Aroma yang khas diperoleh dari kandungan gula pada produk pangan. Aroma gula yang terbentuk terjadi karena proses karamelisasi saat pemanggangan. Komponen aroma berkaitan dengan konsentrasi komponen aroma dalam fase uap di dalam mulut. Konsentrasi juga dipengaruhi oleh sifat *volatile* dari aroma. Ketidaksukaan aroma yang timbul dari panelis disebabkan setiap orang memiliki penerimaan bau yang berbeda, meskipun mereka dapat membedakan bau sehingga setiap orang memiliki preferensi yang berbeda. Aroma muffin dipengaruhi oleh perpaduan kayu manis yang dipadukan dengan bahan lain. Semakin banyak kayu manis yang ditambahkan, semakin khas aroma yang dihasilkan (Rachmawati et al., 2021). Faktor lainnya yaitu interaksi alami antara komponen aroma dan komponen gizi dalam produk pangan tersebut seperti karbohidrat, protein dan lemak serta penerimaan konsumen yang sangat relatif.

Kisaran rerata hasil uji organoleptik terhadap rasa diperoleh sebesar 5,32-5,60. Rasa dapat ditentukan dengan pengecap dan stimulasi secara oral. Struktur dan komposisi bahan mempengaruhi rasa yang dihasilkan oleh produk pangan. Tekstur dan konsistensi akan mempengaruhi cita rasa yang ditimbulkan oleh bahan tersebut, dan rasa memiliki peran yang penting dalam mutu suatu bahan pangan. Perubahan tekstur atau viskositas bahan pangan dapat mengubah rasa yang timbul karena dapat mempengaruhi rangsangan terhadap sel aseptor olfaktori dan kelenjar air liur.

Kisaran rerata hasil uji organoleptik terhadap tekstur diperoleh sebesar 5,32-5,80. Tekstur merupakan tolak ukur yang mengevaluasi kualitas bahan makanan dengan sentuhan dan perabaan. Tekstur muffin dipengaruhi oleh kadar airnya, jumlah dan konsentrasi lemak, karbohidrat, dan protein yang menyusunnya dan dipengaruhi oleh bahan standar yang digunakan. Tekstur merupakan manifestasi dari pengujian organoleptik dan fungsional dari sifat struktur, mekanik dan permukaan bahan pangan yang dapat dideteksi melalui indera penglihatan, pendengaran, pengecap, dan kinestetik. Tekstur merupakan salah satu faktor pada produk pangan yang mempengaruhi penerimaan konsumen.

### **Analisis Kandungan Gizi Muffin**

Analisis kandungan gizi muffin adalah proses untuk menentukan jumlah dan jenis zat gizi yang terkandung dalam satu porsi atau satuan tertentu dari muffin (100 gram). Analisis ini memberikan informasi tentang komposisi nutrisi dalam muffin setelah perlakuan penambahan bubuk kayu manis yaitu kadar air, kadar abu, karbohidrat, lemak dan protein.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar air muffin sebesar 24,72% b/b (tabel 2.). Menurut (Sugiarto, 2022), penurunan kadar air disebabkan tingginya kandungan amilosa tepung pisang  $\pm 13,56\%$ . Hal ini disebabkan oleh pati yang berasal dari tepung pisang jantan menyerap air yang ditambahkan saat pencampuran adonan, terbentuk granula saat dipanaskan, jika pemanasan terus berlanjut maka akan terjadi gelatinisasi. Beberapa faktor yang mempengaruhi penurunan kadar air antara lain waktu pengeringan, suhu pengeringan dan luas permukaan bahan. Hal ini yang menyebabkan kadar air mengalami penurunan.

Kandungan amilosa yang tinggi menurunkan kadar air karena kemampuannya membentuk gel dan lapisan film yang lebih tinggi. Struktur amilosa yang berbentuk linier dan mengandung gugus hidroksil lebih mudah berikatan dengan ikatan hidrogen dibandingkan dengan amilopektin. Peningkatan kandungan amilosa dapat menurunkan kadar air, sedangkan peningkatan amilopektin menyebabkan ikatan hidrogen menjadi lemah. Amilosa dapat terlepas selama proses pemanasan karena keberadaan amilosa terletak bebas di dalam granula pati (Arinta et al., 2021).

Kadar abu pada penelitian berkisar 1,07% sedangkan persyaratan SNI 3751-2009 pada tepung terigu memiliki kadar abu maksimal 0,7%. Semakin tinggi kandungan mineral bahan baku maka kadar abu semakin meningkat, sedangkan semakin rendah kandungan mineral bahan baku maka kadar abu semakin rendah. Proses pengeringan menyebabkan terjadinya penguraian komponen yang mengikat molekul air dan meningkatkan kandungan gula, lemak dan mineral, sehingga meningkatkan kadar abu (Shahzadi et al., 2021).

