

Kualitas Kimia dan Fisik *Budik* (Sosis Darah Tradisional Rote) Babi yang Diberi Tambahan Tepung Beras Hitam (*Oryza sativa L.indica*)

The Chemical and Physical Qualities of Budik (Rote Traditional Blood Sausage) Pork with Additional Black Rice Flour (Oryza sativa L.indica)

Henny Malinda Tallo^{1*}; Geertruida Margareth Sipahelut¹; Heri Armadianto¹

¹Fakultas Peternakan, Universitas Nusa Cendana Kupang - Jln. Adisucipto, Penfui

Kupang 85001

*Email : hennymalinda06@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas kimia dan fisik *budik* (sosis darah tradisional Rote) dengan penambahan tepung beras hitam (*Oryza sativa L.indica*). Materi yang digunakan adalah darah babi, lemak abdomen babi, tepung beras hitam, gula lontar, garam, dan bumbu dapur. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan terdiri dari P₀= tanpa tepung beras hitam; P₁= tepung beras hitam 2%; P₂= tepung beras hitam 4%; P₃= tepung beras hitam 6%. Parameter yang adalah kadar protein, kolesterol, serat kasar, pH, dan susut masak. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan ANOVA dilanjutkan dengan Uji Duncan untuk mengetahui perbedaan diantara perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan tepung beras hitam pada *budik* berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap kadar protein, kadar kolesterol, serat kasar, pH, dan susut masak. Kadar protein terendah terdapat pada P₃ (tepung beras hitam 6%) sebesar 11,79%, kadar kolesterol terendah pada P₂ (tepung beras hitam 4%) sebesar 33,84%. Serat kasar tertinggi pada P₃ (tepung beras hitam 6%) sebesar 3,48%, pH terendah terdapat pada P₃ (tepung beras hitam 6%) sebesar 5,08%, susut masak tertinggi pada P₃ (tepung beras hitam 6%) sebesar 41,67%. Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa pemberian tepung beras hitam dapat meningkatkan serat kasar dan susut masak serta menurunkan kadar protein, kolesterol dan pH.

Kata kunci : budik, kualitas kimia, kualitas fisik, tepung beras hitam.

ABSTRACT

This research aimed to determine the chemical and physical qualities of *budik* (Rote traditional blood sausage) with the addition of black rice flour (*Oryza sativa L.indica*). The materials used are pork blood, pork abdominal fat, black rice flour, palm sugar, salt and seasoning. The experimental design used was a completely randomized design (CRD) with 4 treatments and 3 replications. The treatments consisted of P₀ = without black rice flour; P₁ black rice flour 2% ; P₂ = black rice flour 4%; P₃ = black rice flour 6%. The parameter tested is protein levels, cholesterol, crude fiber, pH, and cooking loss. The data obtained is analyzed using ANOVA followed by Duncan's test to determine the differences between treatments. The results showed that the addition of black rice flour to the *budik* had a real effect (P<0,05) on protein levels, cholesterol levels, crude fiber, pH and cooking loss. The lowest protein content was 11,79% at P₃ (6% black rice flour), lowest cholesterol was 33,84% at P₂ (4% black rice flour). Highest crude fiber was 3,48% at P₃ (6% black rice flour), lowest pH was 5,08% at P₃ (6% black rice flour), highest cooking loss was 41,67% at P₃ (6% black rice flour). Based on the results of the study, it can be concluded that giving black rice flour can increase crude fiber and cooking loss and reduce protein content, cholesterol and pH.

Keywords : budik, chemical quality, physical quality, black rice flour.

