

**KUALITAS BURGER KALKUN AKIBAT SUBSTITUSI TEPUNG
BERAS MERAH TERHADAP KADAR PROTEIN, KADAR SERAT,
DAN KUALITAS ORGANOLEPTIK**

Agustinus Toling, Erik Priyo Santoso*, Akhadiah Afrilia dan Sumarno

Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Tribhuwana Tunggaladewi

Corresponding Author : erikpriyosantoso@gmail.com

Abstract

Article history:

Received 29 November 2022

Accepted 23 December 2022

Published 31 December 2022

This research aimed to determine the effect of brown rice flour on crude protein, crude fiber, and organoleptic quality in turkey burgers. This study used a Completely Randomized Design (CRD) method with four trials and four replications. There were 16 experimental samples included: P1 (0% brown rice flour: 15% tapioca flour), P2 (5% brown rice flour: 10% tapioca flour), P3 (10% brown rice flour: 5% tapioca flour), and P4 (15% rice flour raw : 0% tapioca flour). Parameters observed included protein content, crude fiber content, and organoleptic tests consisting of color, taste, aroma, and texture. The result showed that the higher the level of substitution of tapioca with brown rice flour, the redder the color of the turkey meat burger, and the higher the panelist's preference for the color of the turkey meat burger. However, as the level of substitution of brown rice flour with wheat flour increased, the panelists' preference for the taste of turkey burgers decreased. The best treatment based on organoleptic tests was found in burgers with a substitution level of 10% brown rice flour: and 5% tapioca flour, with an average protein content of 19.34% and crude fiber content of 13.50%.

Keywords: Brown rice; burger; fiber content; protein content; organoleptic.

Pendahuluan

Daging dan segala bentuk olahannya sangat penting bagi kehidupan manusia. Daging merupakan bahan yang kaya akan gizi dan asam amino. Perkembangan kehidupan manusia menuntut berbagai olahan produk hewani yang siap untuk diolah dan dapat disimpan dalam jangka waktu yang lama. Salah satu bentuk olahan daging adalah “burger”, dalam beberapa istilah lain juga terkadang disebut “meat patty” atau olahan daging yang berbentuk roti (Osman et al., 2021; Kilincceker, 2018). Sementara

menurut SNI 8503:2018, definisi dari burger adalah merujuk pada olahan daging giling yang diolah menggunakan es atau tanpa es, yang ditambahi dengan bahan tambahan pangan atau tanpa bahan tambahan pangan, selanjutnya dicetak menggunakan pelapis atau tanpa pelapis, mengalami proses pemasakan atau tanpa dimasak, dan proses terakhir adalah didinginkan atau dibekukan. “Hamburger” atau Bahasa pendeknya “burger” merupakan makanan yang terdiri dari irisan – biasanya *patty* daging giling, biasanya berupa daging sapi –

yang ditempatkan diantara 2 irisan roti atau roti gulung. Metode pengolahan seperti ini sudah familiar dari sejak tahun 1900 an (Douglas, 2009). Burger mengandung protein minimal 8 – 13 % dan kandungan lemak maksimal 20% (SNI 8503:2018). Daging yang dibuat untuk burger bisa menggunakan berbagai jenis daging, sesuai dengan selera dan kekhasan sumber protein hewani yang dimiliki oleh suatu negara.

Di Indonesia, kalkun masih sangat jarang dipelihara. Kalkun merupakan ternak unggas yang dibudidayakan sebagai sumber protein hewani bagi manusia karena memiliki kandungan protein tinggi namun kandungan lemak, dan kolesterolnya relatif rendah jika dibandingkan dengan kandungan daging ternak lainnya. Kalkun memiliki kandungan yang cukup tinggi, dalam 100 g daging kalkun segar memiliki kandungan protein 24,00 g pada bagian dada dan 20,00 g pada bagian paha, disamping itu kolesterol dalam daging kalkun juga tergolong sangat rendah yaitu 15,15–18,45 mg/100 g (Dwi Sunarti dkk, 2016) sehingga aman untuk dikonsumsi bagi penderita kolesterol.

Penggunaan bahan-bahan karbohidrat atau sumber protein telah banyak digunakan dalam pembuatan daging olahan bahan pengisi (filler), bahan pengikat (binders) atau sebagai extenders (meningkatkan lama simpan) (Argel et al., 2022). Ditambahkan oleh Grasso et al (2020); Domínguez et al (2021) penggunaan bahan tambahan ini juga perlu dipilih untuk menghasilkan daging yang sehat dan meningkatkan konsumsi, sehingga diperlukan suatu formulasi untuk menghasilkan ikatan bahan tambahan dan daging yang tepat. Tujuan akhir adalah untuk mengurangi dampak kolesterol yang berbahaya bagi manusia. Tepung beras merah adalah produk olahan dari beras merah melalui proses penggilingan. Pengolahan tepung memiliki tujuan untuk memperpanjang daya simpan, mempermudah penyimpanan, lebih praktis dalam penggunaannya, mengurangi penggunaan terigu serta memberikan nilai tambah dari beras merah (Silfia, 2012). Penggunaan beras merah

