

Formulasi Patty Burger Non Daging Berbasis Jamur Tiram dan Batang Jamur Shitake dengan Tepung Non Gluten

Binardo Adi Seno Mawarno¹, Made Darawati²

¹Teknologi Rekayasa Pangan, Universitas Duta Bangsa Surakarta, Indonesia

²Gizi, Politeknik Kesehatan Kemenkes Mataram, Indonesia

binardoadiseno@gmail.com

Info Artikel

Sejarah artikel :

Diterima November 2025

Direvisi Januari 2026

Disetujui Januari 2026

Diterbitkan Januari 2026

ABSTRACT

The high content of saturated fat and cholesterol is the reason for reducing the consumption of meat products and their derivatives. This study aims to formulate non-meat burger patty products using oyster mushrooms and shitake mushroom stems with three types of non-gluten flour as fillers, namely mocaf flour, tapioca flour and sago flour. The study used a Completely Randomized Design (type of non-gluten flour) with three replications and data analysis using One Way Anova with Duncan's differentiator test and Non Parametric Kruskal Wallis with Man Whitney Test. The quality tested included physical properties, namely cooking loss, water binding capacity and texture profile (hardness, gumminess, and springiness) as well as sensory properties with parameters of taste, aroma, texture and overall acceptance. The test results showed that the patty using tapioca flour had the smallest cooking loss and was significantly different between treatments. This is in line with the ability to bind water by starch granules contained in flour. Texture profile analysis resulted in the highest hardness value in mocaf flour patty, the highest gumminess in tapioca flour patty and springiness in sago flour patty. Sensory analysis based on all parameters showed that the patty with sago flour filling material was most preferred by 30 semi trained panelists. The addition of different types of non-gluten flour significantly affects the physical and sensory quality of the mushroom patty produced.

Keywords: Mocaf; Mushroom; Patty; Sago; Tapioca.

ABSTRAK

Tingginya kandungan lemak jenuh dan kolesterol menjadi alasan pengurangan konsumsi produk daging dan olahannya. Penelitian ini bertujuan untuk formulasi produk *patty burger* non daging dengan menggunakan jamur tiram dan batang jamur *shitake* dengan tiga jenis tepung non gluten sebagai bahan pengisi. yaitu tepung mocaf, tepung tapioka dan tepung sagu. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (jenis tepung non gluten) dengan tiga kali ulangan serta analisis data menggunakan *One Way Anova* dengan uji pembeda *Duncan* serta Non Parametrik *Kruskal Wallis* dengan uji pembeda *Man Whitney Test*. Kualitas yang diuji meliputi sifat fisik yaitu susut masak, daya ikat air dan profil tekstur (*hardness*, *gumminess*, dan *springiness*) serta sifat sensoris dengan parameter rasa, aroma, tekstur dan penerimaan secara keseluruhan. Hasil uji menunjukkan bahwa *patty* dengan menggunakan tepung tapioka memiliki susut masak yang paling kecil dan berbeda nyata antar perlakuan. Hal ini selaras dengan kemampuan pengikatan air oleh granula pati yang terkandung di dalam tepung. Analisis tekstur profil menghasilkan nilai *hardness* tertinggi pada *patty* tepung mocaf, *gumminess* tertinggi pada *patty* tepung tapioka dan *springiness* pada *patty* tepung sagu. Secara sensoris berdasarkan keseluruhan parameter

menunjukkan patty dengan bahan pengisi tepung sagu yang paling disukai oleh 30 panelis semi terlatih. Penambahan jenis tepung non gluten yang berbeda secara signifikan berpengaruh terhadap kualitas fisik dan sensoris patty jamur yang dihasilkan.

Kata Kunci : Jamur; Mocaf; Patty; Sagu; Tapioka.

PENDAHULUAN

Patty adalah sebutan untuk daging lumat atau giling yang dibentuk bulat pipih dengan menambahkan bahan tambahan lain seperti bahan pengisi, bahan pengikat dan bahan pemberi flavor serta digunakan sebagai isian burger. Daging yang digunakan bervariasi, umumnya adalah daging sapi, namun ada juga yang menggunakan daging ayam atau ikan. Seiring dengan tren konsumsi berbasis nabati (*plant-based food*) baik terkait dengan isu kesehatan maupun lingkungan maka kini banyak bermunculan daging tiruan (*meat analogue*) termasuk produk patty vegan, seperti menggunakan nangka muda [1], tempe [2], chickpea [3] hingga jantung pisang [4]. Kelompok vegetarian sering menggunakan jamur sebagai salah satu bahan nabati sumber protein untuk menggantikan daging. Jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) memiliki kandungan gizi berupa protein mencapai 10,5-30,4% dengan kadar lemak yang rendah yaitu sekitar 1,08-9,4% [5].