PENDAHULUAN

Produk akhir ternak yang banyak ditemui di Rumah Potomongan Hewan adalah darah (Siagian, Priyanto, dan Sembiring 2010). Walaupun memiliki protein yang tinggi, darah memiliki bau yang menyengat

sehingga tidak banyak dikonsumsi (Bata, Malelak, and Armadianto 2019). Limbah darah selama ini di Rumah Potomongan Hewan dibuang percuma dan belum banyak dimanfaatkan, padahal dapat diolah

menjadi pakan tambahan untuk ternak, pupuk kompos dan dapat juga dimanfaatkan sebagai bahan pangan seperti *budik* (Pinto, Kale, dan Lalel 2018)

Budik merupakan produk olahan berbahan dasar darah yang diproduksi di wilayah Nusa Tenggara Timur khususnya di daratan pulau Rote. *Budik* yang biasa dikonsumsi atau yang populer di masyarakat Rote adalah *budik* yang berbahan baku darah babi, lemak abdomen babi, gula lontar, dengan bumbu bawang merah dan cabai. Bertambahnya pengetahuan *budik* diolah dengan berbagai bumbu dapur. Bata, Malelak, dan Armadianto (2019), menyatakan bahwa komposisi *budik* adalah: darah babi, lemak abdominal babi, gula lontar, garam dan bumbu dapur seperti, bawang merah dan putih, lengkuas, ketumbar, sereh dan lada.

Bahan utama pembuatan *budik* adalah darah dan lemak abdomen dari ternak babi, darah sendiri memiliki kandungan protein yang tinggi. Lemak sangat penting bagi tubuh, energi yang diperoleh dari lemak lebih baik dari karbohidrat dan protein (Adriamin Azis, Munifatul Izzati 2015). Lemak abdomen (lemak hewani) digunakan dalam pembuatan sosis agar dapat memberikan rasa yang lebih gurih dan lembut pada *budik*. Namun darah dan lemak yang digunakan dapat menyebabkan gangguan kesehatan pada saat dikonsumsi. Lemak pada sosis harus diperhatikan agar tidak berbahaya bagi tubuh (Lengkey et al. 2016). Serat makanan dapat menjadi alternatif terbaik yang dapat digunakan agar dapat meningkatkan kualitas dari *budik*, untuk memenuhi serat maka beras hitam ditambahkan pada *budik*. Beras hitam (*Oryza sativa L.indica*) adalah

jenis beras lokal dengan pigmen paling baik. Beras hitam lumayan dikenal di Asia. Menurut (Pengkumsri et al. 2015), yang menghasilkan beras hitam paling banyak adalah Cina, yang diikuti oleh Sri Lanka, Indonesia, India, Filipina, dan Thailand yang berada pada urutan ke-9. Beras hitam juga sudah banyak dibudidayakan di Indonesia, seperti di Yogyakarta, Sulawesi, dan Jawa Barat (Arifa, Syamsir, dan Budijanto 2021). Beras hitam dikenal berbeda-beda di setiap daerah di Solo dikenal sebagai beras wulung (berarti hitam), di kawasan Cibeusi, Subang, Jawa Barat disebut dengan nama beras gadog, di Sleman dikenal dengan nama cempo ireng, atau biasa disebut beras jlitheng (Kristantini et al. 2016). Beras hitam memiliki kandungan serat 1,09- 1,28%, karbohidrat 68,18%, lemak 3,19%, protein 13,07%, abu 1,98%, antosianin 11,13mg (Pramitasari et al. 2018). Beras hitam mengandung mineral dan antosianin yang baik bagi kesehatan. Beras hitam memiliki warna ungu kehitaman yang bersumber dari antosianin, zat turunan polifenol yang memiliki kandungan antioksidan. Beras hitam juga memiliki presentase flavonoid yang tinggi sehingga lebih baik untuk mengantisipasi pembekuan pembuluh darah dan nyeri sendi (Yuliana dan Irfan 2018). Antosianin sebagai antioksidan yang melindungi tubuh terhadap peradangan, aterosklerosis, karsinoma dan diabetes. Kaya akan antioksidan membuat antosianin mampu menahan tubuh agar terhindar dari jantung koroner (Marliyati, Nasoetion, Simanjutak 2008). Antosianin mampu mempertinggi presentase kolesterol baik dan merendahkan konsentrasi kolesterol jahat (Arifa, Syamsir, dan Budijanto 2021).