telah banyak digunakan dalam pembuatan pangan olahan. Menurut Alice and Wan Rosli (2015) tepung beras merah lebih sehat dikonsumsi karena bagian lapisan luar beras mengandung serat pangan yang sehat, asam phitat, vitamin E, vitamin B, dan γ -aminobutyric acid (GABA) yang kandungannya lebih tinggi dibandingkan beras putih. Ditambahkan oleh Dadkhah et al. (2012) beras merah mengandung komponen bioaktif yang memberikan efek terapi pada hypercholesterolemia, memperbaiki lemak low-density lipoprotein (LDL), level kolesterol dan mencegah diabetes melitus (T2DM) tipe II. Hasil penelitian Mousavi et al (2019) penggunaan tepung beras merah dalam pembuatan burger daging sapi pada level lebih dari 4% dapat memperbaiki kandungan protein, mineral, karbohidrat dan menurunkan kandungan lemak. Penelitian penggunaan tepung beras merah pada daging kalkun yang diolah menjadi burger belum dilakukan sebelumnya. Permasalahan yang diangkat adalah bagaimana pengaruh penggunaan tepung beras merah terhadap kualitas gizi daging burger kalkun dilihat dari kandungan lemak dan serat, serta kualitas organoleptic. Tujuan akhir yang ingin dilihat adalah mengetahui level perlakuan terbaik untuk mendapatkan kualitas tekstur burger terbaik dari segi organoleptic dan mampu memperbaiki kualitas nutrisi burger daging kalkun.

Metode Penelitian

Bahan yang digunakan adalah karkas daging kalkun seberat 6,725 Kg, tepung beras merk Lingkar Organik, tepung tapioka merk Pak Tani Gunung, garam, merica, es batu, bawang merah, bawang putih, dan penyedap rasa Ajinomoto. Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu kompor, talenan, timbangan, wajan, pisau, panci, saringan, sendok, spatula, kompor dan cetakan burger.

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 percobaan dan 4 kali ulangan, sehingga terdapat 16 sample percobaan. Perlakuan dilakukan melalui substitusi dari penggunaan tepung tapioca yang dianggap sebagai control, berikut ini perlakuan yang dalam penelitian ini :

P1 = 0% Tepung beras merah : 15% tepung tapioca

P2 = 5% tepung beras merah : 10% tepung tapioca

P3 = 10% tepung beras merah : 5% tepung tapioca

P4 = 15% tepung beras merah : 0% tepung tapioca

Porsi dari penggunaan tepung adalah sama pada semua perlakuan, yaitu 15% dari daging kalkun, sehingga dalam porsi 100% tepung dijabarkan sebagai berikut :

P1 = 0% (Tepung beras merah) : 100% (Tepung tapioca)

P2 = 33,33% (Tepung beras merah) : 66,67% (Tepung tapioca)

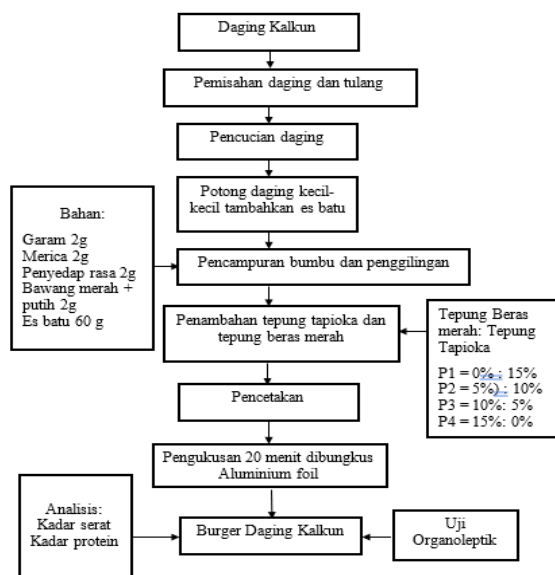
P3 = 66,67% (Tepung beras merah) : 33,33% (Tepung tapioca)

P4 = 100% (Tepung beras merah) : 0% (Tepung tapioca)

Adapun formulasinya ditunjukkan pada Tabel 1 dan alur penelitian dijabarkan pada gambar 1

Tabel 1. Formulasi perlakuan tepung beras merah dalam penelitian

| Bahan (g) | P1 | P2 | P3 | P4 |
|-----------------------|----|-----|-----|-----|
| a. Daging kalkun | 64 | 64 | 64 | 64 |
| b. Tepung beras merah | 0 | 3,2 | 6,4 | 9,6 |
| c. Tepung Tapioca | 3 | 3 | 3 | 3 |
| d. Bawang merah+putih | 2 | 2 | 2 | 2 |
| e. Merica | 2 | 2 | 2 | 2 |
| f. Penyedap rasa | 60 | 60 | 60 | 60 |
| g. Garam | | | | |
| h. Es batu | | | | |



Gambar 1. Alur Penelitian

Parameter yang diamati meliputi

1. Kadar protein (Sudarmadji dkk, 1997)
 - a. Bahan ditimbang 0,1 gram kemudian ditambahkan 1 spatula katalisator (K₂SO₄.HgO 20:1)
 - b. Didestruksi dilemari asam sampai jernih
 - c. Ditambahkan 25 ml aquades dalam labu kjeldahl, NaOH 50% sebanyak 10 ml dan didestilasi
 - d. Hasil destilasi ditampung dalam erlenmeyer yang diisi dengan 10 ml asam borat dan telah ditambahkan indikator metil merah sampai asam borat menjadi hijau muda
 - e. Hasil destilasi dititrasi dengan larutan HCL 0,02 N sampai berubah menjadi warna ungu
 - f. Perhitungan

$$\% N = \frac{(\text{ml HCl} \times \text{N HCl}) \times 14,008 \times 100}{\text{mg sampel}}$$

