

Proporsi Gluten Dan Tepung Kacang Hijau (*Vigna Radiata L*) Pada Pembuatan Daging Tiruan (*Meat Analog*) Ditinjau Dari Sifat Organoleptik

Tri Wahyu Ramadhan¹, Lilis Sulandari², Nugrahani Astuti³, Ila Huda⁴
¹⁻⁴Tata Boga, Fakultas Vokasi, Universitas Negeri Surabaya, Indonesia

Alamat : Jl. Ketintang, Ketintang, Kec. Gayungan, Surabaya, Jawa Timur 60231, Indonesia
Korespondensi penulis : tri.20024@mhs.unesa.ac.id

Abstract. Artificial meat is a diversified food product made from vegetable protein. The vegetable protein used comes from gluten and mung bean flour. The purpose of this study was to determine: 1) determine the best proportion of gluten and mung bean flour in making artificial meat in terms of the organoleptic properties of artificial meat; 2) the nutritional content of artificial meat from the best proportion of gluten and mung bean flour. This type of research is an experiment with three different treatments (70%: 30%, 80%: 20%, 90%: 10%) which were tested on 30 panelists. The results of organoleptic properties were analyzed using a single ANOVA SPSS program and nutritional content was analyzed in the laboratory. The results of data analysis show: 1) The best proportion of the results of the organoleptic test is the proportion of 80%: 20% gluten and green bean flour with an average result of imitation meat shape 3.47 quite fibrous meat, color 3.53 brownish white, texture 4.3 quite chewy, aroma 3.37 slightly spicy aroma langu, taste 4.13 quite savory, and preference 3.5 like; 2) the results of laboratory tests of imitation meat with the proportion of gluten and green bean flour are ash content 1.24%, water content 11.82%, protein content 12.18%, fat content 2.31% / 100g..

Keywords: Meat Analog, Gluten, Green Bean Flour

Abstrak. Daging tiruan adalah produk diversifikasi makanan yang terbuat dari protein Nabati. Protein nabati yang digunakan berasal dari gluten dan tepung kacang hijau. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui : 1) menentukan proporsi terbaik dari gluten dan tepung kacang hijau pada pembuatan daging tiruan ditinjau dari sifat organoleptik daging tiruan ; 2) kandungan gizi daging tiruan dari proporsi gluten dan tepung kacang hijau terbaik. Jenis penelitian ini adalah eksperimen dengan tiga perlakuan berbeda (70%: 30%, 80%: 20%, 90% : 10%) yang diujikan kepada 30 panelis. Hasil sifat organoleptik dianalisis menggunakan anova tunggal program SPSS dan kandungan gizi di analisis di laboratorium. Hasil analisis data menunjukkan: 1) Perlakuan proporsi terbaik dari hasil uji sifat organoleptik yaitu proporsi 80%:20% gluten dan tepung kacang hijau dengan hasil rata-rata pada daging tiruan bentuk 3.47 cukup berserat daging, warna 3.53 putih kecoklatan, tekstur 4.3 cukup kenyal, aroma 3.37 beraroma rempah sedikit beraroma langu, rasa 4.13 cukup berasa gurih, dan kesukaan 3.5 suka; 2) hasil uji laboratorium daging tiruan dengan proporsi gluten dan tepung kacang hijau adalah kadar abu 1,24%, kadar air 11.82%, kadar protein 12.18%, kadar lemak 2.31%/100g.

Kata kunci: Daging Tiruan, Gluten, Tepung Kacang Hijau

1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang kaya akan ragam hasil pangannya, baik yang bersumber dari hewan (hewani) maupun tumbuhan (nabati). Pangan yang bersumber dari hewan (hewani) seperti susu, daging, dan telur, sedangkan dari tumbuhan (nabati) seperti tempe, tahu, dan kecap. Pangan yang bersumber dari hewani seperti daging tidak dapat dikonsumsi secara bebas oleh semua kalangan karena alasan pola hidup maupun menyangkut keselamatan kesehatan. Sebagian kalangan seperti kalangan vegetarian yang memiliki