METODOLOGI PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini berlangsung selama 1 bulan di Laboratorium Teknologi Hasil Ternak Fakultas Peternakan Undana. Uji susut masak dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Hasil Ternak Fakultas Peternakan Undana, sedangkan kadar protein, serat kasar, pH dan nilai kolesterol dilaksanakan di Laboratorium Chemix, Yogyakarta.

Materi Penelitian

Bahan

Darah dari ternak babi dan lemak babi merupakan bahan utama pembuatan *budik*, tepung beras hitam, usus babi, gula lontar, bawang merah dan putih, garam dapur, sereh, lengkuas dan merica.

Alat

Alat yang dipakai yaitumangkuk, sendok, timbangan digital, gelas ukur, pisau, kompor, panci, dan tali rafia.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Adapun perlakuan yang dilakukan P₀: presentase tepung beras hitam 0% (kontrol), P₁: presentase

tepung beras hitam 2%(w/w), P₂: presentase tepung beras hitam 4%(w/w), P₃: presentase tepung beras hitam 6%(w/w)

Prosedur Kerja

Cara Pengolahan Tepung Beras Hitam

Beras hitam dibersihkan dari kotoran dan, lalu dibersihkan dengan air dan direndam selama 12 jam. Kemudian, pengeringan dilakukan selama 3 hari dengan terik matahari. Proses penghalusan dengan mesin penggiling dan diayak sampai memperoleh tepung beras hitam yang halus.

Cara Pengolahan *Budik*

Bahan utama *budik* didapat dari Rumah Pemotongan Hewan (RPH) Oeba, usus babi dicuci bersih, dikerat sepanjang 20cm. Darah sebanyak 1.600g dicampurkan dengan lemak hewani 400g, gula lontar 300ml dan bumbu yang telah dihaluskan (bawang merah 200g, bawang putih 200g, sereh 40g, lengkuas 40g, ketumbar 40g, lada 40g, serta garam dapur 100g). Pencampuran dilakukan sampai merata selanjutnya campuran darah ditimbang dan dibuat sesuai perlakuan yang dicobakan. Perlakuan dan kontrol tepung beras hitam ditimbang sebanyak 2%

(40g), 4% (80g), 6% (120g) dan dicampur dengan darah yang mendapat perlakuan (P₁, P₂ dan P₃), Kemudian tuang adonan ke selongsong usus dan diikat kedua ujungnya menggunakan tali rafia kemudian dimasak pada suhu 60-100°C selama 1 jam pemasakan dipisahkan per perlakuan sehingga tidak mempengaruhi kandungan gizi tiap perlakuan. Sesudah matang *budik* dikeluarkan dari panci, didiamkan sebentar lalu ditimbang dan dimasukkan ke wadah, selanjutnya diambil sampel untuk kadar protein, kolesterol, serat pangan, pH dan susut masak..

Variabel Penelitian

Kadar Protein

Kadar protein dianalisis menggunakan metode mikro-kjeldhal. Protein ditetapkan menurut penggabungan bahan berkarbon dan perubahan N ke NH₃. Selanjutnya dengan kelebihan NH₃ membentuk Al₂S₃, larutan dibuat menjadi basa dan amonium diuapkan lalu penyerapan oleh larutan H₃BO₃. Jumlah N dapat diketahui dengan titrasi HCl 0,02 N. Cara penghitungan analisis presentase protein :

$$\text{Jumlah N Total} = \frac{(\text{ml} - \text{ml blanko}) \times \text{normalitas} \times 14.007 \times 100\%}{\text{Berat sampel/l}}$$

$$\% \text{ Protein} = \% \text{N} \times \text{faktor konversi}$$

Kolesterol

Uji presentase kolesterol dilakukan dengan Liebermann-Buchard test.. Teteskan kurang lebih 0,1g sampel pada tabung sentrifuge, tambahkan C₂H₅OH 8ml dan petroleum benzene dengan selisih 3:1, lalu dicampur hingga menyatu. Alat untuk mengaduk dibasuh dengan C₂H₅OH 2ml : petroleum benzene (3:1) kemudian dilakukan pemisahan molekul dengan menggunakan centrifuge selama 10 menit (3.000 rpm). Supernatan dituang ke dalam beaker glass 100ml dan diuapkan di pemanas air.

