

**PENGARUH PERBANDINGAN AMPAS SACHA INCHI (*Plukenetia volubilis* L.)
DAN TEPUNG REBUNG (*Dendrocalamus Asper*) TERHADAP KARAKTERISTIK
KIMIA DAN MUTU ORGANOLEPTIK DAGING ANALOG**

***EFFECT OF SUCROSE CONCENTRATION ON PHYSICOCHEMICAL CHARACTERISTICS OF
BEAN POWDER DRINK SACHA INCHI (*Plukenetia volubilis* L.) CRISTALIZATION METHODS***

Febryanti Kumadji¹⁾, Agus Bahar Rachman^{2)*}, Yoyanda Bait³⁾

^{1,2,3)}Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo

*Penulis korespondensi E-mail: agusrachman@ung.ac.id

ABSTRACT

Analog meat is a product made from vegetable protein as an alternative to meat substitutes that has good taste, texture and nutrition to support people who want to live a healthy lifestyle. The purpose of this study was to analyze the characteristics and organoleptic quality of the best analog meat of sacha inchi bean pulp and bamboo shoot flour. Testing parameters carried out water content, fat content, protein content, fiber content, chewiness, color and organoleptic which includes color, taste, texture and aroma. The design used in this study is a completely randomized design (CRD). The treatment with the ratio of sacha inchi pulp: bamboo shoot flour consists of 4 treatments (100: 0), (85: 15), (70: 30) and (55: 45) with 3 repetitions. Data were analyzed with the statistical test of Analysis of Variance (ANOVA). In treatments that were significantly different, continued with Duncan's Multiple Range Test (DMRT). The results showed that analog meat made from (sacha inchi pulp and bamboo shoot flour) produced the best treatment in P3 with a moisture content of 67.48%; fat content of 4.21%; protein content of 9.90%; crude fiber content of 0.90%; ash content of 1.48%; carbohydrate content of 15.53%; color ($L^* = 74.213$, $a^* = 3.117\%$, $b^* = 13.27\%$), elasticity of 8841.80 g / force. Organoleptic assessment: taste 4.17-5.23 (neutral-rather like); color 3.60-5.29 (neutral-rather like); aroma 3.91-5.49 (neutral-like) and texture 4.17-5.40 (neutral-rather like). Analog meat made from sacha inchi pulp and bamboo shoot flour has nutritional content equivalent to commercial nutritional content.

Keywords: Analog meat, Sacha inchi, Bamboo shoot, Organoleptic

ABSTRAK

Daging analog adalah produk yang dibuat dari protein nabati sebagai alternatif pengganti daging yang memiliki rasa, tekstur serta gizi yang baik untuk mendukung masyarakat yang ingin menjalani gaya hidup sehat. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis karakteristik dan mutu organoleptik terbaik daging analog ampas kacang sachet inchi dan tepung rebung. Parameter pengujian yang dilakukan kadar air, kadar lemak, kadar protein, kadar serat, kekenyalan, warna dan organoleptik yang meliputi warna, rasa, tekstur dan aroma. Rancangan yang digunakan pada penelitian ini yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuannya dengan perbandingan ampas sachet inchi : tepung rebung terdiri dari 4 perlakuan (100 : 0), (85 : 15), (70 : 30) dan (55 : 45) dengan 3 kali pengulangan. Data analisis dengan uji statistik Analisis Of Variance (ANOVA). Pada perlakuan yang berbeda nyata, dilanjutkan dengan uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa daging analog berbahan dasar (ampas sachet inchi dan tepung rebung) menghasilkan perlakuan terbaik pada P3 dengan kadar air 67,48% ; kadar lemak 4,21% ; kadar protein 9,90% ; kadar serat kasar 0,90% ; kadar abu 1,48% ; kadar karbohidrat 15,53% ; warna ($L^* = 74,213$, $a^* = 3,117\%$, $b^* = 13,27\%$), kekenyalan 8841,80 g/force. Penilaian organoleptik: rasa 4,17-5,23 (netral-agak suka); warna 3,60-5,29 (netral-agak suka); aroma 3,91-5,49 (netral-suka) dan tekstur 4,17-5,40 (netral-agak suka). Daging analog berbahan dasar ampas sachet inchi dan tepung rebung memiliki kandungan gizi setara dengan kandungan gizi komersial.

Kata kunci: Daging analog, Sachet inchi, Rebung, Organoleptik

PENDAHULUAN

Daging adalah salah satu sumber protein hewani yang paling penting, dan dikonsumsi secara luas karena kelezatannya dan nilai gizi yang tinggi. Selain itu, Daging juga mempunyai nutrisi karbohidrat, lemak, mineral, fosfor, vitamin dan kalsium, yang membantu mempertahankan kesehatan dan pertumbuhan dan perkembangan (Wijayanti, 2014). Data dari Kemenko Perekonomian per 22 Mei 2023 menjelaskan, proyeksi kebutuhan daging sapi dan kerbau tahun 2023 berjumlah

816.790 ton naik dari tahun 2022 sebesar 736.662 ton (naik 9,81%), sedangkan produksi daging sapi dan daging kerbau dalam negeri sebanyak 442.690 ton yang juga naik dari 389.668 ton di tahun 2022 (Saragi, 2023).

Menurut Suryanti (2010) Salah satu faktor utama yang berkontribusi terhadap risiko ini adalah tingginya kadar kolesterol dalam daging berlemak, terutama lemak jenuh, yang dapat meningkatkan kadar kolesterol dalam darah. Mengingat risiko kesehatan yang terkait dengan ketergantungan pada

daging sapi, banyak orang mulai beralih ke sumber protein nabati sebagai alternatif yang lebih sehat. Salah satu alternatif potensial adalah daging *analog* dengan bahan baku nabati.

Daging analog dibuat dari bahan nabati seperti kacang kedelai, gluten gandum, dan berbagai jenis kacang-kacangan. Meskipun tidak berasal dari sumber hewani yang aktif secara biologis, daging analog tetap dapat memenuhi kebutuhan protein masyarakat Indonesia. Keunggulan utamanya adalah kandungan lemak tak jenuh serta tidak mengandung kolesterol hewani, sehingga menjadi pilihan yang lebih sehat bagi mereka yang ingin mengurangi konsumsi daging merah atau menghindari risiko kesehatan. (Hoek *et al.*, 2004). Daging *analog* harus mempunyai komposisi kimia dan nutrisi yang setara atau bahkan lebih unggul dibandingkan daging asli. Penambahan protein diperlukan untuk meningkatkan tekstur serta nilai gizinya. Salah satu sumber protein yang berpotensi digunakan adalah kacang *sacha inchi*, yang dapat diolah terlebih dahulu sebelum dimanfaatkan dalam produksi daging *analog*.

Sacha inchi atau juga dikenal sebagai kacang *inchi* adalah jenis tanaman yang menghasilkan biji yang dapat diolah menjadi berbagai produk. Biji *sacha inchi* mentah mengandung sekitar 22–30% protein, sedangkan biji yang dihilangkan lemaknya dari ampas yang dipres setelah ekstraksi minyak kaya akan sekitar 53–59% protein (Follegatti-Romero *et al.*, 2009). Meskipun *sacha inchi* memiliki kandungan protein yang tinggi namun masih rendah serat. Maka dari itu perlu dikombinasikan dengan bahan yang tinggi kandungan serat salah satunya yaitu rebung.