Demikian halnya dengan jamur *shitake* (*Lentinus edodes*) yang memiliki kandungan protein mencapai 31,07 % pada bagian tudung dan 12,01% pada bagian batang. Batang *shitake* memiliki tekstur yang lebih kenyal dan berserat sehingga mirip dengan tekstur daging yang berserat, hal ini karena kandungan serat pangan pada batang yang lebih tinggi (10,30%) baik berupa serat larut maupun tidak larut, diantaranya beta glukukan dan lentinan [6], [7]. Oleh karenanya dalam penelitian ini menggunakan kombinasi batang jamur *shitake* sebagai penambah tekstur bersama dengan jamur tiram, dimana keduanya berfungsi sebagai bahan baku utama.

Selain bahan sumber protein, penyusun kerangka *patty* juga berasal dari bahan pengisi yang berfungsi menambah volume, membantu pembentukan tekstur sekaligus mengikat komponen lain dalam menghasilkan citarasa dan warna [8]. Umumnya bahan pengisi yang digunakan pada patty daging sapi adalah komponen pati atau tepung yang berasal dari gandum seperti tepung terigu atau tepung roti/panir [9]. Penggunaan terigu terkait dengan tekstur elastis yang dihasilkan oleh gluten yang terbentuk ketika fraksi protein gliadin dan glutenin pada gandum bertemu dengan air. Seiring perkembangan inovasi dan teknologi, bahan pengisi non gluten pada daging tiruan dapat menggunakan jenis pati lain seperti pati jagung, tapioka dan tepung beras merah [10]. Penggunaan tepung non gluten kini banyak ditujukan untuk klaim produk bebas gluten yang sering dikaitkan dengan gangguan metabolisme seperti masalah pencernaan, alergi hingga sistem imun [11].

Penelitian ini bertujuan untuk membuat formulasi dan evaluasi *patty* non daging berbahan dasar jamur yaitu jamur tiram dan batang jamur *shitake* dengan menggunakan bahan pengisi non gluten yaitu tepung tapioka, tepung mocaf dan tepung sagu. Perbedaan struktur molekul pati pada ketiga jenis tepung serta tidak adanya kandungan gluten akan mempengaruhi kualitas patty non daging yang

dihasilkan. Adapun kualitas penilaian *patty* meliputi karakteristik fisik berupa susut masak, kapasitas pengikatan air dan profil tekstur serta karakteristik sensoris dengan parameter rasa, aroma, tekstur dan penerimaan secara keseluruhan.