Endapan diuapkan dengan CHCl₃ sambil dimasukkan ke tabung bervolume 5ml kemudian ditambahkan 2ml acetic anhydride dan 0,2ml H₂SO₄ pekat atau 2 tetes ke endapan. Lalu diaduk menggunakan vortex mixer dan disimpan 15 menit pada tempat gelap. Kemudian absorbansinya dibaca pada spektrofotometri dengan panjang gelombang (λ) 420nm dan standar yang digunakan 0,4mg/ml. Rumus penghitungan presentase kolesterol:

Kadar kolesterol

$$= \frac{\text{Absorbansi contoh}}{\text{Absorbansi standar}} \times \frac{\text{Konsentrasi standar}}{\text{Bobot contoh}}$$

Serat Kasar

Haluskan bahan dan ayak, bahan tidak boleh berlemak dan berminyak, bahan ditimbang 1gr lalu masukkan ke erlenmayer 250ml, tambahkan 200ml H₂SO₄ 1,25%, panaskan 30 menit pada waterbath dengan suhu 100°C sambil diaduk kemudian lakukan penyaringan dengan kertas saring lalu netralkan menggunakan air panas hingga netral. Endapan dipindahkan ke erlenmayer 250ml, Sisanya dibersihkan dengan cairan NaOH 1,25% sebanyak 200ml, panaskan 30 menit menggunakan waterbath dengan terus diaduk, saring dengan kertas saring yang beratnya telah diketahui (a), cuci endapan dengan C₂H₅OH 96% sebanyak 15ml, bersihkan menggunakan air panas hingga netral. Kemudian di panaskan 100°C di oven hingga berat tetap, lalu endapan ditimbang dalam kertas saring yang beratnya tetap (b).

$$\% \text{kadar serat kasar} = \frac{b - a}{\text{berat sampel}} \times 100\%$$

pH

Sampel sosis sebanyak 25g ditambahkan 50ml air penyulingan, lalu dihaluskan hingga menyatu. Pengukuran pH dilakukan dengan pH meter. pH meter juga dikalibrasi menggunakan larutan buffer yang sebelum diukur mempunyai derajat keasaman 4 dan 7..

Susut Masak

Untuk mengetahui susut masak maka dilakukan penimbangan sampel sebelum dimasak dan setelah dimasak. Menghitung susut masak dengan persamaan:

$$\text{Susut Masak (\%)} = \frac{A - B}{A} \times 100\%$$

Keterangan :

A = Berat sampel yang belum dimasak

B = Berat sampel yang sudah dimasak

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh perlakuan terhadap sifat kimia sosis *budik*

Tabel 1. Rataan persentase protein, kolesterol dan serat kasar (%) sosis darah (*budik*)

Parameter	Level Tepung Beras Hitam (%)				P Value
	0(P ₀)	2(P ₁)	4(P ₂)	6(P ₃)	
Kadar Protein	17,68±0,20 ^d	14,52±0,03 ^c	13,08±0,01 ^b	11,79±0,04 ^a	0.032
Kadar Kolesterol	52,57±0,24 ^c	40,65±0,24 ^b	33,84±0,38 ^a	34,16±0,24 ^a	0.747
Serat Kasar	2,45±0,09 ^a	2,51±0,03 ^a	3,39±0,09 ^b	3,48±0,19 ^b	0.038

Keterangan : Superskrip yang tidak sama pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$).