pedoman dan pola hidup untuk membatasi bahkan menghindari mengonsumsi makanan yang berasal dari hewani. Perkembangan komunitas vegetarian ini berkembang menjadi pola pangan menyehatkan yang banyak diikuti oleh masyarakat yang sadar akan kesehatan. Pola hidup ini akan semakin bertambah dan berkembang setiap tahunnya. Menurut Audinovic (2013), keuntungan menjadi vegetarian yaitu dapat mengurangi risiko penyakit seperti diabetes, obesitas, tekanan darah, beberapa jenis kanker karena makanan vegetarian rendah lemak jenuh, serta vegetarian dapat meningkatkan tekstur dan kualitas kulit tubuh karena sayuran mengandung banyak vitamin dan antioksidan. Oleh karena itu diperlukan diversifikasi pangan dengan mengganti bahan baku daging sebagai sumber protein dari hewani dengan protein yang bersumber dari nabati.

Daging tiruan adalah produk yang dibuat dari protein nabati yang dibuat dari bahan bukan daging, tetapi sesuai atau mirip benar dengan sifat-sifat daging asli (Astawan, 2009). Daging tiruan terbuat dari protein nabati. Sumber-sumber protein nabati yang bisa digunakan sebagai bahan baku daging tiruan sangat banyak dengan beberapa syarat yang harus dipenuhi antara lain memiliki serat-serat menyerupai daging dan kenyal (Astawan, 2009).

Secara umum untuk membuat daging tiruan yang kenyal dan memiliki serat menyerupai daging yaitu dengan menggunakan gluten. Gluten merupakan sumber protein nabati dengan sifat yang elastis. Elastisitas gluten dalam proses pengolahan akan menghasilkan karakter kenyal pada hasil produk akhirnya. Pembuatan daging tiruan dengan menggunakan gluten telah dilakukan (Wardani & Widjanarko, 2013) dengan menambahkan proporsi tepung jamur tiram untuk meningkatkan kandungan gizi daging tiruan. Alternatif lain untuk menambah kandungan gizi pada daging tiruan dengan menggunakan tepung kacang hijau. Kandungan protein pada tepung kacang hijau lebih tinggi dari tepung jamur tiram. Penerapan tepung kacang hijau juga telah dilakukan sebelumnya oleh (Satiah & Rahayuni, 2020) dalam pembuatan daging tiruan dalam bentuk bakso analog karena kandungan gizi dari tepung kacang hijau.

Daging tiruan yang terbuat dari proporsi gluten dan tepung kacang hijau belum ada sebelumnya. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian untuk mendapatkan proporsi gluten dan tepung kacang hijau terbaik ditinjau dari sifat organoleptik daging tiruan. Hasil proporsi terbaik selanjutnya perlu di uji kandungan gizinya.

2. KAJIAN PUSTAKA

2.1 Daging Tiruan

Daging tiruan adalah produk yang dibuat dari protein nabati yang dibuat dari bahan bukan daging, tetapi sesuai atau mirip benar dengansifat-sifat daging asli. Sumber-sumber

protein nabati yang bisa digunakan sebagai bahan baku daging tiruan sangat banyak dengan beberapa syarat yang harus dipenuhi antara lain memiliki serat-serat menyerupai daging dan kenyal (Astawan, 2009). Menurut (Riyanto et al., 2022) meat analog atau daging alternatif merupakan istilah mengenai meniru karakteristik daging konvensional yang meliputi tekstur (kandungan air daging) dan sensori ketampakan, warna, dan rasa.

Daging tiruan memiliki kandungan gizi yang menyerupai dan mendekati daging asli. Daging tiruan ini dapat menyaingi keinginan konsumen yang ingin tetap mengonsumsi daging dengan harga relatif murah dan tidak mengganggu kesehatan (Kołodziejczak et al., 2022). Kandungan gizi pada daging tiruan tidak mengandung lemak jenuh karena terbuat dari bahan nabati.

Berikut penjabaran bahan-bahan yang diperlukan dalam pembuatan daging tiruan:

a. Gluten

Gluten merupakan protein yang terdiri atas gliadin dan glutenin. Gluten terbuat dari adonan kalis yang telah dicuci hingga bersih menggunakan air. Biasanya gluten digunakan sebagai bahan dalam pembuatan roti, pasta, dan mi karena gluten memberikan tekstur kenyal dan elastis pada adonan makanan. Gluten digunakan sebagai pembentuk struktur dan membantu penyerapan air pada produk. Elastisitas yang dihasilkan gluten mampu menjadikan gluten sebagai salah satu bahan pembuatan daging analog (Pramana, 2021). Jika gluten bereaksi dengan air akan membentuk masa yang elastis, ekstensibel dan tekstur yang lembut. Hal ini terjadi jika dibantu dengan proses penekanan pada adonan tersebut.