Rebung bambu mengandung 9,7% serat pangan per 100g dan dapat digunakan sebagai sayuran kaya akan serat (Mahmud *et al.*, 2018). Tunas *Dendrocalamus asper* mengandung banyak air serta serat kasar (Kong *et al.*, 2020). Tepung bambu dengan varietas *Dendrocalamus asper*, *Bambusa tuldoidea* dan *Bamboosa vulgaris* memiliki kadar air <10% dengan berat 60 g/100 g (Felisberto *et al.*, 2017). Bagian atas ujung rebung segar memiliki kandungan serat yang lebih rendah dibandingkan dengan bagian dasarnya, sementara kadar protein dan abu pada ujung atas lebih

tinggi dibandingkan dengan bagian bawahnya (Kurosawa, 1969). Oleh karena itu, rebung yang digunakan semua bagian karena memiliki potensi besar untuk diolah menjadi produk olahan tepung dengan kandungan serat yang tinggi. Sehingga pada penelitian dilakukan pemanfaatan bahan lokal yang merupakan limbah dari ekstraksi minyak yaitu ampas Sacha Inchi yang di kombinasikan dengan rebung sebagai pengganti kedelai.

METODE PENELITIAN

Alat Dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah wadah, blender, spatula, panci, kompor, kain saringan, cetakan, timbangan, sendok, grinder, dan ayakkan 80 mesh. Adapun alat analisis yang digunakan yaitu, gelas ukur, erlenmeyer, cawan porselin, colorimeter, labu Kjeldahl, gelas beker, destilator, destruksi, corong, soxhlet, tabung mikro soxhlet, inkubator, buret, desikator, timbangan analitik, pipet tetes, gelas ukur. Adapun bahan yang digunakan kacang sachi inchi, air, sukrosa. Adapun bahan analisis yaitu kertas saring (timble), asam borat, sulfuric acid, larutan

natrium hidroksida, Hidrogen klorida, tablet destruksi, dan Larutan cloroform.

Prosedur Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan mengacu pada Zebua *et al.* (2014). yaitu Ampas sacha inchi dan tepung rebung = 100g - 0g, 85g – 15g, 70g – 30g dan 55g – 45g.

Metode Pelaksanaan

• Prosedur Pembuatan Ampas Kacang Sacha Inchi

Prosedur pembuatan ampas kacang sacha meliputi dengan pengambilan kacang ampas sacha inchi hasil dari pengepresan minyak sacha inchi. Dilanjutkan dengan perendaman selama 12 jam dengan penambahan garam himalaya untuk menghilangkan rasa pekat pada ampas sacha inchi. Kemudian air sisa rendaman di buang dan ampas sacha inchi ditiriskan menggunakan kain saring, dilanjutkan dengan dikeringkan menggunakan *food dehidrator* (Getra) selama 5 jam dengan suhu 50°C.

- **Prosedur Pembuatan Tepung Rebung**

Proses pembuatan tepung rebung mengacu pada penelitian (Darmajana *et al.*, 2020) yang di modifikasi melalui tahapan sortasi, pemotongan dan pencucian kemudian dilakukan perebusan dengan garam 1% pada suhu 80°C selama 10 menit lalu, kemudian ditiriskan selama 1 jam. Selanjutnya dilakukan proses pengeringan menggunakan *food dehydrator* dengan suhu 60°C selama 13-15 jam, kemudian dilanjutkan dengan menghancurkan rebung menggunakan grinder/blender lalu diayak dengan ayakan 80 mesh

- **Prosedur Pembuatan Daging Analog**

Mengacu pada (Simi *et al.*, 2022) yang dimodifikasi dengan meliputi persiapan bahan-bahan yang akan digunakan ampas sachet inchi, tepung rebung, tepung tapioka, baking powder, garam dan air. Kemudian

dilanjutkan dengan penimbangan sesuai dengan perlakuan. Selanjutnya bahan di masukan ke dalam wadah untuk dihomogenisasi selama 5 menit menggunakan sendok dengan suhu ruang. Lalu adonan yang sudah kalis ditutup dengan kain selama 10 jam dengan suhu ruang (20-25°C). Kemudian adonan dicetak menggunakan cetakan bulat dengan ketebalan 1cm. Lalu dilanjutkan dengan merebus adonan selama 5 menit dengan suhu 100°C.

Parameter Pengamatan

Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah Kadar air (Andarwulan *et al.*, 2011), Kadar lemak (Andarwulan *et al.*, 2011), Kadar protein (Andarwulan *et al.*, 2011), kadar serat kasar (Sudarmadji *et al.*, 1997), Kadar abu, Kadar karbohidrat (Sudarmadji *et al.*, 1996), Uji warna, uji kekenyalan, Uji Organoleptik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Hasil Pengujian

Perlakuan	Kadar Air	Kadar lemak	Kadar Protein	Kadar serat kasar	Kadar abu	Kadar karbohidrat
P0	76.66%	11.05%	0.02%	0.41%	1.03%	13.37
P1	71.45%	7.59%	0.03%	0.56%	1.15%	15.53
P2	67.70%	6.06%	0.04%	0.72%	1.35%	12.31
P3	67.48%	4.21%	0.06%	0.90%	1.48%	10.75

Perlakuan	Uji Warna			Uji kekenyalan	Uji Organoleptik			
	Nilai L*	Nilai a*	Nilai b*		Warna	Aroma	Tekstur	Rasa
P0	74.21	3.87	13.27	4644	4.51	4.51	4.63	4.63
P1	71.56	5.43	11.27	5583	3.60	3.91	4.17	4.17
P2	64.08	3.46	9.36	8175	3.66	4.74	4.51	4.51
P3	63.78	3.12	8.19	881	5.29	5.49	5.40	5.23

Kadar Air

Hasil diatas menunjukkan bahwa hanya perlakuan P2 dan P3 yang memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI 3818:2014) yang menyebutkan bahwa kadar air maksimal pada produk daging olahan yaitu 70%. Hasil uji sidik ragam menunjukkan bahwa berpengaruh terhadap nilai kadar air pada daging *analog* dengan formulasi ampas sachet inchi dan tepung rebung. Hal ini disebabkan karena jumlah tepung rebung yang tinggi dan menurunnya kadar air karena adanya serat yang mampu menyerap air. Menurut Winarno (1997), kandungan serat dalam rebung tergolong

tinggi. Hal ini sejalan dengan pernyataan Rakhmawati et al. (2014), yang menyatakan bahwa serat memiliki kemampuan mengikat air, di mana air yang terikat kuat dalam serat pangan sulit diuapkan kembali, bahkan setelah melalui proses pengeringan. Darmajana et al., (2019) melaporkan bahwa serat kasar yang terdapat dalam bahan memiliki kemampuan untuk mengikat air. Semakin banyak kandungan serat kasar pada bahan maka, air yang terikat dengan serat semakin banyak sehingga, kadar air produk semakin rendah.

Hasil uji DMRT didapatkan bahwa P0 dan P1 berbeda nyata dengan

perlakuan P2 dan P3. Semakin tinggi proporsi tepung rebung yang digunakan, maka kadar air dalam produk akan semakin rendah. Hal ini disebabkan oleh sifat serat dalam tepung rebung yang dapat mengikat air, sehingga mengurangi kadar air bebas dalam produk akhir. Hal ini dipengaruhi oleh kandungan serat di dalam tepung rebung yang mencapai 13,99%. (Nurfaida dan Khaeruddin, 2023).