Pengaruh Perlakuan Terhadap Kadar Protein *Budik*

Hasil analisis statistik pada Tabel 1. menunjukkan penambahan tepung beras hitam berpengaruh nyata ($P < 0,05$) pada persentase protein budik presentase tertinggi protein pada perlakuan P₀ (17,68%) sedangkan persentase protein terendah pada perlakuan P₃ (11,79%). Dapat dilihat bahwa semakin banyak penambahan tepung beras hitam akan menurunkan proporsi kadar protein *budik*. Hal ini disebabkan karena beras hitam merupakan sumber karbohidrat, sesuai dengan pernyataan (Boruk, Malelak, dan Sabtu 2021), bahwa beras hitam mengandung karbohidrat sebanyak 68,13% sedangkan protein hanya sebesar 13,07%.

Tabel 2. Hasil uji jarak berganda Duncan pengaruh perlakuan terhadap kadar protein

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05			
		1	2	3	4
P ₃	3	11,783600			
P ₂	3		13,070733		
P ₁	3			14,528067	
P ₀	3				17,671500
Sig.		1,000	1,000	1,000	1,000

Tingginya kandungan karbohidrat pada beras hitam menyebabkan protein pada *budik* menurun. Pada penelitian ini kadar protein terendah pada P₃ (11,79%) dan kadar protein terbaik pada perlakuan P₂ (13,08%).

Pengaruh Perlakuan Terhadap Kadar Kolesterol *Budik*

Hasil analisis statistik pada Tabel 1. Menyatakan penambahan tepung beras hitam berpengaruh nyata ($P < 0,05$) pada persentase kolesterol sosis *budik*. Pada Tabel 3. Dapat dilihat persentase kolesterol yang tinggi pada perlakuan tepung beras hitam P₀ (52,57%) sedangkan kadar kolesterol terendah pada perlakuan P₂ (33,84%). Dengan demikian makapemberian tambahan tepung beras hitam pada sosis *budik* dapat menurunkan kadar

kolesterol karena beras hitam memiliki kandungan serat yang tinggi.

Beras hitam kaya akan kandungan antioksidan, antosianin adalah salah satu senyawa organik golongan flavonoid. Bagi kesehatan antosianin berperan menolak radikal bebas dan menjauhi tubuh dari berbagai penyakit (Abdullah 2017). sesuai dengan pernyataan (Suparmi dan Sahri 2013) yang mengatakan polisakarida yang terdapat dalam tepung beras hitam mampu meningkatkan kadar kolesterol baik.

Tabel 3. Hasil uji jarak berganda Duncan pengaruh perlakuan terhadap kadar kolesterol

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
P ₂	3	33,845467	40,659933	52,560100
P ₃	3	34,162900		
P ₁	3			
P ₀	3			
Sig.		,207	1,000	1,000

Persentase kolesterol sosis *budik* menurun seiring bertambahnya level tepung beras hitam akan tetapi masih tergolong rendah. Kadar kolesterol sangat penting bagi kesehatan tubuh manusia, namun sebaiknya jangan berlebihan dalam tubuh karena dapat berdampak negatif bagi kesehatan. Sebagian kecil kolesterol dalam tubuh berasal dari makanan yang dikonsumsi sedangkan sebagian besar kolesterol disintesis dalam tubuh manusia. Kandungan kolesterol makanan akan diserap oleh usus dan dibawah oleh jaringan lemak serta dihidrolisis dengan bantuan enzim lipoprotein protease lalu disimpan dalam hati. Hal ini didukung oleh (Dwiloka, Rusdiansyah, dan Pramono 2021) menyatakan hati berfungsi untuk mengatur kolesterol dalam tubuh. Tidak dapat dipastikan kebutuhan kolesterol untuk kebutuhan secara biologi. Namun menurut Institute of medicine (IoM) USA, kebutuhan asupan kolesterol rata-rata untuk umur 14-70 tahun

sebanyak 315-345 mg/berat badan untuk laki-laki dan 208-222 mg/berat badan untuk perempuan (Ningsi dan Sumbono 2016).