Kadar karbohidrat muffin dalam analisis ini sebesar 51,46%. Kandungan karbohidrat dihitung secara *by difference*, sehingga komponen gizi lainnya mempengaruhi kandungan karbohidrat. Peningkatan kandungan karbohidrat dipengaruhi oleh kadar air, kadar abu, protein dan lemak muffin. Kandungan karbohidrat berkaitan dengan kandungan karbohidrat tepung pisang yaitu 80,6 g/100 g, lebih tinggi dibandingkan tepung terigu yaitu 76 g/100 g. Sebagai sumber prebiotik, pisang jantan mengandung sekitar 0,3% fruktooligosakarida (FOS) yang termasuk dalam kategori oligosakarida dan termasuk dalam kelompok pati yang tidak dapat dicerna oleh enzim pencernaan di usus halus dan ketika mencapai usus besar dimanfaatkan oleh mikroflora kolon (Afifah et al., 2020).

Kadar lemak produk muffin diperoleh hasil analisis sebesar 14,42%. Peningkatan kandungan lemak berasal dari penambahan mentega. Reaksi hidrolisis lemak pada muffin dapat terjadi pada makanan dengan kandungan air yang tinggi. Hidrolisis lemak menjadi asam lemak dan gliserol dipengaruhi oleh air. Peningkatan reaksi hidrolisis menyebabkan kandungan gliserol dan asam lemak semakin meningkat, sehingga jumlah lemak yang dihasilkan mengalami

penurunan. Sedangkan kadar protein muffin pada penelitian ini diperoleh nilai sebesar 8,33%. Kandungan protein tepung pisang sebesar 2,36% dan tepung terigu sebesar 13%. Protein memiliki sifat sebagai pengikat yang meningkatkan cekaman terhadap air dalam produk pangan karena mengandung asam amino yang berperan dalam pembentukan ikatan peptida yaitu satu molekul air dibebaskan. Kadar protein tinggi dalam produk pangan mampu mengikat uap air disebabkan air berikatan dengan asam amino rantai samping (hidrokarbon). Denaturasi protein terjadi apabila suhu pemanggangan di atas 55-75°C, dimana ikatan peptida mudah terhidrolisis secara proteolitik, sehingga meningkatkan kelarutan protein (S Ryadha et al., 2021).

## SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) Penambahan jumlah bubuk kayu manis berpengaruh terhadap warna, aroma, tekstur dan penerimaan keseluruhan, namun tidak berpengaruh pada hasil rasa pada produk muffin cinnamon; 2) Berdasarkan hasil uji organoleptik, kandungan gizi terbaik pada muffin cinnamon yaitu penambahan bubuk kayu manis 3% dengan kandungan kadar air 24,72%, karbohidrat 51,46%, abu 1,07%, lemak 14,42% dan protein 8,33%. Saran dari penelitian ini: 1) Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terkait aktivitas antioksidan pada produk muffin cinnamon. 2) Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terkait uji toksisitas dalam penggunaan bubuk kayu manis pada produk bahan pangan.

## DAFTAR RUJUKAN

- Afifah, D. N., Sari, L. N. I., Sari, D. R., Probosari, E., Wijayanti, H. S., Anjani, G., Anwar, H., Septiani, S., Nurhayati, N., Singh, A., Kumari, A., Chauhan, A. K., Syafii, F., Yudianti, Y., Afiifah, N. N., Srimati, M., Gizi, U., Binawan, J., & Timur, I. (2020). Analisis Proksimat Snack Bar dengan Substitusi Tepung Pisang Jantan (*Musa paradisiaca* linn) Process Of Snack Bar Analysis With Pisang Jantan (*Musa Paradisiaca* Linn). *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 2(1), 36–42. <https://doi.org/https://doi.org/10.36590/jika.v2i1.46>
- Apriliani, R., Tamrin, & Hermanto. (2019). Pengaruh Penambahan Kayu Manis (*Cinnamomum Verum*) Terhadap Karakteristik Organoleptik Dan Antioksidan Minuman Sari Buah Alpukat (*Perseaamericana* Mill). *Jurnal Sains Dan Teknologi Pangan*, 4(6), 2621–2634.
- Arief, R. Q., & Arief, M. J. (2022). Literatur Review : Peran Anti-Hipertensi dalam Penurunan Tekanan Darah. *Algizzai: Public Health Nutrition Journal*, 2(1), 51–59. <https://doi.org/10.24252/algizzai.v2i1.25978>
- Arinta, F. K., Pranata, F. S., & Swasti, Y. R. (2021). Potensi daging buah pisang dan kulit pisang (*Musaceae*) untuk peningkatan kualitas roti dan kue. *Teknologi Pangan: Media Informasi Dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian*, 12(2), 185–196. <https://doi.org/10.35891/tp.v12i2.2416>
- Aryani, T., Mu'awanah, I. A. U., & Widyantara, A. B. (2018). Karakteristik Fisik, Kandungan Gizi Tepung Kulit Pisang dan Perbandingannya terhadap Syarat Mutu Tepung Terigu. *Jurnal Riset Sains Dan Teknologi*, 2(2), 45–50. <https://doi.org/10.30595/jrst.v2i2.3094>