Protein dihitung dengan rumus :

$$\text{Protein}(\%) = N \times \text{Faktor Koreksi} (6,25)$$

2. Kadar serat (Yuwono dan Susanto, 2001)
 - a. Sampel dihomogenkan sebanyak 2 gram, dicampur dengan 1,25% H₂SO₄ dan 1,25% NaOH untuk menghilangkan lemak selama 2 jam.
 - b. Kertas saring di oven pada suhu 150^o c selama 3 menit, kemudian didinginkan dalam desikator.

- c. Saring sample dengan kertas saring kemudian masukan sampel dalam timbal yang telah diketahui berat awal.
- d. Oven residu dan timbal pada suhu 100⁰c selama 3 jam.
- e. Timbang sampai berat konstan.

$$\text{Rumus :} \\ \text{Berat Serat Kasar} = \frac{\text{Berat Timbang Akhir} + \text{sampel}}{\text{Berat Timbang Awal}} \times 100\%$$

3. Uji organoleptik

Dilakukan dengan metode hedonic (Sukarto, 1985) yang meliputi kesukaan warna, tekstur, aroma, dan rasa. Uji organoleptik dilakukan kepada 30 orang panelis dengan memberikan penilaian kesukaan pada produk burger kalkun dengan tingkat kesukaan yaitu: (1) Sangat tidak suka, (2) Tidak suka, (3) Netral, (4) Suka, dan (5) Sangat suka

Data yang didapat dianalisa dengan Analysis of Variance (Anova). Hasil ANOVA apabila menunjukkan beda nyata maka analisa data dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) dengan tingkat kesalahan 5 %, tetapi apabila hasil analisa ANOVA menunjukkan beda sangat nyata untuk analisa data maka akan dilanjutkan dengan menggunakan BNT dengan taraf 1% (Gomez dan Gomez, 1995).

Analisa Perlakuan Terbaik Penentuan perlakuan terbaik menggunakan indeks efektifitas yang mengacu kepada (De Garmo 1984), dengan langkah sebagai berikut :

1. Penentuan Bobot Parameter (BP) dan Bobot Normal (BN). Bobot nilai parameter 1 yang akan dipilih dalam penentuan perlakuan terbaik adalah yang dianggap paling penting. Parameter pada nomor urut satu mempunyai bobot parameter satu, kemudian parameter berikutnya diberi bobot nilai 0,9 dan seterusnya dengan pengurangan nilai 0,1. Bobot normal (BN) ditentukan dengan cara nilai BP dari masing parameter dibagi dengan total nilai sehingga didapatkan bobot normal dari masing masing parameter.
2. Penentuan nilai terjelek dan terbaik. Penentuan nilai terbaik dan terjelek dari

masing-masing parameter yang berbeda maka jelek dan baik bila rata-rata diatas 3 maka terbaik.

3. Penentuan nilai efektifitas (NE) dan nilai hasil (NH)

$$\text{Nilai Eektivitas (NE)} \\ = \frac{\text{Nilai pengamatan} - \text{Nilai terjelek}}{\text{Nilai Terbaik} - \text{Nilai Terjelek}}$$

$$\text{Nilai Hasil (NH)} = \text{BN} \times \text{NE}$$

Berdasarkan rumus tersebut bila NH dari perlakuan tersebut menunjukkan angka tertinggi, maka dapat disimpulkan bahwa perlakuan tersebut adalah yang terbaik.

Hasil dan Pembahasan

Pengaruh Tepung Beras Merah terhadap Kadar Protein dan Serat Burger

Hasil penelitian terhadap penggunaan substitusi tepung beras merah terhadap kandungan nutrisi dalam penelitian burger daging kalkun adalah sebagai berikut :

Tabel 2. Kandungan protein dan serat kasar burger daging kalkun

| Perlakuan | Kadar Protein (%) | Kadar serat (%) |
|-----------|-------------------|-----------------|
| P1 | 20.35±0,95 | 13.27±1,02 |
| P2 | 18.54±1,74 | 13.26±1,14 |
| P3 | 19.34±0,49 | 13.495±1,26 |
| P4 | 18.65±1,29 | 12.87±1,11 |

Ket : Perlakuan tidak memberikan perbedaan yang nyata terhadap variable penelitian (p<0,05)

Dari hasil perhitungan statistic menunjukkan bahwa penggunaan substitusi tepung beras merah sebagai pengganti tepung tapioca dalam pembuatan burger berbahan daging kalkun menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata (p>0,05). Kadar protein secara keseluruhan pada semua perlakuan adalah di atas standar SNI 8503:2013 yang menetapkan bahwa kadar minimal protein pada burger adalah 13%. Namun dari data, terlihat bahwa (Tabel 2) terjadi penurunan kadar protein pada perlakuan yang menggunakan tepung beras merah. Menurut Rajguru et al., (2002) kandungan gizi beras merah per 100 gram,

terdiri atas protein 7,5 g, lemak 0,9 g, karbohidrat 77,6 g, kalsium 16 mg, fosfor 163 mg, zat besi 0,3 g, vitamin B1 0,21 mg dan antosianin. Sementara, Kandungan gizi tepung tapioka per 100 g sampel adalah 362 kal, protein 0.59%, lemak 3.39%, air 12.9% dan karbohidrat 6.99% (Soediaoetomo, 2004). Kandungan protein tepung beras merah adalah lebih tinggi dibandingkan tepung tapioca.