Kadar Lemak

Hasil uji kadar lemak diatas menunjukkan bahwa hanya perlakuan P1, P2 dan P3 yang memenuhi Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) 3818:2014, kadar air maksimal pada produk daging olahan adalah 10%. Hasil uji sidik ragam menunjukan bahwa berpengaruh terhadap nilai kadar lemak pada daging *analog* dengan formulasi ampas sachinchi dan tepung rebung. Hal ini disebabkan adanya meningkatnya jumlah tepung rebung ke dalam daging *analog*, proporsi bahan rendah lemak ini menggantikan bahan lain yang mungkin memiliki kandungan lemak lebih tinggi, sehingga secara keseluruhan kadar lemak dalam campuran menurun. Hal tersebut didukung Pokhariya *et al.*, (2018) yang

menyatakan bahwa bambu merupakan sumber makanan yang tinggi protein (2.39%), rendah kalori (28kcal/100g), dan rendah lemak (0.33%).

Hasil uji DMRT didapatkan bahwa semua perlakuan perbandingan tepung ampas sachinchi dan tepung rebung berbeda nyata terhadap nilai kadar lemak daging *analog*. Perlakuan P0 berpengaruh nyata dengan P1. Semakin banyak ampas sachinchi yang digunakan, semakin tinggi kandungan lemaknya karena ampas ini termasuk penyokong lemak terbesar pada daging *analog* ini ialah ampas sachinchi, nutrisi dari lemak pada sachinchi adalah 52,2% (Kim & Joo, 2019).

Kadar Protein

Hasil diagram diatas menunjukkan bahwa semua perlakuan memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI 3818:2014) yang menyebutkan bahwa kadar protein maksimal pada produk daging olahan yaitu 11%. Hasil uji sidik ragam menunjukan bahwa berpengaruh α -0,05 terhadap nilai kadar protein pada daging *analog* dengan formulasi Ampas sachinchi dan tepung rebung. Hasil uji DMRT didapatkan bahwa perlakuan P0 dan P1 berbeda nyata dengan perlakuan

P2 dan P3. Kandungan protein dalam daging *analog* tidak hanya dipengaruhi oleh ampas sachinchi melainkan tepung rebung juga dapat mempengaruhi kandungan proteinnya.

Pada penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan tepung rebung mempengaruhi kadar protein dalam produk *analog* dengan formulasi Ampas sachinchi sebanyak 55g : Tepung Rebung 45g. Hal ini didukung oleh penelitian (Nurfaida, 2018) fortifikasi kalium dan serat menggunakan tepung rebung pada bakso daging sapi bali. Karena selain tinggi serat kasar, tepung rebung juga tinggi akan kandungan protein. (Andrasari *et al.*, 2019). Hal ini diperkuat oleh Bayu (2013), yang menjabarkan bahwa kandungan protein dalam tepung rebung yaitu 8,9%.

Kadar Serat

Hasil uji sidik ragam menunjukkan bahwa berpengaruh ($\alpha=0,05$) terhadap nilai kadar serat kasar pada daging *analog* dengan formulasi ampas sachinchi dan tepung rebung. Hal ini disebabkan oleh peningkatan jumlah tepung rebung yang ditambahkan ke dalam daging *analog*, sehingga meningkatkan kandungan serat

kasar. Peningkatan ini dapat dijelaskan melalui teori Witanto (2013), yang menyatakan bahwa kandungan serat dalam tepung rebung mencapai 25,80%. Serat dalam rebung sebenarnya lebih tinggi dibandingkan dengan beberapa sayuran tropis lainnya, seperti sawi, mentimun, dan kedelai. Oleh karena itu, penambahan tepung rebung dalam formulasi daging *analog* berkontribusi pada peningkatan kadar serat kasar (Nurfaida, 2018).

Hasil uji DMRT didapatkan bahwa semua perlakuan perbandingan tepung ampas sachinchi dan tepung rebung berbeda nyata terhadap nilai serat kasar. Hal ini karena pada produk daging *analog* adanya kombinasi tepung ampas kacang sachinchi dan tepung rebung dapat memberikan efek sinergis, dimana kedua bahan saling melengkapi dalam jenis dan struktur serat yang dikandungnya, sehingga dapat meningkatkan total kandungan serat kasar dalam produk akhir. Berdasarkan data kadar serat kasar yang didapatkan, semakin tinggi substitusi tepung rebung maka semakin meningkat kadar serat kasar pada daging *analog* tepung ampas kacang sachinchi dan tepung rebung.

Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Darmajana, *et al.*, (2019), yang menyatakan bahwa semakin banyak tepung rebung yang digunakan, maka kadar serat kasar yang dihasilkan semakin tinggi.

Kadar Abu

Hasil tersebut sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI 3818:2014) untuk kadar abu pada daging olahan yaitu maksimal 3%. Hasil uji sidik ragam menunjukkan bahwa berpengaruh ($\alpha=0,05$) terhadap nilai kadar abu pada daging *analog* dengan formulasi ampas sachinchi dan tepung rebung. Hal ini disebabkan karena semakin banyak jumlah tepung rebung maka kadar abu akan semakin meningkat, sesuai dengan pendapat Subagio. A, (2007), yang menyatakan bahwa tepung rebung mempunyai nutrisi mineral yang tinggi sehingga bisa meningkatkan kadar abu yang terdapat pada produk daging *analog*.

Hasil uji DMRT didapatkan bahwa semua perlakuan perbandingan konsentrasi ampas sachinchi dan tepung rebung tidak berbeda nyata. Hal ini juga dipengaruhi oleh kandungan yang terdapat pada ampas sachinchi dengan mengandung sejumlah mineral yang

dapat berkontribusi terhadap nilai kadar abu. Meskipun ampas ini memiliki kadar protein dan lemak yang tinggi, juga terdapat mineral seperti kalsium, magnesium, dan fosfor (Gutiérrez *et al.*, 2011). Dengan adanya gabungan kedua bahan dapat meningkatkan jumlah mineral yang terdapat pada daging *analog* sehingga terjadi peningkatan total kadar abu.

Kadar Karbohidrat

Hasil uji sidik ragam menunjukkan bahwa berpengaruh ($\alpha=0,05$) terhadap total karbohidrat pada daging *analog* dengan perbandingan ampas sachinchi dan tepung rebung.

Hasil kadar karbohidrat mengalami penurunan seiring dengan berkurangnya proporsi ampas sachinchi yang digunakan, hal ini disebabkan karena kadar karbohidrat sachinchi yaitu 14,40 (Kyaw & *et al.*, 2019), lebih tinggi dibandingkan kadar karbohidrat rebung yaitu 4,10% (Nurlila, U.I, 2024). Kadar karbohidrat dalam penelitian ini dihitung dengan metode *by difference*, yang dipengaruhi oleh zat gizi lain seperti protein, lemak, air, dan abu. Semakin tinggi kandungan nutrisi lain, maka kadar karbohidrat akan semakin rendah.

Sebaliknya, jika kandungan nutrisi lain lebih rendah, maka kadar karbohidrat akan lebih tinggi. (Yustina & Rahmat, 2012).

Hasil uji DMRT didapatkan bahwa semua perlakuan perbandingan konsentrasi ampas sachet inchi dan tepung rebung berbeda nyata. Menurut Putri *et al.*, (2022), Kadar karbohidrat yang dihitung dengan metode *by difference* dipengaruhi oleh kandungan nutrisi lain, seperti air, protein, abu, dan lemak. Jika kandungan nutrisi lain rendah, kadar karbohidrat akan lebih tinggi.

Uji Warna

Pengukuran warna buah pepaya potong terdiri dari 3 parameter yaitu kecerahan atau lightness (L^*), kemerahan (a^*) dan kekuningan (b^*).