Tabel 2. 1 Kandungan Gizi Gluten Per 100 g BDD

Kandungan Gizi	Jumlah (%)
Karbohidrat	4,6
Lemak	2,80
Protein	150,33
Kolesterol	0

Sumber : USDA 2021

b. Tepung Kacang Hijau

Tepung kacang hijau berasal dari kacang hijau kering yang telah dihaluskan menggunakan mesin dan metode tertentu. Didalam tepung kacang hijau terdapat kandungan pati sebesar 30,9% yang tersusun atas 33% amilosa dan 67% amilopektin.

Tabel 2. 2 Kandungan Tepung Kacang Hijau per 100 gram

Kandungan Gizi	Jumlah
Serat Kasar (%)	2,79
Protein (%)	19,09
Lemak (%)	0,09
Karbohidrat (g)	72,86
Air (%)	5,07
Abu (%)	0,1

Sumber : lingkorganik

c. Garam

Garam merupakan bahan tambahan yang biasa digunakan pada berbagai hidangan makanan. Garam memberikan rasa gurih pada makanan. Pengaruh yang dihasilkan oleh penambahan garam pada bahan pangan sangat beragam, antara lain: memberi citarasa di bahan kuliner serta bersifat higroskopis dalam bahan pangan maupun pada sel mikroba (Zailanie, 2014).

d. Merica

Lada pada umumnya dimanfaatkan sebagai bumbu dapur yaitu lada hitam (black pepper) dan lada putih (white pepper). Cara memperoleh lada yaitu dengan memetik buahnya selagi masih hijau atau hampir masak, direndam, lalu dijemur hingga kering (Hikmawanti *et al.*, 2016). Lada digunakan sebagai penambah rasa dalam pembuatan produk pangan (Risfaheri, 2012). Lada yang digunakan dalam penelitian ini yaitu lada putih yang sudah dihaluskan (lada bubuk).

e. Bawang Putih bubuk

Bawang putih mengandung zat belerang, kalsium fosfat, besi, protein, lemak, karbohidrat. Selain umbi bawang putih pula mengandung vitamin b dan vitamin c yang mengakibatkan bau khas pada bawang putih yaitu sejenis minyak yang disebut allicin (Zailanie, 2014). Pada penelitian ini bawang putih digunakan sebagai bumbu untuk memberika cita rasa yang enak pada daging tiruan. Bawang putih yang digunakan yaitu bawang putih bubuk.

f. Kaldu Jamur

Kaldu jamur adalah penyedap rasa yang diolah dari jamur sebagai bahan dasar utamanya. Sama seperti jenis kaldu lainnya, kaldu jamur berguna untuk menambah rasa pada makanan agar lebih lezat.

2.2 Pembuatan daging tiruan

Penelitian ini penulis menggunakan penelitian sebelumnya sebagai pedoman untuk membuat daging tiruan. Pembuatan daging tiruan dilakukan dengan mencampur gluten yang telah jadi dan tepung kacang hijau secara homogen sesuai yang telah dilakukan oleh (Wardani & Widjanarko, 2013). Tahap perebusan dilakukan modifikasi karena bahan yang digunakan berbeda yakni sebelum perebusan adonan dibungkus menggunakan plastik wrap dan aluminium foil untuk menjaga konsistensi adonan. Setelah itu direbus selama 30 menit hingga adonan padat. Adonan yang padat inilah yang nantinya dipotong dan direbus kembali selama 8-10 menit hingga menjadi daging tiruan dengan karakteristik menyerupai daging asli.

3. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah menggunakan metode eksperimen. Penelitian eksperimen merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari sesuatu yang dikenakan pada subjek selidik. Dengan kata lain penelitian eksperimen mencoba meneliti ada tidaknya hubungan sebab akibat. Jenis data yang digunakan adalah sifat organoleptik yang meliputi bentuk, warna, aroma, tekstur, rasa, dan kesukaan. Teknik yang digunakan untuk memperoleh data pada penelitian ini yaitu menggunakan metode observasi dengan alat bantu lembar observasi. Observasi merupakan pengambilan data melalui pengamatan dan pengindraan untuk memperoleh data yang dibutuhkan. Observasi dalam penelitian ini dilakukan untuk memperoleh data sesuai kriteria hasil daging tiruan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Sifat Organoleptik

Sifat organoleptik pada daging tiruan dengan proporsi gluten dan tepung kacang hijau dilakukan dengan cara mengobservasi produk. Data hasil observasi yang diperoleh dianalisis dengan varian tunggal dan dilanjutkan dengan uji duncan.

Uji sifat organoleptik daging tiruan bertujuan untuk mengetahui sifat organoleptik daging tiruan dengan proporsi gluten dan tepung kacang hijau meliputi bentuk, warna, aroma, rasa dan texture. Hasil uji sifat organoleptik disajikan sebagai berikut ini.

1. Bentuk

Tabel 4. 1 Hasil Uji Anava Bentuk Daging Tiruan

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	5.267	2	2.633	2.670	.075
Within Groups	80.633	87	.984		
Total	90.900	89			

Berdasarkan hasil analisis uji anava tunggal pada Tabel 4.1, dapat dibaca bahwa tidak terdapat pengaruh terhadap bentuk daging tiruan. Hal tersebut dilihat dari Fa hitung sebesar 0,75 dengan nilai tidak signifikan (lebih dari 0,05). Sehingga tidak perlu dilakukan uji duncan.

2. Warna

Tabel 4. 2 Hasil Uji Anava Tunggal Warna Daging Tiruan

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	16.422	2	8.211	5.090	.008
Within Groups	140.200	87	1.611		
Total	156.622	89			

Berdasarkan hasil analisis uji anava tunggal pada Tabel 4.2, dapat dilihat dari F hitung sebesar 0,008 dengan nilai signifikan (tidak lebih dari 0,05). Sehingga perlu dilakukan uji Duncan yang tersaji pada tabel 4.3

Tabel 4. 3 Hasil Uji Duncan Tunggal Warna Daging Tiruan

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Gluten 70 % : Tepung Kacang Hijau 30%	30	2.7667	
Gluten 80 % : Tepung Kacang Hijau 20%	30		3.5333
Gluten 90 % : Tepung Kacang Hijau 10%	30		3.7667
Sig.		1.000	.478

Berdasarkan hasil uji Duncan diatas dapat disimpulkan bahwa warna yang dihasilkan pada proporsi 70%: 30% adalah coklat, sedangkan pada proporsi 80%: 20% dan 90% : 10% warna yang dihasilkan adalah putih kecokelatan. Proporsi 70%: 30% memiliki perbedaan yang nyata dengan dua perlakuan lainnya. Dimana dua perlakuan tersebut berada pada subset yang sama, sehingga dapat diartikan tidak adanya perbedaan.

3. Aroma

Tabel 4. 4 Hasil Uji Anava Tunggal Aroma Daging Tiruan

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.822	2	.411	.272	.763
Within Groups	131.667	87	1.513		
Total	132.489	89			

Berdasarkan hasil analisis uji anava tunggal pada Tabel 4.4, dapat dilihat dari F hitung sebesar 0.763 dengan nilai tidak signifikan (lebih dari 0,05). Aroma pada produk daging tiruan tidak berbeda nyata, Sehingga tidak perlu dilakukan uji duncan.

4. Tekstur

Tabel 4. 5 Hasil Uji Anava Tunggal Aroma Daging Tiruan

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	40.467	2	20.233	23.649	.000
Within Groups	74.433	87	.806		
Total	114.900	89			

Berdasarkan hasil analisis uji anava tunggal pada Tabel dapat dilihat dari F hitung sebesar 0,000 dengan nilai signifikan (lebih dari 0,05). Sehingga perlu dilakukan uji Duncan yang tersaji pada tabel.

