

PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG AMPAS KELAPA DAN TEPUNG KENTANG HITAM TERHADAP KADAR SERAT DAN ORGANOLEPTIK SOSIS DAGING SAPI

The Effect Of Coconut Drain Flour And Black Potato Flour Substitution On Fiber Content And Organoleptics Of Beef Sausage

Ach. Haris Abdi Manaf^{1)*}, Haliyatur Rahmah²⁾, Mohammad Nurul Hidayatullah³⁾
^{1,2,3)}Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknik, Universitas Annuqayah
Jl. Bukit Lancaran PP. Annuqayah Guluk-Guluk, Kab. Sumenep
*Korespondensi Penulis: achharisabdi.09@gmail.com

Submit: 08-03-2025. Revisi: 23-04-2025. Diterima: 14-05-2025

ABSTRACT

Sausage is one of the famous processed food products in Indonesia, sausage is obtained from a mixture of ground meat and flour or starch with the addition of spices, food additives that are put into sausage casings. The purpose of this study was to determine the fiber content and organoleptic in beef sausages that have been substituted with coconut pulp flour and black potato flour. The method used is the RAL method while to determine the fiber content in beef sausages using the gravimetric method, also using organoleptic tests with coconut pulp flour and black potato flour formulations. After this test, data analysis was carried out using one-way ANOVA. The results of the study on the effect of coconut pulp flour and black potato flour substitution on the fiber content and organoleptic of beef sausages obtained the highest fiber content at P2, which was 5.78%, while the lowest fiber content was at P0 at 3.67%. organoleptic test results in this study panelists preferred the color of P0 with a value of 3.86, the taste of P1 with a value of 3.5, the aroma of P1 with a value of 3.4, and the texture of P0 with a value of 3.26. which means that the difference in dosage in making sausages has a significant effect on the fiber content and organoleptic of beef sausages.

Keywords: : *beef sausage, black potato flour, coconut pulp flour, fiber test, organoleptic test.*

PENDAHULUAN

Asupan serat di Indonesia semakin diutamakan dalam proses formulasi produk pangan karena perannya dalam memperlancar pencernaan, tempat berkembang bakteri selama di usus dan mengurangi ketersediaan kolesterol (Verma et al., 2024). Kandungan serat yang paling sering kita temui adalah serat yang terdapat pada sayuran dan buah-buahan, sangat jarang sekali kita menemukan ada yang memanfaatkan kandungan serat yang ada dalam ampas kelapa, karena penggunaan ampas kelapa masih terbatas sehingga hanya dijadikan sebagai pakan ternak dan tempe bongkrek untuk dijadikan

makanan (Rahmi et al., 2024). Pemanfaatan hasil samping ampas kelapa dapat diolah kembali menjadi tepung (Spizzirri et al., 2024) yang bisa digunakan sebagai substitusi makanan kesehatan (Chen et al., 2024) yang masih belum banyak diperankan salah satunya adalah sosis, dimana sosis merupakan cemilan yang disukai hampir semua kalangan.

Ampas kelapa, sebagai hasil samping dari pembuatan santan, memiliki kandungan serat pangan yang sangat tinggi. Penelitian menunjukkan bahwa tepung ampas kelapa mengandung serat pangan total hingga 70,08%, dengan serat tak larut

mencapai 67,77% dan serat larut sekitar 23,31% . Kandungan serat yang tinggi ini menjadikan ampas kelapa sebagai bahan potensial untuk meningkatkan asupan serat dalam produk pangan (Putri, 2014).

Tepung kentang hitam dipilih sebagai bahan substitusi karena kandungan seratnya yang tinggi dan sifat fungsionalnya yang mendukung tekstur produk pangan (Cicilia *et al.*, 2022). Meskipun data spesifik mengenai tepung kentang hitam terbatas, umumnya kentang hitam kaya akan serat dan antioksidan, yang dapat meningkatkan nilai gizi produk akhir. Penggunaan tepung kentang hitam juga dapat membantu mempertahankan kelembutan dan kekenyalan produk, seperti sosis, yang mungkin terpengaruh oleh penambahan bahan tinggi serat lainnya (Pujiastuti *et al.*, 2023).