Nilai L^*

Berdasarkan Hasil uji sidik ragam menunjukkan bahwa berpengaruh ($\alpha=0,05$) signifikan pada daging *analog* perbandingan ampas sachet inchi dan tepung rebung terhadap nilai L^* . Hal ini terjadi karena kombinasi antara pengurangan ampas sachet inchi dan peningkatan tepung rebung dapat menyebabkan penurunan nilai L^* pada daging *analog*, yang mencerminkan

perubahan dalam karakteristik warna produk akhir. Hasil uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi tepung rebung pada P0 dan P1 berbeda nyata dengan perlakuan P2 dan P3 seiring dengan berkurangnya jumlah ampas sachet inchi dan semakin meningkatnya jumlah tepung rebung.

Hal ini dipengaruhi oleh warna ampas sachet inchi umumnya memiliki warna yang lebih terang atau pucat, sehingga dapat meningkatkan nilai L^* pada produk. Sedangkan pada tepung rebung, memiliki warna yang lebih gelap akibat proses pengeringan, yang dapat menyebabkan penurunan kecerahan ketika konsentrasinya ditingkatkan (Jalgaonkar, 2018).

Nilai a^*

Berdasarkan Hasil uji sidik ragam menunjukkan bahwa tidak berpengaruh ($\alpha=0,05$) signifikan pada daging *analog* dengan perbandingan ampas sachet inchi dan tepung rebung terhadap nilai a^* .

Hal ini karena perbandingan ampas sachet inchi dan tepung rebung diubah, jika nilai a^* tetap stabil, ini mengindikasikan bahwa proporsi kedua bahan tersebut tidak cukup untuk

mempengaruhi intensitas warna merah pada daging *analog*. Hal ini juga dipengaruhi oleh warna a^* pada daging *analog* dengan perbandingan ampas sachet inchi dan tepung rebung dapat disebabkan oleh sifat warna alami kedua bahan yang tidak mendominasi spektrum merah-hijau atau menghasilkan warna netral Pietrasik & Janz (2010). Ampas sachet inchi mungkin memiliki pigmen yang berkontribusi pada warna, tetapi jika konsentrasi tepung rebung meningkat. Sehingga, Interaksi antara ampas sachet inchi dan tepung rebung dapat menghasilkan warna yang seimbang, sehingga tidak ada perubahan signifikan dalam nilai a^* (Dekkers, 2018).

Nilai b^*

Berdasarkan Hasil uji sidik ragam menunjukkan bahwa tidak berpengaruh ($\alpha=0,05$) signifikan pada daging *analog* perbandingan ampas sachet inchi dan tepung rebung terhadap nilai b^* . Hal ini karena pada daging *analog* dengan perbandingan ampas sachet inchi dan tepung rebung dapat terjadi karena kedua bahan tersebut memiliki warna alami yang tidak dominan dalam spektrum kuning-biru. Biasanya memiliki warna

netral atau cenderung coklat pucat, sehingga tidak memberikan kontribusi besar terhadap perubahan nilai b^* , meskipun terdapat variasi dalam perbandingan ampas sachet inchi dan tepung rebung, nilai b^* dari daging *analog* tetap menunjukkan hasil yang tidak signifikan, menandakan bahwa perubahan proporsi bahan tersebut tidak mempengaruhi warna kuning produk (Sun, 2021).

Uji Tekstur (kekenyalan)

Hasil uji sidik ragam dengan tingkat signifikansi ($\alpha=0,05$) menunjukkan terdapat pengaruh signifikansi terhadap nilai kekenyalan pada daging *analog* dengan perbandingan ampas sachet inchi dan tepung rebung. Kategori kekenyalan dipengaruhi oleh komponen serat yang terdapat dalam daging *analog*. Daging *analog* yang mempunyai kadar serat yang tinggi dan susunan serat yang rapat akan menghasilkan daging *analog* yang kenyal (Amiarsi *et al.*, 2015).

Hasil uji DMRT didapatkan bahwa semua perlakuan perbandingan tepung ampas sachet inchi dan tepung rebung berbeda nyata terhadap nilai kekenyalan. Menurut Wibowo (1999), perbedaan tingkat kekenyalan bakso daging dapat

disebabkan beberapa hal, antara lain : kandungan protein, kadar air dan kadar lemak dari masing-masing bahan penyusun. Ampas sacha inchi dan tepung rebung mempunyai kandungan protein yang cukup tinggi, sehingga pencampuran kedua formulasi yang tepat dan sesuai maka dapat menghasilkan daging *analog* yang kenyal. Lawrie (1995), Memasak pada suhu tinggi dapat menyebabkan denaturasi protein dan mengurangi kapasitas daya ikat air. Soeparno (2005) menjelaskan bahwa kapasitas daya ikat air (*Water-Holding Capacity* atau WHC) memengaruhi berbagai karakteristik daging, seperti warna, tekstur, kekenyalan, kelembapan, dan keempukan.

Organoleptik

- **Warna**

Berdasarkan analisis statistik ANOVA menunjukkan adanya pengaruh perlakuan formulasi tepung sacha inchi dan tepung rebung ($P < 0,05$) terhadap penilaian tingkat kesukaan warna daging analog.

Hal ini disebabkan bahwa perlakuan P2, P3 dan P0 ketiga perlakuan saling berbeda nyata sedangkan P1 tidak berbeda nyata. Hasil penilaian panelis

menunjukkan bahwa panelis lebih menyukai tampilan produk daging analog perlakuan P3 dan P0. Pada perlakuan P3 formulasi ampas sacha inchi dan tepung rebung hampir sama yang menghasilkan warna cenderung putih gading. Sementara pada perlakuan P0 dengan formulasi tepung sacha inchi dan tepung rebung menunjukkan tampilan warna daging analog cenderung lebih kuning dibanding daging analog P1 dan P2. Hasil penilaian hedonik warna daging analog lebih rendah pada perlakuan P1 dan P2 diduga karena penampilan warna yang cenderung putih kekuningan sehingga kurang menarik penilaian panelis, karena tampilan warna yang muncul pada daging analog dipengaruhi oleh warna yang berasal dari bahan baku yaitu ampas sacha inchi dan rebung. Warna ampas sacha inchi sebelum diolah berwarna putih kekuningan sedangkan tepung rebung berwarna putih.

- **Aroma**

Hasil uji lanjut duncan menunjukkan perlakuan P1, P2 dan P3 saling berbeda nyata. Rata-rata hasil penilaian tingkat kesukaan panelis terhadap atribut aroma daging *analog* berkisar antara 3,91-5,49 atau pada

rentang penilaian netral hingga suka. Skor penilaian tertinggi pada perlakuan P3 sedangkan penilaian atribut aroma terendah daging *analog* pada perlakuan P1. Namun secara keseluruhan aroma daging *analog* dapat diterima oleh panelis.

Aroma daging *analog* menggunakan bahan baku kacang sachinchi dan tepung rebung menghasilkan aroma produk cenderung khas kacang dengan intensitas aroma masing-masing perlakuan masih dapat dibedakan. Daging *analog* perlakuan P0 ampas sachinchi tanpa penambahan tepung rebung, memiliki aroma kacang yang tinggi cenderung lembut. Sementara perlakuan P1 dan P2 aroma kacang sedikit berkurang dan perlakuan P3 sudah tidak tercium aroma kacang. Penambahan tepung rebung mengurangi aroma khas kacang sachinchi pada daging *analog*. Menurut Putri *et al.*, (2017) tepung rebung memiliki aroma khas yang harum. Aroma ini berasal dari senyawa asam hexadecanote dan asam octadecanote yang terkandung rebung. Hal ini mempengaruhi penilaian panelis lebih tinggi pada perlakuan P3 dalam tingkat kesukaan atribut aroma daging *analog*.