Pengaruh Perlakuan Terhadap Serat Kasar *Budik*

Hasil analisis statistik pada Tabel 1. memperlihatkan bahwa perlakuan beras hitam yang berbeda pada budik yaitu P₁, P₂, dan P₃ berpengaruh nyata ($P < 0,05$). Dapat dilihat bahwa, kadar serat pada sosis yang tertinggi pada P₃ (3,48%) sedangkan kadar serat terendah pada P₀ (2,45%). Hal ini menegaskan bahwa *budik* yang ditambahkan beras hitam kadar seratnya meningkat, dikarenakan beras hitam mengandung serat yang cukup tinggi. Serat pangan (*dietary fiber*) dan hemiselulosa pada beras hitam adalah 7,5% dan 5,8% sedangkan hanya sebesar 5,4% dan 2,2% pada beras putih (Dewi, Nurhidajah, dan Aminah 2019). Menurut (Ratnaningsih dan Ekawatiningsih 2010) beras hitam mengandung sebesar 1,09-1,28 serat.

Tabel 4. Hasil uji jarak berganda Duncan pengaruh perlakuan terhadap serat kasar

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
P ₀	3	2,491133	3,387700
P ₁	3	2,512100	
P ₂	3		
P ₃	3		
Sig.		,838	,391

Manfaat serat bagi tubuh yakni pada metabolimes, mengontrol berat badan dan gula darah, dan banyak manfaat lainnya (Merriam *et al.*, 2012).

Pengaruh perlakuan tepung beras hitam terhadap sifat fisik sosis *budik*

Tabel 5. Rataan nilai pH dan susut masak sosis darah (*budik*) yang diberi tepung beras hitam.

Parameter	Level Tepung Beras Hitam (%)				P Value
	0(P ₀)	2(P ₁)	4(P ₂)	6(P ₃)	
pH	5,58±0,17 ^b	5,19±0,09 ^a	5,09±0,01 ^a	5,08±0,11 ^a	0.032
Susut masak	36,67±0,16 ^a	38,33±0,58 ^{ab}	38,67±0,58 ^b	41,67±0,12 ^c	0.174

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata (P<0,05).

Pengaruh Perlakuan Terhadap pH *Budik*

Hasil analisis statistik pada Tabel 5. menunjukkan pengaruh penambahan tepung beras hitam dengan takaran yang berbeda berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap nilai pH sosis darah. Penambahan beras hitam dengan tingkatan yang bervariasi menurunkan nilai pH *budik*. Dapat dilihat

bahwa nilai pH pada P₁, P₂, P₃ memiliki superscript yang sama, sedangkan pada P₀ memiliki superscript yang berbeda dengan P₁, P₂, P₃. Dengan demikian maka penambahan tepung beras hitam pada tiap perlakuan tidak berbeda nyata tetapi berbeda nyata dengan kontrol P₀.

Tabel 6. Hasil uji jarak berganda Duncan pengaruh perlakuan terhadap pH

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
P ₃	3	5.0767	5.5700
P ₂	3	5.0933	
P ₁	3	5.1900	
P ₀	3		
Sig.		.196	1.000

Penurunan pH menunjukkan bahwa makin banyak ion H⁺ yang terlepas akibat hidrolisis protein. Menurut Muchtadi dan Sugiyono (1992), penurunan kadar air dapat terjadi karena pH menurun, karena kadar air adalah suatu faktor penyebab naik turunnya pH diduga ada keterkaitannya dengan ion hidrogen yang saling berikatan dalam daging. Pertumbuhan mikroorganisme pada makanan berhubungan dengan naik turunnya nilai pH Ikenebomeh dan Nwafor (2009) menyatakan pH adalah kunci penting untuk kualitas makanan atau

produk. Nilai pH menjadi indikator baiknya suatu produk (Buckle *et al.*, 2007). Aristawati *et al.*, (2013), menyatakan pentingnya pH sebagai indikator suatu produk karena semakin rendahnya pH dapat mengurangi pertumbuhan mikroba.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Susut Masak *Budik*

Hasil analisis statistik pada Tabel 5. Menunjukkan perlakuan tepung beras hitam dengan tingkat P₁, P₂, dan P₃ dapat berpengaruh sangat nyata (P<0,05) pada susut masak *budik*