Sosis daging sapi konvensional umumnya memiliki kandungan serat yang rendah, karena bahan utamanya adalah daging yang minim serat. Hal ini menjadi perhatian, mengingat asupan serat yang cukup penting untuk kesehatan pencernaan dan pencegahan penyakit kronis. Maka, inovasi dengan menambahkan tepung ampas kelapa dan tepung kentang hitam diharapkan untuk meningkatkan kandungan serat dalam sosis, sehingga menghasilkan produk yang lebih sehat tanpa mengorbankan rasa dan tekstur yang disukai konsumen.

Penggunaan tepung ampas kelapa pada pembuatan sosis daging sapi dapat diformulasikan dengan tepung kentang hitam sebagai pengganti tepung terigu pada pembuatan sosis daging sapi karena tepung kentang hitam memiliki kandungan rendah gluten (Cicilia *et al.*, 2018). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung ampas kelapa dan tepung kentang hitam terhadap kadar serat dan organoleptik sosis daging sapi.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi pisau, parutan, oven,

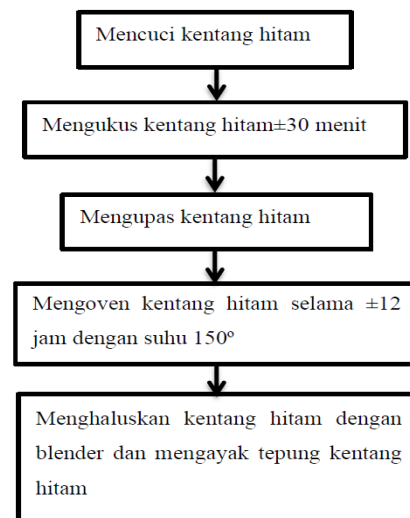
blender, ayakan, cawan petri, timbangan analitik, tanur, cawan platina, kaki tiga pembakaran, kertas saring, seperangkat alat sokhlet dan seperangkat alat fiberthrem. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ampas kelapa, kentang hitam, daging sapi, telur, merica bubuk, bawang putih, garam dapur, gula pasir, air es, casing, n-heksana, natrium hidroksida, alkohol, asam sulfat dan aquades.

Tahapan Penelitian

Pembuatan Sampel

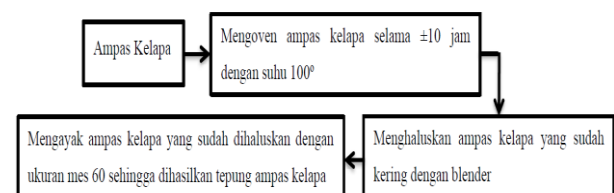
Beberapa tahapan pembuatan sampel yang harus dilalui mulai dari pembuatan kentang hitam, tepung ampas kelapa, dan daging sapi. Berikut tahapan pembuatan sampel sosis daging sapi dengan substitusi tepung ampas kelapa dan tepung kentang hitam:

- Tahapan pembuatan tepung kentang hitam



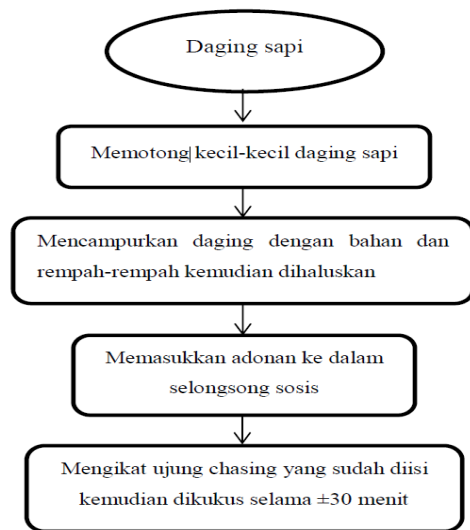
Gambar 1. Tahapan pembuatan tepung kentang hitam

- Tahapan pembuatan tepung ampas kelapa



Gambar 2. pembuatan tepung ampas kelapa

- Tahapan sampel sosis daging sapi



Gambar 3. Tahapan sampel sosis daging sapi

Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan sebagai berikut: P1 = formulasi tepung ampas kelapa 80%: tepung kentang hitam 20% P2 = formulasi tepung ampas kelapa 70%: tepung kentang hitam 30% P3 = formulasi tepung ampas kelapa 60%: tepung kentang hitam 40% P0 = formulasi tepung ampas kelapa 50%: tepung kentang hitam 50% (Apriantini et al., 2021; Cicilia et al., 2022). Pada tiap formulasi dilakukan pengulangan sebanyak tiga kali sehingga diperoleh 12 sampel percobaan. Data hasil analisis keragaman (Analysis of variance) pada taraf nyata yaitu 5%. Jika terdapat beda nyata maka diuji lanjut dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf yang sama (Krisnaningsih et al., 2020).