Tekstur

Tekstur daging *analog* yang dihasilkan dengan formulasi ampas sachinchi dan tepung rebung menghasilkan tekstur yang padat mudah hancur hingga hingga padat kokoh. Tekstur daging *analog* pada perlakuan P3 cenderung lebih disukai panelis karena memiliki tekstur yang lebih menyerupai tekstur daging olahannya lainnya seperti tekstur nugget atau sosis yang lebih kokoh tidak mudah hancur. Hal ini dikarenakan adanya penambahan tepung rebung yang mempengaruhi hasil tekstur daging *analog*. Tepung rebung mengandung pati yang lebih banyak dibanding kacang sachinchi sehingga mempengaruhi kepadatan daging *analog*. Sesuai dengan penelitian Isnawaty *et al.*, (2022) bahwa komposisi tepung rebung yang lebih banyak mempengaruhi tekstur sosis yang lebih kompak dan kenyal karena rebung mengandung serat kasar yang dapat mengikat air saat pemanasan sehingga tekstur sosis lebih padat.

- Rasa

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam ANOVA menunjukkan perlakuan formulasi ampas sachinchi dan tepung

rebung berpengaruh ($P < 0,05$) terhadap atribut rasa daging *analog*.

Hal ini disebabkan cita rasa daging *analog* tiap perlakuan dideskripsikan panelis memiliki flavor rasa yang hampir sama. Dengan tingkat rasa kacang yang cenderung lebih tinggi pada perlakuan P0 dan intensitas rasa kacang yang menurun pada perlakuan P1, P2 hingga P3 yang semakin sedikit terasa flavor kacangnya. Formulasi tepung rebung meningkat pada perlakuan P3 sehingga menyamakan rasa dari kacang sachinchi. Rasa yang dihasilkan dari ampas sachinchi berupa rasa kacang yang lembut dan unik. Hasil uji hedonik rasa menunjukkan panelis cenderung menyukai rasa daging *analog* yang tidak terlalu berasa kacang dalam penelitian ini yaitu ampas kacang sachinchi. Sachinchi dapat mempengaruhi preferensi panelis terhadap atribut rasa pada produk daging *analog*. Hal ini diduga karena biji kacang sachinchi yang mengandung lemak sehingga mempengaruhi rasa pada daging *analog*. Widjarnoko *et al.*, (2023) melaporkan bahwa biji sachinchi mengandung lipid sebanyak 35-65%. Lemak dalam bahan pangan berperan

dalam pembentukan flavor produk pangan olahan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada produk daging *analog* ampas kacang sachinchi dan tepung rebung dapat disimpulkan bahwa :

1. Analisis karakteristik kimia yang dihasilkan dari daging *analog* dengan bahan baku ampas kacang sachinchi dan tepung rebung dengan hasil terbaik pada perlakuan P3 dengan kisaran nilai pada analisis kimia, uji kadar air 73,66%, kadar lemak 11,05%, kadar protein 9,90%, kadar serat kasar 0,90%, kadar abu 1,48% dan kadar karbohidrat 10,75%.
2. Analisis karakteristik fisik yang dihasilkan dari daging *analog* dengan bahan baku ampas kacang sachinchi dan tepung rebung uji warna dengan nilai masing-masing ($L^* = 74,21\%$, $a^* = 5,43\%$, $b^* = 13,27\%$) uji tekstur kekenyalan dengan nilai 8841,80 g/force
3. Pengujian organoleptik ; warna 3,60-5,29 (netral-agak suka); aroma 3,91-5,40 (netral-suka); tekstur 4,17-

5,40 (netral-agak suka); rasa 4,17-5,23 (netral-agak suka).

DAFTAR PUSTAKA

- Afiffudin, M., Suryani, A., & Sari, D. R. (2009). Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan terhadap Mutu Tepung Rebung. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 10(2), 85-92.
- Amiarsi, D., A. B. Arif., A. Budiyanto dan W. Diyono. 2015. *Analisis parametrik dan non parametrik pengaruh konsentrasi sukrosa dan ammonium sulfat terhadap mutu nata de melon*. J. Informatika Pertanian. 24 (1) : 101 – 108.
- Aminullah, Mardiah, Muhammad Reza Riandi, Arum Puspito Argani, Gustini, Syahbirin, T. K. (2018). Kandungan Total Lipid Lemak Ayam dan Babi Berdasarkan Perbedaan Jenis Metode Ekstraksi Lemak. *Jurnal Agroindustri Halal*, 4(1), 94–100.
<https://core.ac.uk/download/pdf/228440701.pdf>.
- Andarwulan, N., F. Kusnandar, D. Herawati. 2011. Analisis Pangan. PT Dian Rakyat. Jakarta.
- Andrasari, E., Lahming, L., & Fadilah, R.(2019). Pengaruh penambahan tepung rebung (*Gigantochloa apus*) terhadap mutu mie basah. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 5(1), 24-29.
- Aprilia, Windi. (2023). Daging Analog Sebagai Pemenuhan Kebutuhan Pangan Masa Depan. Retrieved November 4, 2023. <https://www.biem.co/read/2023/11/04/98445/daging-analog-nabati-sebagai-pemenuhan-kebutuhan-pangan-masa-depan/>
- Ardiana Putri, V. (2021). Strategi Penetrasi Pasar Produk Teh Sacha Inchi Pada CV Canari Farm. Institut pertanian bogor. Skripsi
- Ardiyani, N. P. S., Nurali, E. J. N., dan Lalujan, L. E. (2022). Karakteristik Sensoris dan Kimia Flakes Dari Tepung Komposit Pisang Goroho (*Musa Acuminata L*), Ubi Jalar Kuning (*Ipomea Batatas L*) dan Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris L*). *Jurnal Teknologi Pertanian (Agricultural Technology Journal)*, 12(1), 18.
<https://doi.org/10.35791/Jteta.V12i1.38856>
- Arziyah, D., Yusmita, L., & Wijayanti, R. (2022). Analisis Mutu Organoleptik Sirup Kayu Manis Dengan Modifikasi Perbandingan Konsentrasi Gula Aren Dan Gula Pasir. *Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmiah Eksakta*, 1(2), 105–109.
<https://doi.org/10.47233/jppie.v1i2.602>
- Bayu, (2013). *Pembuatan Sosisi Jamur Tiram Putih (Pleurotus Ostreatusjacq.) Dan Tepung Rebung Dengan Kombinasi Tepung Tapioka Dan Karaginan (Eucheuma Cottoniidoty.)*. Fakultas Teknologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Skripsi
- Bintoro, V.P. 2008. Teknologi