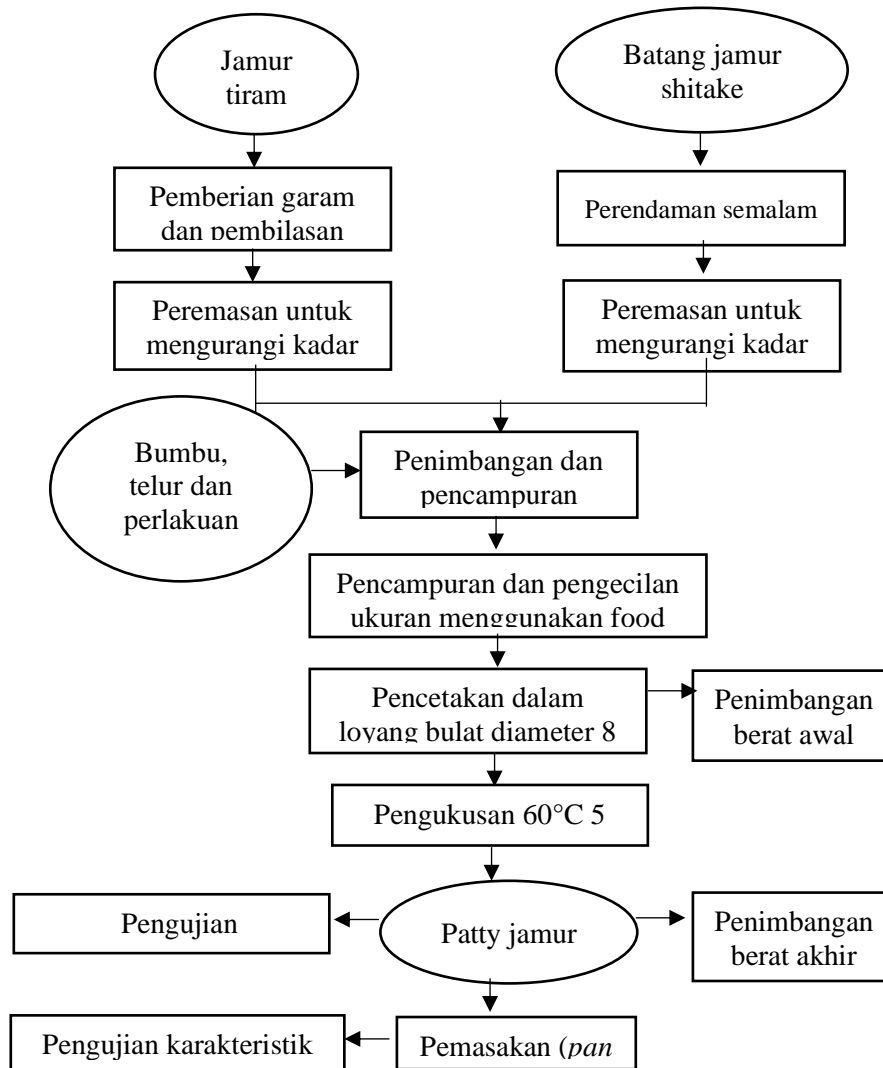
METODE

Jamur tiram segar didapatkan dari petani jamur tiram yang tergabung dalam kelompok wanita tani Jaya Makmur di Desa Susukan yang terletak di Ungaran Timur, Kabupaten Semarang sedangkan batang jamur shitake kering menggunakan merk *Su Brand* produksi PT Global Buana Mandiri, Jakarta. Tepung tapioka merk Pak Tani Gunung, tepung mocaf merk Mocafine dan tepung sagu merk Sagosan Sagu Rumbia didapatkan di toko bahan kue Fortune, Semarang. Formulasi yang digunakan dalam penelitian ini sesuai Tabel 1.

Tabel 1. Formulasi Patty Berbasis Jamur Tiram, Batang Jamur Shitake dan Tepung Non Gluten

Bahan	Takaran Per Perlakuan (gram)		
	Tepung tapioka	Tepung mocaf	Tepung sagu
Jamur Tiram	75	75	75
Batang jamur shitake	75	75	75
Tepung tapioka	30	-	-
Tepung mocaf	-	30	-
Tepung sagu	-	-	30
Putih telur	50	50	50
Bawang bombai (cincang)	25	25	25
Bawang putih (cincang)	5	5	5
Garam	3	3	3
Merica	2	2	2
Gula pasir	5	5	5

Tahap penelitian terdiri dari preparasi dan *pre-treatment* bahan baku, pembuatan *patty* non daging sesuai dengan perlakuan serta pengujian karakteristik fisik dan sensoris. Pembuatan *patty* mengacu pada pembuatan *patty* non daging hasil penelitian [12] yang dimodifikasi yaitu terdiri dari proses pencampuran bahan baku, penambahan bahan tambahan, penghalusan, pencetakan, dan pengukusan seperti yang ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Pembuatan Patty Berbasis Jamur dengan Jenis Tepung Berbeda

Pengujian kualitas fisik terdiri dari susut masak, kapasitas pengikatan air dan profil tekstur. Pengujian susut masak menggunakan metode perbedaan berat [9] dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Susut Masak (\%)} = \frac{\text{berat awal} - \text{berat akhir}}{\text{berat awal}} \times 100 \quad (1)$$

Sedangkan kapasitas pengikatan air menggunakan metode uji ikat air pada daging tiruan [13] dimana sampel dicetak lingkaran diameter 1 cm tinggi 1 cm, dipotong untuk mendapatkan luas permukaan yang sama untuk semua sampel. Lingkaran ditimbang, kemudian dihidrasi dengan 15 ml *demineralized water* dalam gelas beaker dan diinkubasi selama 16-17 jam dalam penangas air 50°C. Sampel ditiriskan dan dikeringkan serta ditimbang kembali. Kapasitas pengikatan air pada sampel dihitung sesuai rumus berikut :