Metode Analisis

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian adalah teknik analisis data deskriptif kuantitatif dari hasil penelitian uji organoleptik substitusi tepung ampas kelapa dan tepung kentang hitam. Data yang diperoleh dari hasil uji eksperimen dan uji organoleptik akan disajikan secara sistematis. Penelitian dilakukan dengan melakukan menyebarkan kuesioner langsung ke lapangan untuk mendapatkan

data-data yang diperlukan, baik data sekunder maupun data primer.

Panelis yang digunakan pada penelitian ini adalah panelis tidak terlatih sebanyak 45 orang. Panelis diambil secara acak dari mahasiswa dan warga umum dengan rentang usia 20 sampai 35 tahun. Dasar pengambilan panelis dengan rentang usia tersebut merupakan rentang usia produktif dengan kualitas sensori yang masih baik. Pada penelitian ini menggunakan empat parameter yang menjadi indikator yaitu rasa, aroma, tekstur, dan warna.

Pada analisis kandungan serat dan tekstur pada sosis daging sapi menggunakan metode gravimetri dengan formulasi tepung ampas kelapa dan tepung kentang hitam (P) dengan perlakuan sebagai berikut: P1 = formulasi tepung ampas kelapa 80%: tepung kentang hitam 20% P2 = formulasi tepung ampas kelapa 70%: tepung kentang hitam 30% P3 = formulasi tepung ampas kelapa 60%: tepung kentang hitam 40% P0 = formulasi tepung ampas kelapa 50%: tepung kentang hitam 50%

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kandungan Kadar Serat

Berdasarkan hasil analisis ragam pada Tabel 1 menunjukkan bahwa nilai rata-rata kandungan kadar serat pengaruh substitusi tepung ampas kelapa dan tepung kentang hitam terhadap kadar serat sosis daging sapi berpengaruh nyata pada taraf 5% ($F > 0.05$). Pada Tabel 1. diperoleh kadar serat terendah dari perlakuan tepung ampas kelapa 50% dan tepung kentang hitam 50% yaitu 3,67%, sedangkan untuk perlakuan dengan kandungan serat tertinggi diperoleh pada perlakuan 70% tepung ampas kelapa dan 30% tepung kentang hitam yaitu 5,78%. Dari data di atas kadar kandungan serat sosis daging sapi tidak sesuai dengan ketentuan SNI 01-3820-1995, yang mana kadar serat sosis daging sapi maksimal 25% menurut SNI. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Rauf et al.,

2015) bahwa indikator mutu pada sosis dapat berubah karena disebabkan oleh proses pengolahan seperti penggunaan bahan yang kurang higienis, pencampuran bahan yang tidak tepat dan proporsi yang tidak sesuai dengan SNI.

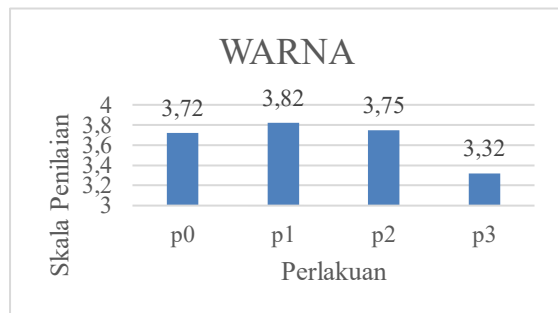
Tabel 1. Nilai rata-rata kadar serat

Perlakuan	Perbandingan tepung ampas kelapa dan tepung ketan hitam (%)	Kadar Serat (%)
P0	50 : 50	3,67 ± 0,22
P1	80 : 20	4,01 ± 0,17
P2	70 : 30	5,78 ± 0,19
P3	60 : 40	4,53 ± 0,24