- Pengolahan Daging dan Analisa Produk. Badan Penerbit Universitas Diponegoro, Semarang.
- Citrus, S., Kristiandi, K., & Maryam, A. (2021). *Analisis Kadar Air , Abu , Serat dan Lemak Pada Minuman Sirup Jeruk*. 9(2), 165–171.
- Chasquibol NA, Aguila CD, Yacono JC, Guinda A, Moreda W, Coca RBG, Camino MCP. (2014). Characterization of glyceridic and unsaponifiable compounds of Sacha inchi (*Plukenetia huayllabambana* L.) oils. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* <http://pubs.acs.org> on September 30, 2014
- Chirinos, R., Pedreschi, R., Dominguez, G. & Campos, D. (2015). Comparison of the physico-chemical and phytochemical characteristics of the oil of two *Plukenetia* species. *Food Chemistry*, **173**, 1203–1206.
- Darmajana, D. A., Wulandari, N., Kumalasari, R., & Irwansyah, A. C. (2019). Pengaruh Perbandingan Tepung Rebung (*Dendrocalamus asper*) dan Tepung Terigu terhadap Karakteristik Kimia dan Karakteristik Sensori Cookies. *Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian*, 16(1), 44-52.
- Dekkers, B. L., et al. (2018). *How structure and ingredient composition influence the color of plant-based meat analogs*. *Food Research International*, 112, 28–36. DOI: 10.1016/j.foodres.2018.06.030.
- Fauzi, H. M. (2018). *Pengembangan Jiwa Kewirausahaan Bagi Ibu RumahTangga Di Desa Alasmalang Dengan Memanfaatkan Rebung Sebagai Bahan Aneka Olahan Kue*. *Jurnal Pengabdian*. 2(1), 12–24.
- Felisberto, M. H. F., Miyake, P. S. E., Beraldo, A. L., & Clerici, M. T. P. S. (2017). Young bamboo culm: Potential food as source of fiber and starch. *Food Research International*, 101(August), 96–102. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2017.08.058>
- Feringo, T. (2019). Analisis Kadar Air, Kadar Abu, Kadar Abu Tak Larut Asam, dan Kadar Lemak pada Makanan Ringan di Balai Riset dan Standarisasi Industri Medan. Tugas Akhir. Program Studi Diploma III Analisis Farmasi dan Makanan, Fakultas Farmasi, Universitas Sumatera Utara.
- Follegatti-Romero L.A., Piantino C.R., Grimaldi R., Cabral F.A. (2009). Supercritical CO₂ extraction of omega-3 rich oil from Sacha inchi (*Plukenetia volubilis* L.) seeds. *J. Supercrit. Fluids*. 49:323–329.
- Gutiérrez L.F. (2011) Composición química de las semillas de Sacha Inchi (*Plukenetia volubilis* L.) y características de su fracción lipídica. *Grasas Aceites* , 62 (1), enero - marzo, 76-83, 2011, issn: 0017-3495, doi: 10.3989/gya044510
- Hajar, S., Zainuri, & Sulastri, Y. (2021). Pengaruh Penambahan Bubur Rebung terhadap Beberapa

- Komponen Mutu Nugget Ikan Tongkol. Universitas Mataram.
- Handayani, D. I. W., & Kartikawati, D. (2015). Stik Lele: Alternatif Diversifikasi Olahan Lele (*Clarias* sp.) Tanpa Limbah Berkalsium Tinggi. *Jurnal Serat Acitya*, 4(1), 109-117.
- Hartono, H. Soesanto., (2020). 11 Manfaat Rebung yang Ternyata Berdampak Luar Biasa Bagi Kesehatan. Retrieved Februari 12, 2022.
<https://health.grid.id/read/352026234/11-manfaat-rebung-yang-ternyata-berdampak-luar-biasa-bagi-kesehatan?page=all>
- Hoek, A. C., Luning, P. A., Stafleu, A., and deGraaf, C. (2004). Food-related Lifestyle and Health Attitudes of Dutch Vegetarians, Non-Vegetarian Consumers of Meat Substitutes and Meat Consumers. *Appetite*, 42: 265-272
- Indiarto, R., Nurhadi, B., & Subroto, E. (2012). Kajian karakteristik tekstur (*texture profil analysis*) dan organoleptik daging ayam asap berbasis teknologi asap cair tempurung kelapa. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 5(2):106-116.
- Isnawaty, Meike, Netti Herawati, Vonny Setiaries Johan. 2022. Jurnal Teknologi Pangan. *Analisis Mutu Kimia dan Organoleptik Sosis Analog Kacang Merah dan Rebung*. 16 (1) : 1-13
- Jalgaonkar, K., (2018). *Influence of plant-based fiber on color attributes of analog meat formulations*. Journal of Food Processing and Preservation. DOI: 10.1111/jfpp.13659.
- Jannah, E. W., Sulaeman, A., Fitria, M., Gumilar, M., & Salsabila, S. T. (2019). *Cookies tepung ubi jalar oranye, tepung kedelai, dan puree pisang sebagai pmt balita gizi kurang*. *Jurnal Riset Kesehatan Poltekkes Depkes Bandung*, 11(1), 105-112.
- Jong, Y., Wardenaar, E. and Tavita, G. E. (2018) „Studi Jenis Dan Pemanfaatan Bambu Oleh Masyarakat Dusun Perigi Desa Semade Kecamatan Banyuke Hulu Kabupaten Landak“, *Jurnal Hutan Lestari*, 6(1), pp. 131–136.
- Kaemba. (2017). Karakteristik Fisiko-Kimia dan Aktivitas Antioksidan Beras Analog dari Sagu Baruk (*Arenga microcarpha*) dan Ubi Jalar Ungu (*Ipomea batatas L. Poiret*). *J. Ilmu dan Teknologi Pangan*, 5(1), 1–8.
- Kim, D. S., & Joo, N. (2019). Nutritional composition of Sacha inchi (*Plukenetia Volubilis L.*) as affected by different cooking methods. *International Journal of Food Properties*, 22(1), 1235–1241. <https://doi.org/10.1080/10942912.2019.1640247>
- Kong, C. K., Tan, Y. N., Chye, F. Y., & Sit, N. W. (2020). Nutritional compositions , biological activities , and phytochemical contents of the edible "bamboo shoot", (*Dendrocalamus asper*), from Malaysia. *International Food Research Journal*, 27(3), 546–556.

- Korompot, A. R. H., Fatimah, F., & Wuntu, A. D. (2018). Kandungan Serat Kasar Dari Bakasang Ikan Tuna (*Thunnus Sp.*) Pada Berbagai Kadar Garam, Suhu Dan Waktu Fermentasi. *Jurnal Ilmiah Sains*, 18(1), 31. <https://doi.org/10.35799/jis.18.1.2018.19455>
- Kurosawa. (1969). Studies on The Physiology of Bambu. Science and Technic Agency Prime Minister's Office. Tokyo. Japan. Buku
- Kusnadi, D.C., V.P. Bintoro, dan A.N Al-Baarri. (2012). Daya Ikat Air, Tingkat Kekenyalan dan Kadar Protein pada Bakso Kombinasi Daging Sapi dan Daging Kelinci. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan* 1(2): 28-31.
- Kyaw, T., & et al.,. (2019). *Studi Komposisi Gizi Biji Sacha Inchi dan Karakteristik Fisikokimia Minyak Sacha Inchi*. 7, 111–119.
- Lawrie, R. A. 1995. Ilmu Daging. Universitas Indonesia Press, Jakarta. (Diterjemahkan oleh : Aminuddin Parakkasi)
- Lindriati, T., Herlina, H., & Emania, J. N. (2018). Sifat Fisik Daging Analog Berbahan Dasar Campuran Tepung Porang (*Amorphophallus oncophyllus*) Dan Isolat Protein Kedelai. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*, 22(2), 175. <https://doi.org/10.25077/jtpa.22.2.175-186.2018>
- Mahmud, M. K., Hermana, M., Nazarina, S., Marudut, N. A., Zulfianto, Muhayatun, A. B., Jahari, D., Permaesih, F., Ernawati., Rugayah., Haryono, S., Prihatini, I., Raswanti, R., Rahmawati, D., Santi, Y., Permanasari, U., Fahmida, A. Sulaeman, N. Andarwulan, Atmarita, Almasyhuri, N., Nurjanah, N., Ikka, G., Sianturi, E., Prihastono., Marlina, L. (2018). Tabel Komposisi Pangan Indonesia. Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat. Jakarta : Kementerian Kesehatan RI. ISBN 978-602-416-407-2
- Maya, I. (2022). Potensi Minyak Biji Sacha Inchi Sebagai Anti-Aging Dalam Formula Kosmetik. *Majalah Farmasetika*, 7(5). doi : 49 <https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v7i5.39510>
- Meddiati, F. P. 2010. Karakteristik sensoris cookies yang dibuat dengan substitusi tepung ampas kelapa. Tesis Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta
- Nisah, K., Afkar, M., & Sa'diah, H. (2019). Analisis kadar protein pada tepung jagung, tepung ubi kayu dan tepung labu kuning dengan metode kjedhal. *Amina*, 1(3), 108-113.
- Nopiani, Y., Ayu, D. F., Rossi, E., Zalfiatri, Y., dan Nurhajjah, S. (2023). Pengaruh tepung ampas kedelai dalam pembuatan flakes ubi jalar merah. *Jurnal teknologi pertanian*. 23(2), 95–104.
- Nurfaida, N., & Khaeruddin, K. (2023). Kadar kolesterol dan nilai nutrisi bakso daging sapi Bali dengan penambahan tepung rebung. *Tarjih Tropical Livestock Journal*, 3(2), 74-82.