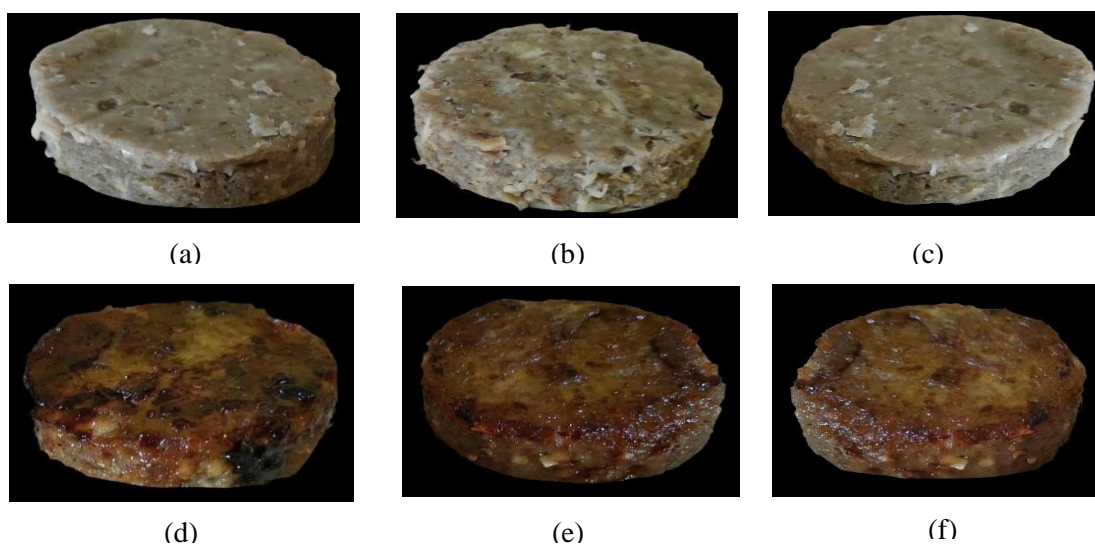
$$\text{Kapasitas Pengikatan Air (\%)} = \frac{\text{berat setelah hidrasi} - \text{berat sebelum hidrasi}}{\text{berat sebelum hidrasi}} \times 100\% \quad (2)$$

Untuk uji profil tekstur menggunakan *texture analyser* Loyd type No 01/TALS/LXE/EU, Inggris. Pengujian mengacu pada metode [14] yaitu sampel patty dipotong dengan ukuran 2x2x2 cm serta ditekan dengan probe silinder TA 11 dengan kecepatan 1 mm/s dengan parameter *hardness*, *gumminess* dan *springiness*. Pengujian karakteristik sensoris menggunakan 30 panelis semi terlatih, yaitu panelis yang telah diberikan penjelasan mengenai tujuan, metode serta formulir uji penelitian serta memenuhi kriteria sebagai panelis [12]. Panelis diminta untuk memberikan penilaian dengan skala 1-5 (dengan skala 1 menunjukkan sangat tidak suka dan angka 5 berarti sangat suka sekali) terhadap parameter rasa, aroma, tekstur dan penerimaan secara keseluruhan.

Desain penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap menggunakan tiga kali ulangan sampel dan tiga kali ulangan analisis. Analisis statistik menggunakan *One Way ANOVA* SPSS 24.00 dengan uji Duncan sebagai pembeda sedangkan data sensoris dianalisis menggunakan uji non parametrik Kruskal Wallis dengan uji pembeda *Man-Whitney*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Secara keseluruhan *patty* yang dihasilkan dalam penelitian ini tampak pada Gambar 2. Uji yang dilakukan untuk mengetahui kualitas *patty* yang dihasilkan meliputi karakteristik fisik berupa susut masak, kapasitas pengikatan air dan profil tekstur serta karakteristik sensoris terhadap panelis semi terlatih untuk mengetahui tingkat penerimaan *patty* berdasarkan 4 parameter organoleptik yaitu rasa, aroma, tekstur dan penerimaan secara keseluruhan.



Gambar 2. Patty Berbasis Jamur Tiram, Batang Jamur Shitake dan Berbagai Tepung Non Gluten Sebelum Pemasakan

(a = tepung tapioka; b = tepung mocaf; c = tepung sagu) dan Sesudah Pemasakan (d = tepung tapioka; e = tepung mocaf; f = tepung sagu)

Susut Masak dan Daya Ikat Air

Susut masak adalah berat yang hilang yang mengindikasikan penyusutan berat sampel akibat proses pemasakan dan dihitung berdasarkan perbandingan

antara berat sebelum dan sesudah pengukusan *patty*. Data susut masak dan data kapasitas pengikatan air disajikan pada Tabel 2. Berdasarkan tabel 2, rata-rata susut masak *patty* terbilang kecil (1,92-2,56%), dikarenakan kandungan pati yang tinggi pada ketiga jenis tepung yaitu rata-rata 80-88%. Susut masak sendiri berkaitan dengan kehilangan cairan khususnya air bersama dengan sejumlah komponen gizi larut air akibat suhu dan lama pemanasan. Komponen air pada *patty* selain dalam bentuk bebas (air bebas) yang berasal dari bahan baku, juga berada dalam kondisi terikat maupun terperangkap dalam struktur gel yang dibentuk oleh pati dalam tepung. Granula pati akan menyerap air, membengkak dan mengembang (*swelling*) jika dipanaskan, yang disebut dengan proses gelatinisasi.