Tabel 4. 6 Hasil Uji Duncan Tunggal Warna Daging Tiruan

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
Gluten 70 % : Tepung Kacang Hijau 30%	30	2.9333		
Gluten 80 % : Tepung Kacang Hijau 20%	30		3.6000	
Gluten 90 % : Tepung Kacang Hijau 10%	30			4.5667
Sig.		1.000	1.000	1.000

Berdasarkan hasil uji Duncan diatas dapat disimpulkan bahwa tekstur yang dihasilkan pada proporsi 70% : 30% adalah sedikit kenyal, sedangkan pada proporsi 80% : 20% adalah cukup kenyal dan 90% : 10% tekstur yang dihasilkan adalah kenyal. Proporsi 70% : 30%, 80% : 20%, dan 90% : 10% memiliki perbedaan yang nyata dengan perlakuan lainnya. Dimana ketiga perlakuan tersebut berada pada subset yang berbeda, sehingga dapat diartikan adanya perbedaan.

5. Rasa

Tabel 4. 7 Hasil Uji Anava Tunggal Aroma Daging Tiruan

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1.267	2	.633	.686	.506
Within Groups	80.333	87	.923		
Total	81.600	89			

Berdasarkan hasil analisis uji anava tunggal pada Tabel dapat dilihat dari F hitung sebesar 0.506 dengan nilai tidak signifikan (lebih dari 0,05). Rasa pada produk daging tiruan tidak berbeda nyata, Sehingga tidak perlu dilakukan uji duncan.

6. Kesukaan

Tabel 4. 8 Hasil Uji Anava Tunggal Kesukaan Daging Tiruan

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3.467	2	1.733	1.388	.255
Within Groups	108.633	87	1.249		
Total	112.100	89			

Berdasarkan hasil analisis uji anava tunggal pada Tabel dapat dilihat dari F hitung sebesar 0.255 dengan nilai tidak signifikan (lebih dari 0,05). Kesukaan pada produk daging tiruan tidak berbeda nyata, Sehingga tidak perlu dilakukan uji duncan.

7. Penentuan Hasil Terbaik

Berdasarkan hasil analisis daging tiruan dengan rata-rata hasil terbaik dari hasil uji anava yakni pada perlakuan 90% gluten dan 10% tepung kacang hijau. Sampel lain yang mendekati nilai yang sama yaitu pada perlakuan 80% gluten dan 20% tepung kacang hijau. Oleh karena itu daging tiruan yang dipilih untuk diuji lebih lanjut kandungan gizinya yakni pada perlakuan 80% gluten dan 20% tepung kacang hijau. Hal ini didasari atas jumlah proporsi tepung kacang hijau yang digunakan. Semakin tinggi proporsi tepung kacang hijau yang digunakan maka diharapkan kandungan gizi yang diperoleh semakin tinggi. Hal lain yang menjadi pertimbangan yaitu dari penggunaan proporsi gluten yang berbeda namun nilai sifat organoleptik yang dihasilkan tidak jauh berbeda. Penggunaan proporsi yang lebih banyak maka jumlah dan biaya yang dikeluarkan juga lebih banyak. Oleh karena itu penggunaan proporsi terbaik ditinjau dari sifat organoleptik daging tiruan yakni propors gluten 80% dan tepung kacang hijau 20%. Hasil perbandingan uji anava dapat dilihat pada tabel 4.9.

Tabel 4. 9 Hasil Perbandingan Uji Anava

Perlakuan	Kriteria					
	Bentuk	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur	Kesukaan
Gluten 90 % : Tepung Kacang Hijau 10%	3,47a	3,77b	3,66a	3,90a	4,57b	3,83a
Gluten 80 % : Tepung Kacang Hijau 20%	4,13a	3,53b	3,37a	4,13a	4,30b	3,50a
Gluten 70 % : Tepung Kacang Hijau 30%	4,17a	2,77a	3,50a	4,17a	2,93a	3,37a

4.2 Pembahasan Hasil Sifat Organoleptik

1. Bentuk

Berdasarkan hasil uji anava menunjukkan bahwa tidak adanya perbedaan bentuk daging tiruan secara signifikan terhadap perlakuan proporsi gluten dan tepung kacang hijau yang diberikan. Bentuk daging tiruan yang dihasilkan yakni cukup berserat daging. Bentuk serat daging tiruan dipengaruhi oleh penggunaan proporsi gluten. Semakin banyak proporsi gluten, maka bentuk daging tiruan yang dihasilkan semakin

berserat. Hal ini didukung oleh (Novita, 2014) bahwa penambahan gluten juga diperlukan untuk membuat tekstur daging tiruan lebih menyerupai daging sapi. Penggunaan proporsi tepung kacang hijau dengan jumlah yang banyak menghasilkan produk daging tiruan dengan tekstur yang lebih padat sehingga bentuk yang dihasilkan kurang berserat. Oleh karena itu penggunaan proporsi tepung kacang hijau mempengaruhi bentuk serat yang dihasilkan. Namun, hasil dari penelitian ini tidak menunjukkan perbedaan yang menonjol dari penggunaan proporsi gluten dan tepung kacang hijau.