Tabel 7. Hasil uji jarak berganda Duncan pengaruh perlakuan terhadap susut masak

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
P ₀	3	36.67	38.33	41.67
P ₁	3	38.33		
P ₂	3			
P ₃	3			
Sig.		.056	.667	1.000

Dapat dilihat bahwa pada perlakuan tepung beras hitam P₃ (41, 67%) susut masak meningkat sedangkan susut masak terendah pada perlakuan P₀ (36,67%). Penambahan tepung beras hitam meningkatkan susut masak *budik*, hal ini berkaitan dengan terjadinya penurunan protein dimana adanya korelasi negatif susut masak dan nilai protein,

meningkatnya susut masak maka nilai protein akan mengalami penyusutan. Martiana (2015) mengatakan ada hubungan negatif antara susut masak dan protein sehingga jika nilai protein menurun maka susut masak akan meningkat. Sosis yang susut masaknya rendah, kualitasnya lebih bagus dari sosis yang susut masaknya tinggi (Prasetyo *et al.*, 2012)

KESIMPULAN

Penambahan tepung beras hitam dengan level tertentu pada *budik* meningkatkan kadar serat dan susut masak serta menurunkan protein, kolesterol dan pH. Kandungan protein dan kolesterol tertinggi pada kontrol yakni 17,68% dan 52,57% sedangkan

kandungan kolesterol dan pH terendah pada perlakuan tepung beras hitam P₂ yakni 33,84%. Serat tertinggi yakni level 4% dan 6% dan susut masak terbaik pada perlakuan kontrol.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Buang. 2017. "Peningkatan Kadar Antosianin Beras Merah Dan Beras Hitam Melalui Biofortifikasi." *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pertanian* 36 (2): 91–98. <https://doi.org/10.21082/jp3.v36n2.2017.p91-91>.
- Adriamin Azis, Munifatul Izzati, Sri Haryanti. 2015. "Aktivitas Antioksidan Dan Nilai Gizi Dari Beberapa Jenis Beras Dan Millet Sebagai Bahan Pangan Fungsional Indonesia Adriamin." *Jurnal Biologi* 4 (1): Hal 45-61.
- Arifa, Amalia Hana, Elvira Syamsir, Slamet Budijanto. 2021. "Karakterisasi Fisikokimia Beras Hitam (*Oryza Sativa* L.) Dari Jawa Barat, Indonesia." *AgriTECH* 41 (1): 15. <https://doi.org/10.22146/agritech.53307>.
- Bata, Carolus Boromeus Rowa, Gemini Ermiani Mercurina Malelak, Heri Armadianto. 2019. "Kualitas Fisikokimia Budik (Sosis Darah Tradisional) Babi Dengan Penambahan Tepung Beras Merah (*Oryza Nivara*)" 6 (2): 80–87.
- Boruk C O, Malelak G E M, Sabtu B. 2021. Kualitas Organoleptik, Mikrobiologi Dan Oksidasi Lemak Budik (Sosis Darah Tradisional) Babi Yang Ditambahkan Tepung Beras Hitam (*Oryza sativa* L. *indica*) Jurnal Peternakan Lahan Kering 3(1) 1240 – 12046
- Dewi, Marini Firia, Nurhidajah Nurhidajah, Siti Aminah. 2019. "Kadar Antosianin, Total Fenol Dan Sifat Sensoris Tepung Tape Beras Hitam Berdasarkan Variasi Metode Pengolahan Dan Konsentrasi Ragi." *Jurnal Pangan Dan Gizi* 9 (2): 94. <https://doi.org/10.26714/jpg.9.2.2019.94-109>.
- Dwiloka, Bambang, Robby Rusdiansyah, Yoyok Budi Pramono. 2021. "Karakteristik Asam Lemak Tak Jenuh Dan Kolesterol Sosis Daging Kalkun Berdasarkan Bagian Dada Dan Paha." *Jurnal Pangan Dan Agroindustri* 9 (3): 173–80. <https://doi.org/10.21776/ub.jpa.2021.009.03.5>.
- Kristantini, Kristantini, Taryono Taryono, Panjisakti Basunanda, Rudi H. Murti. 2016. "Keragaman Genetik Kultivar Padi Beras Hitam Lokal Berdasarkan Penanda Mikrosatelit." *Jurnal AgroBiogen* 10(2):69. <https://doi.org/10.21082/jbio.v10n2.2014.p69-76>.
- Lengkey, Hendronoto Arnoldus Walewengko, Sofi Margritje Sembor, Dani Garnida, Primiani Edianingsih, Nanah Nanah, Roostita Lobo Balia. 2016. "Pengaruh Pemberian Margarin Terhadap Sifat Fisiko Kimiawi Dan Sensoris Sosis Ayam Petelur Afkir (The Effect of Margarine Application on Physicochemical and Sensory Properties of Culled Hens Layer Sausages)." *Jurnal Agritech* 36 (03): 279. <https://doi.org/10.22146/agritech.16590>.
- Ningsi, Hindun Uyita, and Agung Sumbono. 2016. "Aktivitas Larutan Piper Betle Terhadap Perkembangan Bakteri P Ada Media Ikan Air Laut" 03 (1): 47–54.
- Pengkumsri, Noppawat, Chaiyavat Chaiyasut, Chalermpong Saenjum, Sasithorn Sirilun, Sartjin Peerajan, Prasit Suwannalert, Sophon Sirisattha, Bhagavathi Sundaram Sivamaruthi. 2015. "Physicochemical and Antioxidative Properties of Black, Brown and Red Rice Varieties of Northern Thailand." *Food Science and Technology* 35 (2): 331–38. <https://doi.org/10.1590/1678-457X.6573>.