Berkurangnya kadar protein diduga karena kandungan amilopektin yang lebih tinggi dan kadar amilosa yang lebih rendah pada tepung beras merah. Menurut Herianus dkk., (2009) bahwa nilai kadar pati amilosa tepung beras merah adalah sebesar 23,87% dan kadar pati amilopektin tepung berasnya adalah 76,13%. Hasil penelitian Imam dkk (2014), bahwa kadar amilosa tepung tapioka berkisar antara 22-28%, sementara kadar amilopektin tepung tapioka adalah berkisar antara 50-58%. Menurut Hee-Joung (2005), amilopektin berperan dalam proses pemekaran atau puffing, pada pangan yang mengandung kadar amilopektin tinggi menghasilkan produk yang ringan, garing dan renyah. Amilosa sangat diperlukan sebagai komponen dalam mengikat air. Sifat ini berkebalikan dibandingkan dengan amilopektin. Turunnya kadar protein dengan semakin banyaknya level tepung beras, diduga karena amilosa pada tepung beras merah kurang kuat dalam mengikat air dan protein daging, sehingga menyebabkan lemahnya interaksi antar komponen nutrisi. Proses pengukusan yang dilakukan akan menyebabkan membengkaknya pati dan terjadi interaksi komponen antara air, pati dan protein.

Tingginya kadar protein pada perlakuan P1 diduga karena tepung tapioca memiliki kadar amilosa lebih tinggi dibanding tepung beras merah, sehingga pati akan lebih banyak mengikat air dan juga mengikat protein dari daging, menyebabkan protein dapat dipertahankan selama proses pengukusan. Hal ini terbukti dengan proses yang diamati selama penelitian, bahwa saat proses pengukusan bahwa tepung lebih banyak mengendap. Oleh karena itu, seharusnya diperlukan penggunaan emulsifier dalam pembuatan burger tepung beras merah untuk lebih memperkuat ikatan yang ada

Data dari Tabel 2 menunjukkan bahwa penggunaan substitusi tepung beras merah sebagai pengganti tepung tapioca dalam pembuatan burger berbahan daging kalkun menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata ($p>0,05$) terhadap kadar serat. Perlakuan penggunaan tepung beras merah 66,66 % menunjukkan peningkatan pada kadar serat kasar. Penggunaan tepung beras merah hingga 100% menggantikan tepung tapioca pada taraf 15% dari daging tidak mampu meningkatkan kadar serat kasar. Hal ini diduga disebabkan lemahnya ikatan komponen-komponen protein, serat dan pati pada saat pembuatan burger akibat semakin rendahnya kadar amilosa akibat penggunaan tepung beras merah yang lebih tinggi.

Pengaruh Tepung Beras Merah terhadap Kualitas Organoleptik

Hasil perhitungan organoleptik disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh perlakuan terhadap hasil uji organoleptic

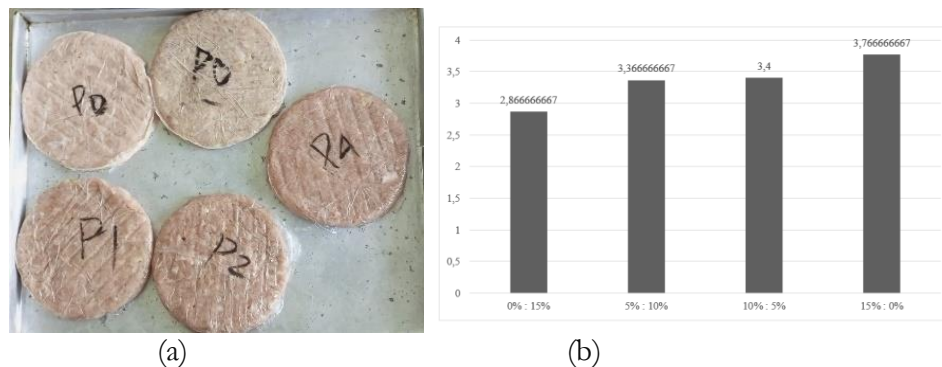
| Perlakuan | Warna* | Aroma / Bau | Rasa** | Tekstur |
|-----------|-------------------------|-------------|--------------------------|-----------|
| P1 | 2,87 ^a ±0,93 | 3,066±0,64 | 3,566 ^b ±0,93 | 3±0,94 |
| P2 | 3,36 ^b ±0,62 | 3,133±0,81 | 3,7 ^b ±0,65 | 3,3±0,7 |
| P3 | 3,4 ^b ±0,56 | 3,266±0,58 | 3,2 ^a ±0,71 | 3,23±0,62 |
| P4 | 3,76 ^b ±0,67 | 3,267±0,58 | 3,1 ^a ±0,88 | 3,3±0,95 |

Keterangan : Bilangan pada kolom yang sama dan didampingi dengan huruf yang sama pula menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%

Analisa Kesukaan Warna

Rata-rata kesukaan warna yang dihasilkan dari burger daging kalkun menggunakan tepung tapioka yang disubstitusi dengan tepung beras merah. Dapat diketahui dengan penilaian panelis yang paling rendah adalah proporsi tepung beras merah 0% : tepung tapioka 15%, dengan rata-rata nilai 2.87 (mendekati cukup suka), dan penilaian panelis

tertinggi terdapat pada proporsi 15% tepung beras merah : 0% tepung tapioka, dengan rata-rata nilai 3.78(mendekati suka). Berikut adalah grafik kesukaan warna pada produk burger daging kalkun. Adapun tingkat visualisasi warna ditampilkan pada Gambar 2.