- Nurfaida, Nurfaida (2018) [Fortifikasi Kalium Dan Serat Menggunakan Tepung Rebung Pada Bakso Daging Sapi Bali](#). Thesis thesis, Universitas Hasanuddin.
- Nurhartadi, E., Anam, C., Ishartani, D., Parnanto, N. H., Laily, R. A., & Suminar, N. (2014). Meat Analog dari Protein Curd Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.) dengan Tepung Biji Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus*) Sebagai Bahan Pengisi : Sifat Fisikokimia. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 7(1). <https://doi.org/10.20961/jthp.v0i0.12908>
- Nurlila, U.I, et al.,. (2024). Analisis Kandungan Serat dan Aktivitas Antioksidan Bambu Rebung (*Dendrocalamus asper*) untuk Mendukung Pangan Fungsional. 7(2), 92–103.
- Nurlita, N., & Asyik, F. (2017). Pola Konsumsi Makan Cepat Saji (Fast Food), Status Gizi dan Kenaikan Berat Badan pada Mahasiswa FIK dan FT Universitas Muhammadiyah Surakarta. *Jurnal Kesehatan*, 10(1), 1-10.
- Okfrianti, Y., Herison, C., Fahrurrozi, & Budiyanto. (2021). Potensi Rebung Untuk Kesehatan. *Jurnal Agritepa*, 8(2), 114–122.
- Pandey, A., & Vijayalakshmi, D. (2014). Effect of Processing Techniques on Nutritional Composition and Antinutrients Content of Bamboo Shoots. *International Journal of Agriculture and Food Science Technology*, 5(3), 211-220.
- Pietrasik, Z., & Janz, J. A. M. (2010). Utilization of pea flour, starch-rich and fiber-rich fractions in low fat Bologna. *Food Research International*, 43(2), 602-608.
- Pokhariya, P., Tangariya, P., Sahoo, A., Awasthi, P., & Pandey, A. (2018). Reducing Hydrocyanic Acid Content , Nutritional And Sensory Quality evaluation Of Edible Bamboo Shoot based Food Products. *International Journal of Chemical Studies*, 6(4), 1079–1084.
- Pramesti, R. S., Kristiasni, E. B., & Larasati, D. (2014). Karakteristik Sifat Kimia dan Organoleptik Daging Analog Jantung Pisang Kepok Kuning (*Phaseolus Vulgaris*) dan Kacang Merah Dengan Berbagai Berbagai Macam Jenis Tepung Sebagai Bahan Pengisi. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 1(1), 1–8.
- Putri, E. N., Wisaniyasa, N. W dan Puspawati, G. A. K. D. Pengaruh Perbandingan Tepung Kecambah Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.) dan Tepung Beras Merah (*Oryza nivara* L.) terhadap Karakteristik Snack Bar. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 11(1): 165-176.
- Putri, Vefy Novita, Yenni Okfrianti dan Kamsiah. (2017). *Jurnal Agritepa. Pengaruh penambahan Variasi Konsentrasi Tepung Rebung Pada Pembuatan Roti Tawar Terhadap Kadar Serat, Umur Simpan dan Uji Organoleptik*. 1(5) : 13-24
- Purnama, J Agus., (2024). Sacha Inchi Super Food untuk Pengobatan Kanker Serviks. Retrieved

- September 3, 2024.
<https://radarsampit.jawapos.com/featured/2345046700/sacha-inchi-super-food-untuk-pengobatan-kanker-serviks?page=3>
- Puspaningrum. D.H.D., N.S. Antara, I.B. Gumam. (2015). Kandungan komponen serat tepung rebung bambu tabah (*Giantochloa nigrociliata* BUSE-KURZ). *Jurnal Teknologi Pangan*. 2(1): 1-88.
- Rachmawati, N. (2018). *Perbedaan Kadar Serat dan Karbohidrat pada Bakso Sapi dengan Penambahan Tepung Kacang Merah (Phaseolus vulgaris L.)*. Skripsi. Universitas Brawijaya.
- Rakhmawati et al. (2014). Formulasi Dan Evaluasi Sifat Sensoris Dan Fisikokimia Produk Flakes Komposit Berbahan Dasar Tepung Tapioka, Tepung Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.) Dan Tepung Konjac (*Amorphophallus oncophillus*). *Jurnal Teknosains Pangan*, 3 (1).
- Ratnawati, Rose. (2013). Eksperimen Pembuatan Kerupuk Rasa Ikan Banyar Dengan Bahan Dasar Tepung Komposit Mocaf Dan Tdarmajanaapioka. Semarang. Universitas Negeri Semarang. Skripsi
- Rawdkuen, S., Murdayanti, D., Ketnawa, S., & Phongthai, S. (2016). Chemical properties and nutritional factors of pressed-cake from tea and sacha inchi seeds. *Food Bioscience*. Vol 15:64-71.
- Rawdkuen, S., Faseha, A., Benjakul, S., & Kaewprachu, P. (2022). Application of herbs and spices in development of active packaging and edible films and coatings. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*. 62(28), 7742-7765. <https://doi.org/10.1080/10408398.2021.1910649>
- Rawdkuen S, & Ketnawa S. (2019). Extraction, Characterization, And Application Of Agricultural And Food Processing By Products. In *Food Preservation And Waste Exploitation* (Pp. 1-32). *Intechopen*. doi: 10.5772/intechopen.89289.
- Rosaini, H., Rasyid, R., & Hagramida, V. (2015). Penetapan Kadar Protein Secara Kjeldahl Beberapa Makanan Olahan Kerang Remis (*Corbiculla Moltkiana Prime*.) Dari Danau Singkarak. *Jurnal Farmasi Higea*, 7(2), 120–127.
- Ruiz C., Díaz C., Anaya J., Rojas R. (2013). Análisis proximal, antinutrientes, perfil de ácidos grasos Y de aminoácidos de semillas Y Tortas de 2 especies de sacha inchi (*Plukenetia volubilis*) y. *Rev. Soc. Quim. Peru*. 2013;79:29–36.
- Santosh, O., Bisht, M. S., & Chongtham, N. (2019). Functional biscuits from bamboo shoots: Enrichment of nutrients, bioactive compounds and minerals in bamboo shoot paste fortified biscuits minerals in bamboo shoot paste fortified biscuits. *International Journal of Food Science and Nutrition*. (January).
- Saragih, J. (2023). Produksi Sapi Dalam Negeri Dan Kebijakan Swasembada Sapi. *Pusat Penelitian Badan*