Sumber: data primer, diolah tahun 2025

Uji Organoleptik Warna

Berdasarkan hasil uji organoleptik warna sosis daging sapi dengan variasi substitusi tepung ampas kelapa dan tepung kentang hitam 3x pengulangan pada skala 1. Suka 2. Agak suka 3. Netral 4. Tidak suka 5. Sangat tidak suka, diperoleh nilai rata-rata pada gambar 1 diagram uji organoleptik warna:



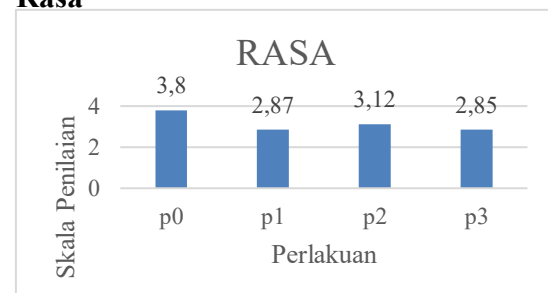
Gambar 4. Uji organoleptik parameter warna

Berdasarkan nilai rata-rata penilaian panelis dapat diketahui perbedaan nilai yang diperoleh pada setiap perlakuan. Rata-rata penilaian panelis terhadap parameter warna sosis daging sapi dari skala 1-5 yaitu penilaian tertinggi diperoleh P1 dengan substitusi tepung ampas kelapa 80% dan tepung kentang hitam 20% yaitu sebesar 3,82, pada P2 dengan substitusi tepung ampas kelapa 70% dan tepung kentang hitam 30% yaitu sebesar 3,75, P0 memperoleh nilai 3,72 dengan substitusi

tepung ampas kelapa 80% dan tepung kentang hitam 20%, dan nilai terkecil terdapat pada P3 yaitu sebesar 3,32 dengan substitusi tepung ampas kelapa 60% dan tepung kentang hitam 40%. Berdasarkan hasil pengamatan pada gambar 4.2.1 diatas, menunjukkan bahwa substitusi tepung ampas kelapa dan tepung kentang hitam dengan beberapa perlakuan dan takaran tepung yang berbeda mempengaruhi terhadap warna sosis daging sapi, akan tetapi hasil analisis One Way Anova menunjukkan nilai signifikan $0,101 > 0,05$ yang menyatakan bahwa tidak ada perbedaan yang nyata pada semua perlakuan.

Sosis daging sapi umumnya berwarna merah akan tetapi berubah menjadi agak kecokelatan karena penambahan tepung ampas kelapa yang tidak dikupas kulit arinya dan tepung kentang hitam yang memiliki warna lebih gelap dari tepung kentang biasa. Hal ini disebabkan oleh tepung ampas kelapa dan tepung kentang hitam yang memiliki kandungan protein cukup tinggi (Polii, 2017), sehingga pada sosis daging sapi terjadi reaksi Maillard. Reaksi Maillard terjadi bila gula pereduksi bereaksi dengan senyawa yang memiliki gugus NH₂ (Protein, asam amino, dan peptida). Reaksi ini akan terjadi apabila bahan pangan dipanaskan. Ketika gula pereduksi bereaksi dengan sebuah gugus amina primer/sekunder akan membentuk suatu glukosamin. Komponen-komponen ini selanjutnya membentuk sebuah komponen berwarna gelap melanoidin yang menyebabkan perubahan warna pada bahan pangan (Nur & Sunarharum, 2019).