Hasil akhir gelatinisasi adalah terbentuknya matriks antar komponen yang mampu menjebak air tetap berada di dalamnya. *Patty* dengan penambahan tepung tapioka memiliki susut masak yang paling kecil (1,92%), diikuti dengan *patty* tepung mocaf (2,21%) dan *patty* tepung sagu (2,56%). Banyak sedikitnya air yang terikat maupun terperangkap sangat dipengaruhi oleh komponen penyusun pati itu sendiri, yaitu amilosa dan amilopektin. Amilosa berupa rantai linier dengan gugus hidroksil yang akan mengikat air melalui ikatan hidrogen sedangkan amilopektin memiliki struktur bercabang, sehingga memiliki permukaan yang lebih luas dengan jumlah gugus hidroksil yang lebih banyak dalam mengikat air. Ikatan antar molekul amilopektin juga memungkinkan terjadinya pemerangkapan air di dalam adonan. Kadar amilosa pada tepung tapioka dan mocaf masing-masing sebesar 17%, dan 19% dan kadar amilopektin masing-masing sebesar 83% dan 81% [15]. Sedangkan pada tepung sagu, kadar amilosa bisa mencapai 27% dan amilopektin 73% [16]. Tingginya kadar amilopektin pada tepung tapioka menjadikan nilai susut masak *patty* paling kecil diantara perlakuan lain. Demikian pula *patty* tepung sagu yang memiliki susut masak paling besar, disebabkan oleh kandungan amilosa yang lebih tinggi diantara tepung yang lain.

Tabel 2. Susut Masak dan Daya Ikat Air *Patty* Berbasis Jamur Tiram, Batang Jamur Shitake dan Berbagai Tepung Non Gluten

Karakteristik Fisik	Perlakuan		
	Tepung tapioka	Tepung mocaf	Tepung sagu
Susut Masak (%)	1,92 ± 0,09 ^a	2,21 ± 0,08 ^b	2,52 ± 0,08 ^c
Kapasitas	22,08 ± 0,85 ^c	20,72 ± 0,70 ^b	18,68 ± 0,63 ^a
Pengikatan Air (%)			

Keterangan : nilai = rata-rata ± standar deviasi, 3 kali ulangan sampel dan 3 kali ulangan analisis. Nilai dalam satu baris dengan huruf superscript berbeda menunjukkan perbedaan secara signifikan ($p < 0,05$).

Tabel 2 juga menunjukkan bahwa susut masak berbanding terbalik dengan kapasitas pengikatan air. Daya ikat air dihasilkan oleh komponen molekul seperti pati, karbohidrat dan juga protein yang berasal dari bahan baku.

Protein jamur tiram bisa mencapai 30% sedangkan jamur shitake kering mengandung 58-60% karbohidrat dan 20-23% protein [17]. Protein memiliki gugus polar dan bermuatan seperti gugus hidroksil, gugus amino dan gugus karboksil yang mampu berikatan sangat baik dengan air melalui ikatan hidrogen sekaligus interaksi ionik. Karbohidrat, termasuk pati juga memiliki mekanisme pengikatan melalui gugus hidroksil yang bersifat hidrofilik. Dalam penelitian, karena patty tepung sagu memiliki kadar amilopektin yang paling rendah menyebabkan kemampuannya untuk mengikat dan memerangkap air melalui ikatan hidrogen juga paling kecil (18, 68%) berbeda nyata dengan perlakuan tepung mocaf dan tepung tapioka yang memiliki daya ikat air paling besar. Jika dibandingkan dengan penelitian lain, nilai susut masak dan kapasitas pengikatan air ini tidak jauh berbeda dengan penelitian patty yang menggunakan daging sapi [9] maupun patty nabati dengan menggunakan isolat kedelai [18].

Profil Tekstur

Tekstur yang dianalisis dalam *patty* jamur meliputi tingkat kekerasan (*hardness*), tingkat kekenyalan dan kelengketan (*gumminess*) serta tingkat kekenyalan dan kembali ke bentuk semula (*springiness*). Data Profil Tekstur *Patty* disajikan pada Tabel 3. Berdasarkan uji tekstur, *patty* dengan tepung mocaf bersifat paling keras, *patty* dengan tepung tapioka paling lengket serta *patty* dengan tepung sagu yang bersifat kenyal atau tahan terhadap deformasi dan kembali ke bentuk semula. Ketiga hasil yang berbeda secara signifikan ini dipengaruhi komponen yang terkandung di dalam tepung, seperti granula pati, protein dan serat. Tekstur keras pada *patty* dengan tepung mocaf dihasilkan oleh struktur kristalin amilosa yang mempunyai susunan lebih rapat dan teratur [19].