- Bentelu, R. E. N., Rawung, D., & Nurali, E. J. (2023). Aktivitas Antioksidan Snack Bar Tepung Komposit Pisang Goroho (*Musa acuminata*), Teung Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L.) dan Kacang Hijau (*Vigna radiata*). *Jurnal Agroindustri Terapan*, 4(1), 101–110.
- Indrayanti, R., Asharo, R. K., Pasaribu, P. O., Priambodo, R., Rizkawati, V., & Iridayanti, Y. (2021). Pembuatan Tepung Pisang (*Musa Spp*) dengan Mudah dan Praktis sebagai Bahan Baku Pangan Olahan. *Mitra Mahajana: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(3), 211–219. <https://doi.org/10.37478/mahajana.v2i3.987>
- Kusumawardani, H. D., Marsono, Y., Murdiati, A., & Samsudin, M. (2020). Potensi Tepung Pisang Uter (*Musa Acuminata*) Sebagai Pangan Fungsional Untuk Menurunkan Kolesterol. *Buletin Penelitian Kesehatan*, 47(4), 275–282. <https://doi.org/10.22435/bpk.v47i4.1589>
- Lumba, R., & Yusniar, M. (2020). Analisis Komposisi Kimia Tepung pisang “Mulu Bebe” (*Musa acuminata*) Indigenious Halmahera Utara yang Dimodifikasi sebagai Sumber Pangan Prebiotik Analysis of The Composition Chemical Flours “Mulu Bebe” (*Musa acuminata*) Modification North Halmahera Indigen. *Media Ilmiah Teknologi Pangan (Scientific Journal of Food Technology)*, 7(1), 1–9.
- Muhammad, D. R. A., & Dewettinck, K. (2017). Cinnamon and its derivatives as potential ingredient in functional food—A review. *International Journal of Food Properties*, 20(2), 2237–2263. <https://doi.org/10.1080/10942912.2017.1369102>
- Pratiwi, I. Y., & Krisbianto, O. (2019). Kandungan Gizi, Beta Karoten dan Antioksidan pada Tepung Pisang Tongka Langit (*Musa troglodytarum* L.) Nutrient Content, Beta Carotene and Antioxidant on Tongka langit (*Musa troglodytarum* L.) Banana Flour. *Jurnal Agritech*, 39(1), 48–53. <http://doi.org/10.22146/agritech.29737>
- Putri, C. Y. K., Pranata, F. S., & Swasti, Y. R. (2019). Kualitas Muffin Dengan Kombinasi Tepung Pisang Jantan Putih (*Musa paradisiaca forma typica*) Dan Tepung Labu Kuning (*Cucurbita moschata*). *Biota : Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati*, 4(April), 50–62. <https://doi.org/10.24002/biota.v4i2.2471>
- Rachmawati, F., Anna Nur Afifah, C., & Bahar, A. (2021). Pengaruh Jumlah Bubuk Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) Terhadap Sifat Organoleptik Sus Kering. *Jurnal Tata Boga*, 10(3), 437–448.
- Razak, M., Hikmawatisisti, S., & Suwita, I. K. (2022). Formulasi tepung pisang jantan ( *musa paradisiaca linn* ) pada pengolahan muffin sebagai alternatif pmt anak sekolah. *Media Gizi Pangan*, 29(1), 43–50.
- Ria, N., Rawung, D., & Nurali, E. J. (2019). Pemanfaatan Tepung Komposit Pisang Goroho (*Musa acuminata*) dan Ubi Jalar Kuning (*Ipomoea batatas* L.) sebagai Bahan Baku Pembuatan Crust Pie. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 10(2), 85–96.
- S Ryadha, R., Aulia, N., & Batara, A. (2021). Potensi Rempah-Rempah sebagai Minuman Fungsional Sumber Antioksidan dalam Menghadapi Pandemi Covid-19. *Jurnal ABDI*, 3(1), 30–42.
- Shahzadi, M., Rizwan, B., Tufail, T., Basharat, S., & Shehzadi, S. (2021). Functional and Nutraceutical Characterization of Cinnamon. *Pakistan*

- BioMedical Journal*, 4(2), 187–192. <https://doi.org/10.54393/pbmj.v4i2.225>
- Sugiarto, S. (2022). Karakteristik Kimia dan Aktivitas Antioksidan Nugget Telur Disubstitusi Tepung Pisang Jantan (*Musa paradisiaca formatypica*). *Prosiding Seminar Nasional Teknologi ...*, 14–15.
- Verdini, L., Setiawan, B., Sinaga, T., Sulaeman, A., & Wibawan, I. W. T. (2022). Komponen Bioaktif Ekstrak Akuades Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii* Blume) Asal Sumatera, Indonesia. In *Jurnal Teknologi dan Industri Hasil Pertanian* (Vol. 27, Issue 1, pp. 24–30). <https://doi.org/10.23960/jtihp.v27i1.24-30>