- Pinto, R., P. R. Kale, H. J. D. Lalel. 2018. “Kajian Upaya Peningkatan Mutu Sosis Tradisional Timor (Budik).” *Jurnal Peternakan Indonesia (Indonesian Journal of Animal Science)* 20 (3): 211. <https://doi.org/10.25077/jpi.20.3.211-221.2018>.
- Pramitasari, Rianita, Mary Astuti, Yustinus Marsono, Departemen Teknologi, Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, and Universitas Gadjah Mada. 2018. “Formulasi Minuman Bubuk Berbahan Dasar Beras Hitam (*Oryza Sativa L . Indica*) Untuk Lansia Penyandang Diabetes Mellitus Tipe 2 Formulation of Black Rice (*Oryza Sativa L . Indica*) Powdered Beverage for Elderly with Type 2 Diabetes.” *Agritech* 38 (1): 16–22.
- Ratnaningsih, Nani, Prihastuti Ekawatiningsih. 2010. “Potensi Beras Hitam Sebagai Sumber Antosianin Dan Aplikasinya Pada Makanan Tradisional Yogyakarta.” *Hasil Penelitian Dosen Universitas Negeri Yogyakarta Tahun*, no. 5: 173–74.
- Siagian, P H, R Priyanto, R Sembiring. 2010. “Kualitas Daging Babi Dengan Pemberian Zeolit Dan Tepung Darah Sebagai Sumber Protein Dalam Ransum.” *Media Peternakan* 27 (1): 136–48. <https://doi.org/10.5398/medpet.v27i1.689>.
- Sri Anna Marliyati, Amini Nasoction, Megawati Simanjutak, Meta Puspitasari. 2008. “[Compressed] Jurnal Media Gizi 1.Pdf.” *Media Gizi Indonesia* 32 (2): 1–14.
- Suparmi, Sahri. 2013. “Kajian Pemanfaatan Sumber Daya Rumput Laut Dari Aspek Industri Dan Kesehatan.” *Jurnal Majalah Ilmiah Sultan Agung* 44 (118): 95–116.
- Yuliana, and Muhammad Irfan. 2018. “The Best Incubation Time for Primary Productivity of Phytoplankton in Laguna Lake, North Maluku, Indonesia.” *Biodiversitas* 19 (3): 1021–28. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d190334>.