Rasa



Gambar 5. Uji organoleptik parameter rasa

Berdasarkan hasil uji organoleptik rasa sosis daging sapi dengan variasi substitusi tepung ampas kelapa dan tepung kentang hitam 3x pengulangan pada skala 1. Suka 2. Agak suka 3. Netral 4. Tidak suka 5. Sangat tidak suka, diperoleh nilai rata-rata pada gambar 2 diagram uji organoleptik rasa:

Berdasarkan nilai rata-rata penilaian panelis dapat diketahui perbedaan nilai yang diperoleh pada setiap perlakuan. Rata-rata penilaian panelis terhadap parameter warna sosis daging sapi dari skala 1-5 yaitu penilaian tertinggi diperoleh P0 dengan substitusi tepung ampas kelapa 50% dan tepung kentang hitam 50% sebesar 3,8, kemudian P2 dengan substitusi tepung ampas kelapa 70% dan tepung kentang hitam 30% sebesar 3,12, P1 dengan substitusi tepung ampas kelapa 80% dan tepung kentang hitam 20% sebesar 2,87, dan nilai terendah terdapat pada P3 dengan substitusi tepung ampas kelapa 60% dan tepung kentang hitam 40% sebesar 2,85.

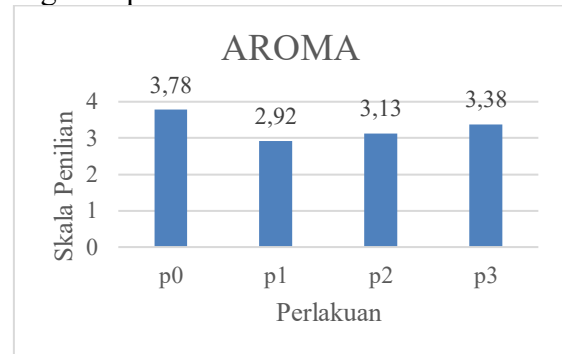
Berdasarkan hasil pengamatan pada gambar 4.2.2 diatas, menunjukkan bahwa substitusi tepung ampas kelapa dan tepung kentang hitam dengan beberapa perlakuan dan takaran tepung yang berbeda mempengaruhi terhadap rasa sosis daging sapi, akan tetapi hasil analisis One Way Anova menunjukkan nilai signifikan 0,002 <0,05 yang menyatakan bahwa ada perbedaan yang nyata pada setiap perlakuan dan harus diuji lanjut BNT perlakuan perbandingan antara P0 banding P1, P2, P3 memiliki pengaruh yang nyata karena nilai signifikansi yang diperoleh <0,05. Pada perbandingan antara P1 banding P0, P2, dan P3 yang berpengaruh nyata hanya pada perbandingan P1 banding P0 karena nilai signifikannya <0,05. Pada perbandingan antara P2 banding P0, P1 dan P3 yang berpengaruh nyata pada perbandingan P2 banding P0 karena nilai signifikansinya <0,05. Sedangkan pada perbandingan P3 banding P0, P1, dan P2 yang berpengaruh nyata hanya di

perbandingan P3 banding P0 yang memperoleh nilai signifikansi <0,05.

Menurut (Apriantini *et al.*, 2021), rasa sosis dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya jumlah garam yang ditambahkan, numbu-bumbu, gula, dan lemak. Penambahan garam, lemak minyak, tepung, dan bumbu yang sama akan menghasilkan rasa yang sama. Berdasarkan komentar panelis rasa pada sosis daging sapi dengan substitusi tepung ampas kelapa dan tepung kentang hitam relatif sama antar perlakuan

Aroma

Berdasarkan hasil uji organoleptik aroma sosis daging sapi dengan variasi substitusi tepung ampas kelapa dan tepung kentang hitam 3x pengulangan pada skala 1. Suka 2. Agak suka 3. Netral 4. Tidak suka 5. Sangat tidak suka, diperoleh nilai rata-rata pada gambar 3 diagram uji organoleptic aroma:



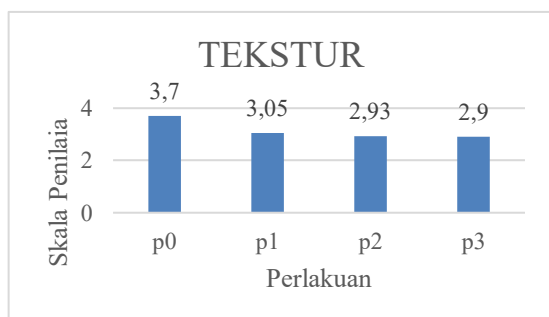
Gambar 6 Uji organoleptik parameter aroma