- Keahlian DPR*, 15(12), 11–16.
- Sathe S.K., Kshirsagar H.H., Sharma G.M. (2012) Solubilization, fractionation, and electrophoretic characterization of Inca Peanut (*Plukenetia volubilis* L.) proteins. *Plant Foods Hum. Nutr.*
- Setiawan, D.H., T.D Sulistiyati dan E. Suprayitno. 2013. Pemanfaatan residu daging ikan gabus (*Ophiocephalus striatus*) dalam pembuatan kerupuk ikan beralbumin. *Thpi Student Journal*. 1 (1):21-32.
- Simi, R., Maspeke, P. N., & Lasindrang, M. (2022). Studi Pembuatan Meat Analog. *Jambura Journal of Food Technology*, 4(2), 158–171. <https://doi.org/10.37905/jjft.v4i2.10549>
- Soekarto, S. T. (1990). *Penilaian Organoleptik: Untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian*. Jakarta: Bhatara Karya Aksara.
- Soeparno. 2005. Ilmu dan Teknologi Daging. Cetakan keempat. Universitas Gadjah Mada Press, Yogyakarta.
- Subagio, A. 2007. Industrialisasi Modified Cassava Flour Teknologi Pangan. *Jurnal Pangan*. Vol 2. No 2. 19 hal.
- Sudarmadji S., Haryono B., dan Suhardi. 1984. Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Penerbit Angkasa, Bandung, hal. 71-148.
- Sudarmadji, Slamet., Haryono, Bambang., Suhardi. (1997). Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty. Yogyakarta.
- Sudarmadji, Slamet., Haryono, Bambang., Suhardi. (2010). Analisa Bahan Makanan dan Pertanian. Yogyakarta: Liberty Yogyakarta.
- Sugito, & Hayati, A. (2006). Penambahan Daging Ikan Gabus dan Aplikasi Pembekuan pada Pembuatan Pempek Gluten. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*, 8(3), 147-151.
- Sujarwanta, A. and Zen, S. (2020) „Identifikasi Jenis Dan Potensi Bambu (*Bambusa* sp.) Sebagai Senyawa Antimalaria“, *Bioedukasi*, 11(2), pp. 131– 151.
- Sukmiyati Agustin 1) *, Atikah Maya Sari 2), M. (2023). Studi Pengaruh Lama Fermentasi Spontan Terhadap Sifat Fisiko-Kimia Tepung Rebung Betung (*Dendrocalamus asper Backer*). *Jambura Journal of Food Technology (JJFT)*. 5 (1), 23–31.
- Sun, C., (2021). *Effects of plant-based ingredients on color and texture of meat analogs*. *Journal of Food Quality*, 2021, Article ID 6678923. DOI: 10.1155/2021/6678923.
- Sunardi, S. S., Johan, V. S., & Zalfiatri, Y. S. (2018). Pemanfaatan Rebung Betung dalam Pembuatan Bakso Ikan Toman. *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia*, 10(2), 6–13. <https://doi.org/10.17969/jtipi.v10i2.11100>
- Sundari, D., Almasyhuri, A., & Lamid, A. (2015). Pengaruh Proses Pemasakan Terhadap Komposisi Zat Gizi Bahan

- Pangan Sumber Protein. *Media Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan*, 25(4), 235–242. <https://doi.org/10.22435/mpk.v25i4.4590.235-242>
- Suryanti, E. (2010). Perbedaan Rerata Kadar Kolesterol Antara Penderita Angina Pektoris Tidak Stabil, Infark Miokard Tanpa Stelevasi dan Infark Miokard dengan Stelevasi pada Serangan Akut. Skripsi. Surakarta: UMS.
- Susmiati. (2007). Peran Serat Makanan dari Aspek Pemeliharaan Kesehatan, Pencegahan, dan Terapi Penyakit. *Fakultas Kedokteran Universitas Andalas*. Jurnal Majalah Kedokteran Andalas
- Takeyama E., Fukushima M. (2013) Physicochemical properties of *Plukenetia volubilis* L. seeds and oxidative stability of cold-pressed oil (*Green nut oil*) Food Sci. Technol. Res.
- Tarwendah, I.P. 2017. Studi komparasi atribut sensoris dan kesadaran merek produk pangan. Jurnal Pangan dan Agroindustri. 6 (2): 66-73.
- Theafelicia, Z., & Wulan, S. N. (2023). Perbandingan Berbagai Metode Pengujian Aktivitas Antioksidan (Dpph, Abts Dan Frap) Pada Teh Hitam (*Camellia Sinensis*). Jurnal Teknologi Pertanian, 24(1), 35-44. <https://doi.org/10.21776/ub.jtp.2023.024.01.4>
- Tiven dan Veerman. 2011. Pengaruh Penggunaan Bahan Pengenyal yang Berbeda terhadap Komposisi Kimia, Sifat Fisik dan Organoleptik Bakso Daging Ayam. Jurnal Agrinimal. 1(2): 76-83.
- Untoro, N. S., Kusrahayu, K., & Setiani, B. E. (2012). Kadar Air, Kekenyalan, Kadar Lemak, dan Citarasa Bakso Daging Sapi dengan Penambahan Ikan Bandeng Presto (*Chanos chanos* Forsk). *Animal Agriculture Journal*, 1(1), 567–583.
- Utami, A. N., & Anjani, G. (2016). Substitusi Isolat Protein Kedelai pada Daging Analog Kacang Merah. *Journal of Nutrition College*, 5(4), 402–411.
- Wang S, Zhu F, & Kakuda Y. (2018). Sacha inchi (*Plukenetia volubilis* L.): nutritional composition, biological activity, and uses. Food chemistry, 265, 316-328.
- Wibowo, S. 1999. Pembuatan Bakso Ikan dan Bakso Daging. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Widjanarko, M. V., Hidayat, S., Nurhilaly, N. W. A. F., Alifya, K. R., Zahra, F. A., & Aulia, T. (2023). Inovasi Pemanfaatan Kacang Sacha Inchi (*Plukenetia Volubilis*) Untuk Keberlanjutan Peternakan Dan Ketahanan Stunting Di Desa Tambakmerang. *Martabe: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(8), 2759-2774.
- Wildman, REC. (2001). Handbook of Functional Food and. Boca Raton: CRC Press. ISBN 0-8493-8734-5.
- Wijayanti, D. (2014). Uji Kadar Protein dan Organoleptik Daging Sapi Rebus yang Dilunakkan dengan Sari Buah Nanas (*Ananas comosus*).

- Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Winarno FG. 1982. Kimia Pangan dan Gizi. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Winarno, F.G. (1986). *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Winarno. 1997. Rebung: Teknologi Produksi dan Pengolahan. Pustaka Sinar Harapan.
- Witanto,bayu., F. Sinung Pranata, L. M. Ekawati Purwijantiningsih.(2013). Pembuatan Sosis Jamur Tiram Putih (*Pleurotus Ostreatusjacq.*) Dan Tepung Rebung Dengan Kombinasi Tepung Tapioka Dan Karaginan (*EucheumacottoniiDoty.*) Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Jalan Babarsari No. 44, Sleman.
- Yustina, I dan F. Rahmat. 2012- Potensi Tepung dari Ampas Industri Pengolahan Kedelai sebagai Bahan Pangan. Prosiding Seminar Nasional: Kedaulatan Pangan dan Energi. Madura: Trunojoyo. 76
- Zebua, A. E., H. Rusmarilin dan N. L. Limbaong. (2014). Pengaruh perbandingan kacang merah dan jamur tiram putih dengan penambahan tapioka dan tepung talas terhdap mutu sosis. *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian*. 2 (4): 92-101.