-Hal ini juga berlaku untuk *patty* dengan tepung sagu yang juga memiliki kadar amilosa lebih tinggi. Sedangkan *patty* dengan tepung tapioka memiliki kandungan amilopektin yang lebih tinggi yang bersifat amorf. Selain itu, tepung mocaf juga memiliki kandungan serat yang tinggi yang berpengaruh terhadap tingkat kekerasan *patty*, yaitu mencapai 6 gram per 100 gram tepung [20]. Kelengketan *patty* dengan penambahan tepung tapioka adalah yang paling tinggi, disebabkan karena kandungan amilopektin yang tinggi yang akan menyerap air dan ketika dipanaskan akan membentuk struktur gel yang bersifat liat dan kenyal. Tingkat *springiness* *patty* dengan tepung sagu adalah yang paling tinggi, artinya *patty* ini bersifat lebih elastis sehingga lebih dapat kembali ke bentuk semula ketika diberi tekanan dibandingkan perlakuan lain. Kandungan pati serta perbandingan amilosa dan amilopektin pada tepung sagu dapat membentuk gel yang lebih padat serta lebih stabil terhadap panas sehingga tidak mudah “pecah” atau terurai setelah pendinginan [21].

Tabel 3. Profil Tekstur Patty Berbasis Jamur Tiram, Batang Jamur Shitake dan Berbagai Tepung Non Gluten

Profil Tekstur	Perlakuan		
	Tepung tapioka	Tepung mocaf	Tepung sagu
<i>Hardness</i> (gf)	846,47 ± 2,43 ^c	1248,42 ± 2,34 ^a	1013,39 ± 3,65 ^b
<i>Gumminess</i> (g.mm)	484,74 ± 1,93 ^a	366,99 ± 1,68 ^c	432,07 ± 1,40 ^b

<i>Springiness</i> (mm)	18,68 ± 0,63 ^c	20,72 ± 0,70 ^b	22,08 ± 0,85 ^a
-------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------

Keterangan : nilai = rata-rata ± standar deviasi, 3 kali ulangan sampel dan 3 kali ulangan analisis. Nilai dalam satu baris dengan huruf superscript berbeda menunjukkan perbedaan secara signifikan ($p < 0,05$).

Karakteristik Sensori

Hasil pengujian secara sensoris ditampilkan dalam Tabel 4. Secara keseluruhan untuk semua parameter berada pada skor 3 yang berarti semua perlakuan dapat diterima (suka) oleh panelis. Untuk parameter rasa dan aroma, tidak ada perbedaan secara signifikan diantara ketiga perlakuan karena pada umumnya tepung cenderung netral dan tidak memiliki rasa dan aroma yang tajam.

Tabel 4. Karakteristik Sensori Patty Berbasis Jamur Tiram, Batang Jamur Shitake dan Berbagai Tepung Non Gluten

Profil Tekstur	Perlakuan		
	Tepung tapioka	Tepung mocaf	Tepung sagu
Rasa	3,27 ± 0,69 ^a	3,23 ± 0,57 ^a	3,30 ± 0,75 ^a
Aroma	3,20 ± 0,55 ^b	3,07 ± 0,58 ^a	3,26 ± 0,52 ^b
Tekstur	3,47 ± 0,73 ^b	3,27 ± 0,58 ^a	3,60 ± 0,77 ^c
Keseluruhan	3,30 ± 0,59 ^b	3,17 ± 0,59 ^a	3,50 ± 0,50 ^c

Keterangan : nilai = rata-rata ± standar deviasi, 3 kali ulangan sampel dan 3 kali ulangan analisa. Nilai dalam satu baris dengan huruf superscript berbeda menunjukkan perbedaan secara signifikan ($p < 0,05$).

Perbedaan signifikan terlihat pada tekstur, hal ini selaras dengan hasil pengujian fisik berupa profil tekstur yang menghasilkan karakteristik patty yang berbeda. Berdasarkan uji sensoris, panelis lebih menyukai *patty* tepung sagu, diikuti *patty* tepung tapioka dan *patty* tepung mocaf. Hal ini karena *patty* tepung sagu memiliki sifat elastis yang juga dimiliki oleh *patty* pada umumnya yang menggunakan daging sebagai bahan baku utama. Tekstur utamanya terbentuk oleh interaksi protein melalui ikatan silang kovalen dan non kovalen termasuk interaksinya dengan karbohidrat yang berperan dalam pembentukan “serat” [22]. Hasil yang sama juga ditunjukkan oleh parameter penerimaan secara keseluruhan.