Berdasarkan nilai rata-rata penilaian panelis dapat diketahui perbedaan nilai yang diperoleh pada setiap perlakuan. Rata-rata penilaian panelis terhadap parameter warna sosis daging sapi dari skala 1-5 yaitu penilaian tertinggi diperoleh P0 dengan substitusi tepung ampas kelapa 50% dan tepung kentang hitam 50% sebesar 3,78, kemudian P3 dengan substitusi tepung ampas kelapa 60% dan tepung kentang hitam 40% sebesar 3,38, selanjutnya P2 dengan substitusi tepung ampas kelapa 70% dan tepung kentang hitam 30% sebesar 3,13, dan nilai terendah pada P1 dengan substitusi tepung ampas kelapa

80% dan tepung kentang hitam 20% sebesar 2,92. Berdasarkan hasil pengamatan pada gambar 4.2.3 diatas, menunjukkan bahwa substitusi tepung ampas kelapa dan tepung kentang hitam dengan beberapa perlakuan dan takaran tepung yang berbeda mempengaruhi terhadap aroma sosis daging sapi, akan tetapi hasil analisis One Way Anova menunjukkan nilai signifikan $0,009 < 0,05$ yang menyatakan bahwa ada perbedaan nyata pada semua perlakuan dan harus diuji lanjut menggunakan uji BNT atau biasa disebut dengan LSD. Dari hasil uji lanjut BNT perlakuan perbandingan antara P0 banding P1, P2 dan P3 yang memiliki pengaruh nyata pada perbandingan P0 banding P1 dan P0 banding P2 karena nilai signifikansi yang diperoleh lebih kecil dari 0,05.

Pada perbandingan antara P1 banding P0, P2 dan P3 yang berpengaruh nyata hanya pada perbandingan antara P1 banding P0 karena nilai signifikansinya dibawah 0,05. Pada perbandingan antara P2 banding P0, P1 dan P3 yang berpengaruh nyata hanya pada perbandingan P2 banding P0 karena nilai signifikansinya lebih rendah dari 0,05. Sedangkan pada perbandingan P3 banding P0, P1 dan P2 tidak memiliki pengaruh yang nyata karena nilai signifikansi diatas 0,05. Aroma sosis daging sapi terbentuk dari kompleks eter-aldehid beserta asam amino, garam mineral, dan asam lemak. Aroma sosis daging berbeda-beda tergantung dari jenis hewan yang digunakan (Borges *et al.*, 2023).

Tekstur



Gambar 7. Uji organoleptik parameter Tekstur.

Berdasarkan hasil uji organoleptik aroma sosis daging sapi dengan variasi substitusi tepung ampas kelapa dan tepung kentang hitam 3x pengulangan pada skala 1. Suka 2. Agak suka 3. Netral 4. Tidak suka 5. Sangat tidak suka, diperoleh nilai rata-rata pada gambar 4 diagram uji organoleptik tekstur.

Berdasarkan nilai rata-rata penilaian panelis dapat diketahui perbedaan nilai yang diperoleh pada setiap perlakuan. Rata-rata penilaian panelis terhadap parameter warna sosis daging sapi dari skala 1-5 yaitu penilaian tertinggi diperoleh P0 dengan substitusi tepung ampas kelapa 50% dan tepung kentang hitam 50% sebesar 3,7, kemudian P1 dengan substitusi tepung ampas kelapa 80% dan tepung kentang hitam 20% sebesar 3,05, pada P2 dengan substitusi tepung ampas kelapa 70% dan tepung kentang hitam 30% sebesar 2,93, dan nilai terendah pada P3 dengan substitusi tepung ampas kelapa 60% dan tepung kentang hitam 40% sebesar 2,9. Berdasarkan hasil pengamatan pada gambar 4.2.4 diatas, menunjukkan bahwa substitusi tepung ampas kelapa dan tepung kentang hitam dengan beberapa perlakuan dan takaran tepung yang berbeda mempengaruhi terhadap tekstur sosis daging sapi, akan tetapi hasil analisis One Way Anova menunjukkan nilai signifikan $0,018 < 0,05$ yang menyatakan bahwa ada perbedaan nyata pada semua perlakuan dan harus diuji lanjut menggunakan uji BNT atau biasa disebut dengan LSD.