Gambar 2. (a) Perbedaan warna pada setiap perlakuan burger daging kalkun (b) Rata-rata kesukaan warna burger daging kalkun hasil perlakuan substitusi tepung tapioka dengan tepung beras merah

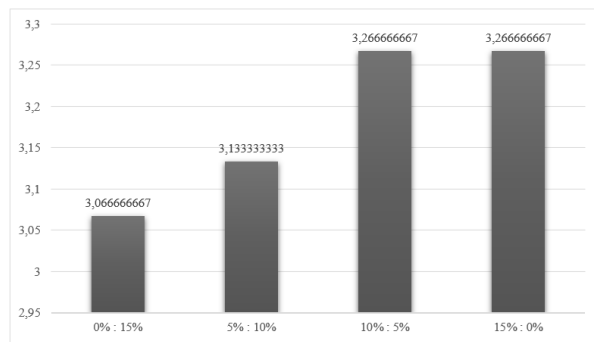
Berdasarkan hasil Analisa statistic perlakuan memberikan pengaruh yang sangat berbeda nyata terhadap warna burger daging kalkun ($p < 0,01$). Artinya substitusi tepung beras merah sangat berpengaruh terhadap nilai warna dibandingkan penggunaan tepung tapioca (P1). Semakin banyak tepung beras merah yang disubstitusi maka warna burger daging kalkun akan semakin merah kecoklatan. Perubahan warna pada burger daging kalkun disebabkan oleh bahan yang digunakan untuk substitusi tepung tapioka yaitu tepung beras merah yang berwarna merah agak kecoklatan. Warna merah pada beras ini, akibat aleuronnya mengandung gen yang memproduksi antosianin yang merupakan sumber warna merah atau ungu.

Warna sangat mempengaruhi suatu produk. Warna pada burger daging kalkun mempengaruhi nilai kesukaan panelis. Panelis menyukai produk burger daging kalkun dengan perlakuan proporsi tepung beras merah 15% : tepung tapioka 0%. Tepung beras merah yang dicampur ke dalam burger daging kalkun mempengaruhi warna dari burger itu sendiri. Sehingga menghasilkan warna merah yang

disukai panelis. Penentuan mutu bahan pangan dipengaruhi berbagai faktor, tetapi secara visual faktor warna tampil terlebih dahulu sebagai penentu mutu bahan pangan (Winarno, 2004).

Analisa Kesukaan Aroma / Bau

Rata-rata kesukaan aroma yang dihasilkan oleh burger daging kalkun dengan perlakuan proporsi tepung beras merah dan tepung tapioka. Dapat diketahui dari penilaian panelis dengan nilai tertinggi terdapat pada perlakuan 10% tepung beras merah : 5% tepung tapioka dan 15% tepung beras merah : 0% tepung tapioka, dengan nilai 3.267 (Netral). Dan penilaian panelis dengan nilai paling rendah terdapat pada perlakuan 0% tepung beras merah : 15% tepung tapioka dengan nilai 3.067 (Netral). Berikut adalah grafik kesukaan aroma pada produk burger daging kalkun.



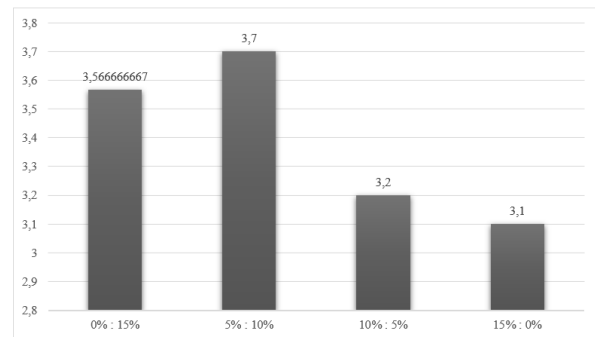
Gambar 3. Rata-rata kesukaan aroma burger daging kalkun hasil perlakuan substitusi tepung tapioka dengan tepung beras merah.