2. Warna

Berdasarkan hasil uji anava menunjukkan bahwa adanya perbedaan warna daging tiruan secara signifikan terhadap perlakuan proporsi gluten dan tepung kacang hijau yang diberikan. Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa proporsi 90% : 10% dan 80% : 30% menghasilkan warna yang sama yaitu putih kecoklatan berbeda dengan proporsi 70% : 30% yang menghasilkan warna coklat. Penggunaan proporsi tepung kacang hijau yang tinggi memberikan pengaruh warna paling menonjol. Semakin banyak proporsi dari tepung kacang hijau warna yang dihasilkan semakin coklat gelap. Hal ini disebabkan oleh karakteristik yang dimiliki oleh tepung kacang hijau. Tepung kacang hijau yang digunakan cenderung berwarna kuning kehijauan karena kacang hijau yang digunakan yaitu kacang hijau tanpa kulit. Warna kuning tersebut disebabkan karena adanya pigmen karoten pada tepung kacang hijau yang digunakan. Winarno (2008) menyatakan bahwa penyebab produk makanan memiliki warna yaitu karena adanya pigmen yang secara alami terdapat pada tanaman atau hewan, reaksi karamelisasi, reaksi maillard, reaksi antara senyawa organik dengan udara, dan penambahan zat warna baik sintetis maupun alami. Senyawa bioaktif yang terdapat pada kacang hijau yaitu karotenoid terutama beta-karoten. Karoten merupakan pigmen utama dalam membentuk warna merah, oranye, kuning, dan hijau pada bahan makanan.

3. Aroma

Berdasarkan hasil uji anava menunjukkan bahwa tidak adanya perbedaan aroma daging tiruan secara signifikan terhadap perlakuan proporsi gluten dan tepung kacang hijau yang diberikan. Aroma daging tiruan yang dihasilkan dari penggunaan proporsi gluten dan tepung kacang hijau yakni beraroma rempah cukup beraroma langu. Aroma daging tiruan dipengaruhi oleh proporsi tepung kacang hijau. Semakin banyak proporsi kacang hijau yang digunakan maka semakin langu daging tiruan yang dihasilkan.

Aroma langu tepung kacang hijau disebabkan karena adanya enzim lipoksigenase pada produk kacang-kacangan (Irmae et al., 2018).Oleh karena itu daging tiruan yang dihasilkan cukup beraroma langu.

4. Tekstur

Berdasarkan hasil uji anava menunjukkan bahwa adanya perbedaan tekstur daging tiruan secara signifikan terhadap perlakuan proporsi gluten dan tepung kacang hijau yang diberikan. Hasil uji duncan menunjukkan bahwa proporsi 90% : 10% dan 80% : 30% menghasilkan tekstur yang sama yaitu cukup kenyal berbeda dengan proporsi 70% : 30% yang menghasilkan sedikit kenyal. Penggunaan proporsi tepung kacang hijau yang tinggi memberikan pengaruh tekstur paling menonjol. Semakin banyak proporsi tepung kacang hijau, maka semakin padat atau alot daging tiruan yang dihasilkan. Tepung kacang hijau mengandung protein sebesar 6-8% dan serat sebesar 6.99% (Retnaningsih C.H., 2008). Di dalam tepung kacang hijau terdapat kandungan pati sebesar 30,9% yang tersusun atas 33% amilosa dan 67% amilopektin. Adanya amilosa dan amilopektin dalam pati pada tepung dapat mempengaruhi tekstur daging tiruan, makin sedikit kandungan amilosa maka semakin kenyal tekstur produk olahannya (Afiah, 2017)). Oleh karena itu penggunaan tepung kacang hijau dalam jumlah yang sedikit dapat menghasilkan tekstur daging tiruan yang kenyal.