PENUTUP

Perbedaan bahan pengisi berupa tepung non gluten berpengaruh nyata terhadap kualitas fisik dan sensoris *patty* berbasis jamur tiram dan batang jamur *shitake*. *Patty* dengan tepung tapioka memiliki kapasitas pengikatan air yang paling tinggi sehingga menghasilkan nilai susut masak yang paling kecil, diikuti oleh *patty* tepung mocaf dan *patty* tepung sagu. Untuk profil tekstur, *patty* dengan tepung tapioka bersifat lebih lengket, *patty* dengan tepung mocaf lebih keras sedangkan *patty* dengan tepung sagu yang paling kenyal. Kandungan pati, rasio amilosa amilopektin dan serat berperan besar dalam daya ikat air, susut masak dan profil tekstur *patty* yang dihasilkan. Berdasarkan uji sensoris khususnya parameter tekstur dan penerimaan keseluruhan, *patty* dengan penambahan tepung sagu yang paling disukai oleh panelis, utamanya

disebabkan oleh tekstur kenyal dan elastis yang dianggap lebih menyerupai patty yang terbuat dari daging.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. Nacing, "Karakteristik Sensory Dan Kimia Patty Burger Nabati Berbahan Dasar Nangka Muda Dan Kacang Merah Dengan Penambahan CMC (Carboxyl Methyl Cellulose)," *J. Sains dan Teknologi Pangan*, vol. 9, no. 1, 2024.
- [2] S. Rahil, A. Sutiadiningsih, S. Handajani, and N. Purwidiani, "Pembuatan Patty Vegan Berbahan Dasar Tempe dan Sayuran dengan Penambahan Isolat Soy Protein (ISP)," *Edukasi Elita : Jurnal Inovasi Pendidikan*, vol. 1, no. 4, pp. 313-342, Aug. 2024, doi: 10.62383/edukasi.v1i4.666.
- [3] H. Syaiful, A. A. Gunawan, and F. Silitonga, "Eksperimen Perbandingan Olahan Kulit Pisang Raja Dan Chickpea Dalam Pembuatan Patty Sebagai Alternatif Vegetarian," *Jurnal Manajemen Kuliner*, vol. 1, no. 2, pp. 87-90, 2022.
- [4] I. A. Kalpikawati and N. P. Sudiarta, "Kualitas Patty Burger Menggunakan Jantung Pisang Batu (*Musa balbisiana colla*) Sebagai Bahan Pengganti Daging," *Jurnal Gastronomi Indonesia*, vol. 11, no. 1, pp. 1-13, Jun. 2023, doi: 10.52352/jgi.v11i1.913.
- [5] N. Widyastuti and D. Tjokrokusumo, "Manfaat Jamur Konsumsi (Edible Mushroom) Dilihat Dari Kandungan Nutrisi Serta Perannya Dalam Kesehatan," *Jurnal Teknologi Pangan dan Kesehatan (The Journal of Food Technology and Health)*, vol. 3, no. 2, pp. 92-100, Jan. 2022, doi: 10.36441/jtepakes.v3i2.562.
- [6] D. Tjokrokusumo, N. Widyastuti, and H. Isnawan, "Perbandingan Kandungan Nutrisi Tudung dan Batang Jamur Shiitake pada Perkebunan Jamur di Cibodas, Indonesia," *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, vol. 3, no. 1, pp. 47-49, 2005, Accessed: Aug. 16, 2025. [Online]. Available: <http://jifi.farmasi.univpancasila.ac.id/index.php/jifi/article/view/625>
- [7] Y. Rege, S. Handayani, and Astutik, "Pengaruh Proporsi Kaki Jamur Shiitake (*Lentinus edodes*) dan Daging Ayam Pada Pembuatan Burger Daging Ayam Terhadap Kadar Protein, Kadar Serat dan Organoleptik," Skripsi, Universitas Tribhuwana Tungadewi Malang, Malang, 2024.
- [8] E. Riftyan, S. Rahmayani, and D. F. Ayu, "Karakteristik fisiko kimia dan sensoris patty burger ikan patin dengan bahan pengisi pati jagung," *Agrointek : Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, vol. 19, no. 1, pp. 93-103, Jan. 2025, doi: 10.21107/agrointek.v19i1.21115.
- [9] L. Suryaningsih, J. Gumilar, W. S. Putranto, A. Pratama, E. Wulandari, and D. T. Utama, "Pengaruh Penambahan Jenis Tepung Yang Berbeda Pada Burger Sapi Terhadap Sifat Fisik, Kimia Dan Organoleptik," *Jurnal Teknologi Hasil Peternakan*, vol. 5, no. 1, pp. 121-132, Mar. 2024, doi: 10.24198/jthp.v5i1.54000.
- [10] A. Toling, E. P. Santoso, Afrilia, and Sumarno, "Kualitas Burger Kalkun Akibat Substitusi Tepung Beras Merah Terhadap Kadar Protein, Kadar