Uji organoleptic terhadap aroma atau bau menunjukkan bahwa perlakuan tidak memberikan pengaruh yang nyata ($p > 0,05$). Aroma yang didapatkan pada burger daging kalkun didapatkan dari beberapa faktor, contohnya faktor pengukusan dan bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan burger daging kalkun. Aroma merupakan hal yang penting dalam suatu produk untuk mengetahui kualitas produk tanpa mencicipinya (Sakti, 2018). Namun pada perlakuan substitusi tepung tapioka dengan tepung beras merah pada daging kalkun, tidak memberikan pengaruh nyata. Hal ini dapat disebabkan oleh aroma yang dihasilkan dari tepung beras merah dan tepung tapioka tidak tercium oleh indra penciuman. Hal ini sesuai dengan data dari FDC (2018), dalam 100 gram daging dada kalkun kandungan energinya berkisar 107 kkal, protein 19,6 gram (19,6%), lemak 1,8 gram (1,8%), kolesterol 45 miligram. Sementara pada 100 gram daging sapi mengandung energi 250 kkal, protein 25,9 gram (25,9%), total lemak 15,5 gram (15,5%), dan mineral 1,02 gram (FDC, 2019). Ini menunjukkan bahwa kadar lemak daging kalkun jauh lebih rendah dibandingkan daging sapi. Namun dengan kadar lemak yang rendah, ini menunjukkan bahwa daging kalkun lebih sehat untuk dikonsumsi. Penggunaan kadar tepung beras hingga 15% memberikan hasil kualitas aroma yang sama dengan 15% tepung tapioka

Analisa Kesukaan Rasa

Rata-rata nilai kesukaan rasa terhadap burger daging kalkun yang menggunakan tepung beras merah sebagai substitusi tepung tapioka. Dapat

diketahui dari penilaian panelis yang menunjukkan yang paling rendah pada perlakuan proporsi tepung beras merah 15% : tepung tapioka 0% dengan nilai 3.1 (Netral) dan penilaian panelis tertinggi terdapat pada proporsi tepung beras merah 5% : tepung tapioka 10% dengan nilai 3.7 (mendekati suka). Berikut adalah grafik rata-rata kesukaan panelis terhadap rasa.



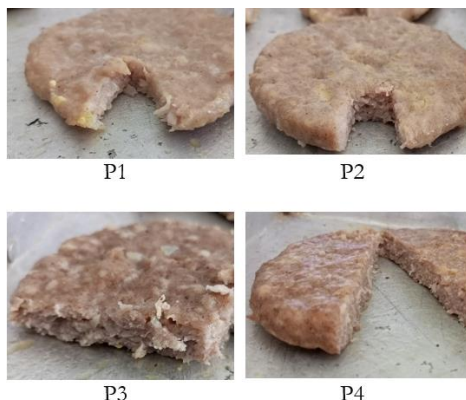
Gambar 4. Rata-rata kesukaan rasa burger daging kalkun hasil perlakuan substitusi tepung tapioka dengan tepung beras merah.

Berdasarkan hasil analisa hedonic pada uji kesukaan rasa menunjukkan bahwa pembuatan burger daging kalkun dengan tepung tapioka dan tepung beras merah menunjukkan adanya perlakuan memberikan pengaruh yang nyata terhadap variable ($p < 0,05$). Perlakuan P1 dan P2 memberikan hasil terbaik terhadap rasa. Rasa pada burger daging kalkun adalah hal yang paling penting dalam mempengaruhi penilaian panelis terhadap produk burger daging kalkun ini. Rasa merupakan keputusan paling penting untuk menentukan penerimaan atau penolakan konsumen pada produk yang dikonsumsi. Penilaian terhadap rasa dapat diartikan sesuatu yang diterima lidah. Menurut Zuhra (2006), penginderaan manusia dibagi menjadi 4 cecapan yaitu rasa manis, pahit, asam dan asin, serta terdapat tambahan respon bila dilakukan modifikasi. Ditambahkan oleh Wahidah (2010), kompleksitas cita rasa merupakan hasil adanya keragaman persepsi alamiah yang dipengaruhi oleh factor bau, rasa, dan rangsangan mulut (misalnya adanya panas atau dingin).

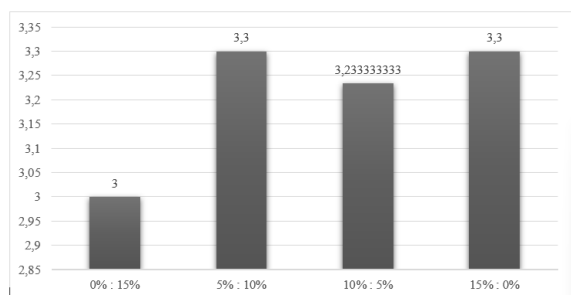
Analisa Kesukaan Tekstur

Rata-rata nilai kesukaan tekstur terhadap burger daging kalkun yang menggunakan tepung

beras merah sebagai substitusi tepung tapioka, dapat diketahui dari penilaian panelis yang menunjukkan yang paling rendah pada perlakuan proporsi tepung beras merah 15% : tepung tapioka 0% dengan nilai 3 (Netral) dan penilaian panelis tertinggi terdapat pada proporsi tepung beras merah 5% : tepung tapioka 10% dan tepung beras merah 15% : tepung tapioka 0% dengan nilai 3.3 (Netral). Tekstur dari burger yang dipotong dapat dilihat pada gambar 5, dan grafik kesukaan tekstur pada produk burger daging kalkun dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 5. Perbedaan tekstur burger daging kalkun



Gambar 6 . Rata-rata kesukaan tekstur burger daging kalkun hasil perlakuan substitusi tepung tapioka dengan tepung beras merah