5. Rasa

Berdasarkan hasil uji anava menunjukkan bahwa tidak adanya perbedaan rasa daging tiruan secara signifikan terhadap perlakuan proporsi gluten dan tepung kacang hijau yang diberikan. Rasa daging tiruan yang dihasilkan dari penggunaan proporsi gluten dan tepung kacang hijau yakni cukup berasa gurih. Penggunaan gluten dan tepung kacang hijau tidak mempengaruhi rasa gurih dari daging tiruan. Hal ini disebabkan karena gluten dan tepung kacang hijau tidak mengandung enzim yang memberikan rasa gurih. Selain itu tepung kacang hijau hanya memiliki enzim lipoksigenase yang juga menghasilkan rasa langu pada produk kacang-kacangan. Oleh karena itu penggunaan proporsi gluten dan tepung kacang hijau tidak mempengaruhi rasa yang berasal dari bahan tambahan lain seperti lada, garam, kaldu jamur, dan bawang putih.

6. Kesukaan

Berdasarkan hasil uji anava menunjukkan bahwa tidak adanya perbedaan kesukaan daging tiruan secara signifikan terhadap perlakuan proporsi gluten dan tepung kacang hijau yang diberikan. Kesukaan daging tiruan yang dihasilkan dari penggunaan proporsi gluten dan tepung kacang hijau yakni suka. Kesukaan dipengaruhi oleh banyaknya proporsi tepung kacang hijau yang digunakan dalam membuat daging tiruan. Penggunaan proporsi tepung kacang hijau yang tinggi memberikan pengaruh kesukaan paling menonjol. Hal ini dapat dilihat dari hasil uji sifat organoleptik tekstur, dan warna pada daging tiruan. Kedua hasil sifat organoleptik diatas menunjukkan bahwa penggunaan proporsi kacang hijau yang banyak pada sampel memiliki hasil yang rendah..

7. Kandungan Gizi Daging Tiruan dengan Proporsi Gluten dan Tepung Kacang Hijau

Daging Tiruan dengan proporsi gluten dan tepung kacang hijau dengan nilai yang terbaik yaitu pada proporsi gluten 80% dan tepung kacang hijau 20% dilakukan uji zat gizi. Kandungan zat gizi yang diperoleh dari produk kue lumpur berdasarkan uji laboratorium menunjukkan kandungan gizi pada tabel 4.10.

Tabel 4. 10 Kandungan Gizi Daging Tiruan Proporsi Gluten dan Tepung Kacang Hijau

NO.	Parameter	Hasil Uji
1	Air	11.82%
2	Abu	1.24%
3	Protein	12.18%
4	Lemak	2.31%

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan uraian penyajian dan analisis data yang diperoleh dalam proporsi gluten dan tepung kacang hijau pada pembuatan daging tiruan dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut ini.

1. Sifat organoleptik daging tiruan dengan proporsi gluten dan tepung kacang hijau terbaik dimungkinkan diperoleh dari perlakuan kode 876 yaitu 80% gluten dan 20% tepung kacang hijau .Perlakuan ini memiliki rerata nilai panelis bentuk 3.47 cukup berserat daging, warna 3.53 putih kecoklatan, tekstur 4.3 cukup kenyal,

aroma 3.37 beraroma rempah sedikit beraroma langu, rasa 4.13 cukup berasa gurih, dan kesukaan 3.5 suka.

2. Daging tiruan dengan proporsi gluten dan tepung kacang hijau terbaik dari perlakuan kode 876 yaitu 80% gluten dan 20% tepung kacang hijau. Perlakuan ini memiliki kandungan nutrisi dan non nutrisi meliputi kadar abu 1,24%, kadar air 11.82%, kadar protein 12.18%, kadar lemak 2.31%/100g.

5.2 SARAN

Saran mengenai proporsi gluten dan tepung kacang hijau pada pembuatan daging tiruan ditinjau dari sifat organoleptik tersaji sebagai berikut ini.

1. Jika produk ini nantinya perlu dilanjutkan untuk wirausaha, maka perlu dilakukan uji daya simpan dan kemasan yang digunakan.
2. Perlu dilakukan perhitungan mengenai harga sehingga dapat mengetahui produk tersebut bersaing di pasaran.