- Serat, Dan Kualitas Organoleptik," *BUANA SAINS*, vol. 22, no. 3, pp. 73–82, Dec. 2022, doi: 10.33366/BS.V22I3.4489.
- [11] P. C. Anggareta, "Gluten free product tepung singkong sebagai alternatif pembuatan dessert box pandan," *Jurnal Ilmiah Pariwisata dan Bisnis*, vol. 1, no. 9, pp. 2299–2317, Sep. 2022, doi: 10.22334/paris.v1i9.158.
- [12] D. Fadly and S. Purwayantie, "Karakteristik Sensori dan Kimiawi Non-Meat Burger Patties Berbasis Kearifan Pangan Lokal," *Ghidza: Jurnal Gizi dan Kesehatan*, vol. 3, no. 1, pp. 19–24, Jun. 2020, doi: 10.22487/ghidza.v3i1.16.
- [13] S. T. Dinani, N. L. Broekema, R. Boom, and A. J. van der Goot, "Investigation potential of hydrocolloids in meat analogue preparation," *Food Hydrocolloids*, vol. 135, p. 108199, Feb. 2023, doi: 10.1016/j.foodhyd.2022.108199.
- [14] P. A. Khairunnisa and A. Sofyan, "Pengaruh variasi penambahan filler Mocaf terhadap tekstur dan warna daging analog berbahan dasar tepung tempe edamame (*Glycin max* L. Merrill)," *Journal of Tropical AgriFood*, vol. 7, no. 1, p. 67, Jun. 2025, doi: 10.35941/jtaf.7.1.2025.19298.67-76.
- [15] Z. Mushthofa, S. Achadiyah, and Sunardi, "Perbandingan Tepung Mocaf dan Tepung Tapioka dalam Pembuatan Siomai dengan Penambahan Tepung Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) sebagai Sumber Protein," *AGROFORETECH*, vol. 1, no. 2, pp. 1147–1168, Jun. 2023, Accessed: Aug. 16, 2025. [Online]. Available: <https://jurnal.instiperjogja.ac.id/index.php/JOM/article/view/651>
- [16] S. Fadhilah and S. Nurhalimah, "Analisis Kimia Pati Sagu dari Berbagai Pati Lokal," *Karimah Tauhid*, vol. 3, no. 10, pp. 11726–11738, Oct. 2024, doi: 10.30997/karimahtauhid.v3i10.15531.
- [17] T. Septiawati, N. Nurwantoro, and Y. B. Pramono, "Kadar Lemak dan Organoleptik Daging Analog Jamur Shitake dengan Perbandingan Tepung Terigu dan Tepung Biji Kecipir Berbeda," *Jurnal Teknologi Pangan*, vol. 7, no. 2, pp. 56–59, Jun. 2024, doi: 10.14710/JTP.2023.35146.
- [18] H. A. Purnawijayanti, V. I. Pujiastuti, and M. I. E. Wijayanti, "Karakteristik Fisik dan Sensoris Daging Tiruan Berbasis Kedelai dan Glukomanan untuk Intervensi Gizi Obesitas," *Amerta Nutrition*, vol. 8, no. 1, pp. 67–73, Mar. 2024, doi: 10.20473/amnt.v8i1.2024.67-73.
- [19] T. S. Faramukti and K. Komariah, "Substitusi Tepung Mocaf Pada Pembuatan Soft Cookies Red Velvet Sebagai Pemanfaatan Bahan Pangan Lokal," *Prosiding Pendidikan Teknik Boga Busana*, vol. 17, no. 1, pp. 1–6, 2022, Accessed: Aug. 16, 2025. [Online]. Available: <https://journal.uny.ac.id/index.php/ptbb/article/view/59335>
- [20] M. Z. S. Mubarak and M. N. Mulyadi, "Karakteristik organoleptik dan kimia biskuit dengan formula mocaf dan tepung kacang hijau," *Journal of Tropical AgriFood*, vol. 6, no. 2, p. 116, Dec. 2024, doi: 10.35941/jtaf.6.2.2024.16385.116-124.
- [21] Mansauda, K.L.R; Suoth, E.J & Rumondor, E.M. 2023. Penggunaan Pati Sagu (*Metroxylon* spp.) Sebagai Gelling Agent Terhadap Kestabilan Fisik Gel

- Asam Salisilat. *Jurnal Farmasi Medica/Pharmacy Medical Journal (PMJ)* 6 (2), 123-127
- [22] B. Riyanto, U. D. Syafitri, J. Santoso, and E. F. Yasmin, "Karakteristik Daging Tiruan (Meat Analog) dengan Optimasi Formulasi Substitusi Rumput Laut menggunakan Mixture Design," *J Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, vol. 25, no. 2, pp. 268-280, Aug. 2022, doi: 10.17844/jphpi.v25i2.39942.