Berdasarkan hasil analisa hedonik pada uji kesukaan tekstur menunjukkan bahwa pembuatan burger daging kalkun dengan tepung tapioka dan tepung beras merah menunjukkan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap tekstur ($p > 0,05$). Tekstur yang terdapat pada burger daging kalkun bisa dipengaruhi dari beberapa faktor, contohnya faktor pengukusan dan bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan burger daging kalkun. Tepung dengan kadar amilosa tinggi menyebabkan burger daging kalkun menjadi lebih keras akibat dari proses

retrogradasi yang semakin cepat (Hernawan dan Meylani., 2016). Karena kadar amilosa dari tepung beras merah lebih rendah dari tepung tapioka, semakin tinggi kadar substitusi beras merah maka tekstur empuk pada burger daging kalkun semakin berkurang sehingga burger daging yang dihasilkan menjadi kurang empuk. Namun secara keseluruhan pada perlakuan substitusi tepung tapioka dengan tepung beras merah pada daging kalkun, tidak memberikan pengaruh nyata.

Perlakuan Terbaik

Perlakuan terbaik ditentukan menggunakan indeks efektifitas yang dilakukan untuk mencari perlakuan terbaik pada analisa dengan memberikan bobot nilai yang masing-masing diberi angka 0 – 10 (Susrini, 2005). Parameter perlakuan yang digunakan adalah kimia dan fisika. Pada penelitian ini parameter yang digunakan adalah analisa kadar protein, analisa kadar serat kasar, analisa kesukaan terhadap warna, analisa kesukaan terhadap aroma, analisa kesukaan terhadap rasa dan analisa kesukaan terhadap tekstur.

Tabel 4. Penentuan Bobot parameter

| No | Parameter | BP | BN |
|----|---------------|-----|----------|
| 1 | Warna | 1.0 | 0.175439 |
| 2 | Rasa | 1.0 | 0.175439 |
| 3 | Aroma | 0.9 | 0.157895 |
| 4 | Tekstur | 1.0 | 0.175439 |
| 5 | Kadar protein | 0.9 | 0.157895 |
| 6 | Kadar serat | 0.9 | 0.157895 |
| | JUMLAH | 5.7 | 1 |

Tabel 5. Rata-rata nilai terbaik dan terjelek

| No | Parameter | Terjelek | Terbaik |
|----|---------------|-----------|-----------|
| 1 | Warna | 2.8666667 | 3.7666667 |
| 2 | Rasa | 3.1 | 3.7 |
| 3 | Aroma | 3.0666667 | 3.2666667 |
| 4 | Tekstur | 3 | 3.3 |
| 5 | Kadar Protein | 18.5425 | 20.3525 |
| 6 | Kadar Serat | 12.8725 | 13.495 |

Hasil perhitungan untuk Nilai Hasil (NH) perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan P3 dengan proposi 10% tepung beras merah dan 5% tapioca yaitu pada perlakuan P3.

Tabel 6. Nilai Hasil

| Parameter | Warna | Rasa | Aroma | Tekstur | Kadar Protein | Kadar Serat | Jumlah |
|------------|-----------|----------|----------|----------|---------------|-------------|----------|
| P1(0%:15%) | 0 | 0.136452 | 0 | 0 | 0.157894737 | 0.1001902 | 0.394537 |
| P2(5%:10%) | 0.1039636 | 0.175439 | 0.052632 | 0.175439 | 0 | 0.0982879 | 0.60576 |
| P3(10%:5%) | 0.0974659 | 0.02924 | 0.157895 | 0.136452 | 0.069569642 | 0.1578947 | 0.648517 |
| P4(15%:0%) | 0.1754386 | 0 | 0.157895 | 0.175439 | 0.008941553 | 0 | 0.517713 |

Keterangan : Nilai Hasil (NH) tertinggi menunjukkan pada perlakuan P3 dengan proporsi 10% tepung beras merah : 5% tepung tapioka yaitu 0.625414.

Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi tingkat substitusi tapioka dengan tepung beras merah, semakin merah warna burger daging kalkun, serta meningkatkan pula nilai kesukaan panelis terhadap warna burger daging kalkun. Namun seiring penambahan tingkat substitusi tepung beras merah terhadap tepung terigu menyebabkan penurunan tingkat kesukaan panelis terhadap rasa burger daging kalkun. Perlakuan terbaik berdasarkan uji organoleptik terdapat pada burger dengan tingkat substitusi tepung beras merah sebanyak 10% : tepung tapioka 5%, dengan kadar protein rata-rata 19.34% dan kadar serat kasar 13.50%..

Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak-pihak yang membantu pelaksanaan penelitian.

Daftar Pustaka

Alice, C.L.V. and Wan Rosli, W.I. (2015) Effects of brown rice powder addition on nutritional composition and acceptability of two selected Malaysian traditional rice-based local kuih, *International Food Research Journal*, 22(3), 1124- 1131.

Argel, N. S., Lorenzo, G., Domínguez, R., Fraqueza, M. J., Fernández-López, J., Sosa, M. E., Campagnol, P. C. B., Lorenzo, J. M. and Andrés, S. C. 2022. Hybrid Meat Products: Incorporation of White Bean Flour in Lean Pork Burgers. *Appl. Sci.* 2022, 12, 7571. 1-14

Dadkhah, A., Hashemiravan, M. and Seyedain-

Ardebili, M. 2012. Effect of shortening replacement with nutrim oat bran on chemical and physical properties of shortened cakes. *Annals of Biological Research*, 3 (6), 2682–2687.