Perlu pengembangan lebih lanjut untuk mendapatkan kadar protein yang lebih tinggi dari bahan yang mengandung protein tinggi seperti kacang-kacangan

DAFTAR REFERENSI

- Afiah, D. N. (2017). Artikel diajukan untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknologi Pangan. Program Studi Teknologi Pangan dan perbandingan tepung jagung, ubi jalar dengan Indonesia ragam makanan lokal yang diolah dari bahan baku lokal.
- Astawan, M. (2008). Pisang sebagai buah kehidupan. Edukasi Kompas. Diakses dari www.edukasi.kompas.com
- Hikmawanti, N. P. E., Hariyanti, C., Aulia, V. P., & Viransa, V. P. (2016). Kandungan piperin dalam ekstrak buah lada hitam dan buah lada putih (*Piper nigrum*) yang diekstraksi dengan variasi konsentrasi etanol menggunakan metode KLT-densitometri. *Media Farmasi*, 13(2), 173-185.
- Irmae, I., Tifauzah, N., & Oktasari, R. (2018). Variasi campuran tepung terigu dan tepung kacang hijau pada pembuatan nastar kacang hijau (*Phaseolus radiates*) memperbaiki sifat fisik dan organoleptik. *Jurnal Nutrisia*, 20(2), 77-82. <https://doi.org/10.29238/jnutri.v20i2.12>
- Novita, R. S. (2014). Pengaruh proporsi gluten dan jamur tiram putih terhadap kualitas bolu kukus berbahan dasar tepung ubi kayu (*Manihot esculenta*). *Jurnal Pendidikan Tata Boga*, 1(3), 111-119.
- Pramudya, M. R., Julianti, E., & Lubis, L. M. (2014). Pengembangan produk bakso kedelai (soyballs) dengan penambahan gluten serta pati dari ubi kayu, ubi jalar, jagung, dan kentang (The development of soyballs product with addition of gluten and cassava, sweet potato, corn, and potato starch). *Ilmu dan Teknologi Pangan*, 2(2), 84-90.

- Retnaningsih, C. H. (2008). Potensi fraksi aktif antioksidan, anti kolesterol kacang koro (*Mucuna pruriens*) dalam pencegahan aterosklerosis. *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian*, 1(4), 67-70.
- Risfaheri. (2012). Diversification of pepper (*Piper nigrum* L.) products to increase added value. *Agricultural Post Harvest Technology*, 8(1), 12.
- Riyanto, B., Syafitri, U. D., Santoso, J., & Yasmin, E. F. (2022). Karakteristik daging tiruan (meat analog) dengan optimasi formulasi substitusi rumput laut menggunakan mixture design. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 25(2), 268-280. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v25i2.39942>
- Satiah, M., & Rahayuni, T. (2020). Pengaruh campuran tepung kedelai dan protein nabati tekstur pada karakteristik mie basah. *Agrotek Ummat*, 7(1), 20-25.
- Sugiyono. (2011). Metodologi penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D. Alfabeta.
- Tehupuring, N. (2016). Kandungan piperin dalam ekstrak buah lada hitam dan buah lada putih (*Piper nigrum* L.) yang diekstraksi dengan variasi konsentrasi etanol menggunakan metode KLT-densitometri. *Media Farmasi*, 13(2), 173-185.
- Wardani, N. A. K., & Widjanarko, S. B. (2013). Potensi jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) dan gluten dalam pembuatan daging tiruan tinggi serat. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 14(3), 151-164.
- Yanti, S. (2019). Pengaruh penambahan tepung kacang hijau terhadap karakteristik bolu kukus berbahan dasar tepung ubi kayu (*Manihot esculenta*). *Jurnal Tambora*, 3(3), 1-10. <https://doi.org/10.36761/jt.v3i3.388>
- Yuwono, S. S., & Waziroh, E. (2019). Teknologi pengolahan tepung terigu dan olahannya di industri. UB Press.
- Zailanie, K. (2014). Fungsi penambahan bahan-bahan pada pengolahan hasil perikanan. Malang: Banyumedia Publishing.
- Zhang, T., Dou, W., Zhang, X., Zhao, Y., Zhang, Y., Jiang, L., & Sui, X. (2021). The development history and recent updates on soy protein-based meat alternatives. *Trends in Food Science & Technology*, 109, 702-710. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2021.01.011>