- Domínguez, R., Munekata, P.E., Pateiro, M., López-Fernández, O., and Lorenzo, J.M. 2021. Immobilization of oils using hydrogels as strategy to replace animal fats and improve the healthiness of meat products. *Curr. Opin. Food Sci.* 2021, 37, 135–144.
- Douglas, H. 2009. "hamburger". *Online Etymology Dictionary*. Retrieved October 17, 2009.
- Dwi Sunarti Prayitno, Bambang Cahyo Murrad dan Sri Kismiati. 2016. *Kalkun*. Sarana Utama. Semarang
- Food Data Central (FDC). 2018. Turkey Breast. <https://fdc.nal.usda.gov/fdc-app.html#/food-details/588951/nutrients>. Diakses tanggal 30 Oktober 2022
- Food Data Central (FDC). 2018. Beef, ground, 85% lean meat / 15% fat, patty, cooked, broiled. <https://fdc.nal.usda.gov/fdc-app.html#/food-details/174032/nutrients>. Diakses tanggal 30 Oktober 2022
- Garmo, E. P., Sullivan, W. G., dan Canada, J. R. 1984. *Engineering Economy*. New York: Macmillan Publishing Company
- Grasso, S., and Jaworska, S. Part Meat and Part Plant: Are Hybrid Meat Products Fad or Future? *Foods* 2020, 9, 1888
- Harper, D. 2009. "hamburger". *Online Etymology Dictionary*. Retrieved October 17, 2009.
- Hee-Joung An. 2005. Effects of Ozonation and Addition of Amino Acids on Properties of Rice Starches. A Dissertation Submitted to the

- Graduate Faculty of Louisiana state University and Agricultural and Mechanical College.
- Herianus, J.D., Abidin Z, dan Jutomo, L. 2009. Sifat Fisiko Kimia Beras Merah Gogo Lokal Ende. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 20(2): 109-116.
- Hernawan, E., dan Meylani, V. 2016. *Analisis Karakteristik Fisikokimia Beras Putih (Oryza sativa L.), Beras Merah (Oryza nivara L.), dan Beras Hitam (Oryza sativa L. Indica)*. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada* 15(1): 79-81.
- Imam, R. H., Primaniyarta, M., dan Palupi, N. S. 2014. Konsistensi Mutu Pilus Tepung Tapioka: Identifikasi Parameter Utama Penentu Kerenyahan. *Jurnal Mutu Pangan*, Vol. 1(2): 91-99, 2014
- Kilinceker, O. 2018. Effects Of Different Starches On Some Of The Frying And Storage Properties Of Meat Patties. *Advances in Food Sciences*. Volume 40 – No. 1/2018 – pages 35-41
- Mousavi, L., Nur Farhana, S.M.Z. and Wan Rosli, W.I. 2019. Utilization of brown rice powder on the nutritional composition, cooking characteristics and sensory properties of beef patties. *Food Research* 3 (6) : 649 - 657 (December 2019)
- Osman, M. F. E., Mohamed, A. A., Alamri, M. S., Ahmed, I. A. M., Hussain, S., Ibraheem, M. I., and Qasem, A. A. 2021. Quality Characteristics of Beef Patties Prepared with Octenyl-Succinylated (Osan) Starch. *Foods* 2021, 10, 1157.
- Rajguru, Burgos, N. R., Gealy, D. R., Sneller, C. H., and Stewar, J.McD 2002. Genetic Diversity of red rice in Arkansas. In *Rice research studies..* Arkansas Agricultural Experiment Station , Fayetteville, Arkansas 72701. p. 99–104
- Silfia. 2012. *Pengaruh Substitusi Tepung Pisang pada Pembuatan Brownies terhadap Sifat Kimia dan Penerimaan Organoleptik*. Balai Riset dan Standarisasi Industri Padang. Padang
- SNI 8503:2018 . Burger Daging. <https://nampa-ind.com/wp-content/uploads/2020/01/SNI-8503-2018-Burger-daging.pdf>. Diakses 30 Oktober 2022
- Soediaoetomo AJ. 2004. Ilmu Gizi dan Profesi untuk Mahasiswa. Dian Rakyat. Jakarta.
- Soekarto, S.T.1985. Penilaian Organoleptik (untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian). Penerbit Bharata Karya Aksara, Jakarta.
- Sudarmadji, S., B. Haryono, dan Suhardi. 1997. *Prosedur Analisis Untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Edisi ke tiga. Liberty. Yogyakarta.
- Susrini. 2005. *Indeks Efektifitas: Suatu Pemikiran tentang Alternatif untuk Memilih Perlakuan Terbaik pada Penelitian Pangan*. Program Studi Teknologi Hasil Ternak. Universitas Brawijaya. Malang
- Wahidah, N. 2010. Komponen - Komponen yang Memengaruhi Cita Rasa Bahan Pangan.<http://www.idazweek.co.cc/2010/02/komponen-komponenyangmemengaruhi-cita.html>.
- Winarno, F.G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Yuwono, S. dan T. Susanto. 2001. *Pengujian Fisik Pangan*. Fakultas Teknologi Pangan. Universitas Brawijaya. Malang.
- Zuhra, C. F. 2006. Cita Rasa (Flavor). Departemen Kimia FMIPA. Universitas Sumatera Utara. Medan