Dari hasil uji lanjut BNT perlakuan perbandingan antara P0 banding P1, P2 dan P3 memiliki pengaruh yang nyata karena nilai signifikansi yang diperoleh lebih kecil dari 0,05. Pada perbandingan antara P1 banding P0, P2 dan P3 yang berpengaruh nyata hanya pada perbandingan antara P1 banding P0 karena nilai signifikansinya dibawah 0,05. Pada perbandingan antara P2 banding P0, P1 dan P3 yang berpengaruh nyata hanya pada perbandingan P2 banding P0 karena nilai signifikansinya lebih rendah dari 0,05. Sedangkan pada perbandingan P3 banding P0, P1 dan P2 yang berpengaruh

nyata hanya di perbandingan P3 banding P0 yang memperoleh nilai signifikansi dibawah 0,05.

Tekstur yang dihasilkan dari penambahan tepung ampas kelapa dan tepung kentang hitam pada setiap perlakuan berbeda ada yang lebih kenyal, padat, dan lembek. Hal ini dipengaruhi oleh penggunaan tepung ampas kelapa yang memiliki tekstur lebih kasar dibandingkan dengan tepung kentang hitam. Tekstur merupakan kombinasi antara kekenyalan, kekerasan, dan kerenyahan. Penambahan tepung ampas kelapa yang lebih banyak akan membuat sosis lebih padat, hal ini dikarenakan gluten pada tepung ampas kelapa lebih sedikit sehingga produk pangan yang dihasilkan lebih padat dan kurang mengembang (Pusungulena et al., 2023).

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kandungan serat pada penelitian pengaruh substitusi tepung ampas kelapa dan tepung kentang hitam terhadap sosis daging sapi diperoleh pada P2 (70% : 30%) sebanyak 5,78% sedangkan untuk kadar serat terendah pada penelitian ini diperoleh P0 (50% : 50%) yakni sebesar 3,67% dan dari hasil analisis one way anova diperoleh nilai signifikansi dibawah 0,05 ($p < 0,05$) yang artinya perbedaan takaran tepung berpengaruh nyata terhadap kadar serat sosis daging sapi.
2. Hasil uji organoleptik sosis daging sapi dengan substitusi tepung ampas kelapa dan tepung kentang hitam pada analisis One Way Anova yang memiliki pengaruh nyata yaitu pada atribut rasa, aroma dan tekstur karena nilai signifikansi yang diperoleh 0,05, sedangkan pada atribut warna tidak memiliki pengaruh yang nyata terhadap sosis daging sapi karena nilai signifikansi yang diperoleh $> 0,05$.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriantini, A., Afriadi, D., Febriyani, N., & Arief, I. (2021). Fisikokimia, mikrobiologi dan organoleptik sosis daging sapi dengan penambahan tepung biji durian (*Durio zibethinus* Murr). *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, 9(2), 79-88.
- Borges, A., Baptista, E., Aymerich, T., Alves, S. P., Gama, L. T., & Fraqueza, M. J. (2023). Inactivation of *Listeria monocytogenes* by pulsed light in packaged and sliced salpicão, a ready-to-eat traditional cured smoked meat sausage. *LWT*, 179, 114641. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.lwt.2023.114641>
- Chen, Y., Li, T., Jiang, L., Huang, Z., Zhang, W., & Luo, Y. (2024). The composition, extraction, functional property, quality, and health benefits of coconut protein: A review. *International Journal of Biological Macromolecules*, 280, 135905. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2024.135905>
- Cicilia, S., Basuki, E., Prarudiyanto, A., Alamsyah, A., & Handito, D. (2018). Pengaruh substitusi tepung terigu dengan tepung kentang hitam (*Coleus tuberosus*) terhadap sifat kimia dan organoleptik cookies. *Pro Food*, 4(1), 304-310.
- Cicilia, S., Basuki, E., Prarudiyanto, A., Alamsyah, A., & Handito, D. (2022). Pengaruh Tepung Kentang Hitam Sebagai Pensusubstitusi Terigu Terhadap Karakteristik Donat: The Effect of Black Potato Flour as a Substitution Wheat Flour on Characteristic of Doughnut. *Pro Food*, 8(1), 53-61.
- Krisnaningsih, A. T. N., Kustyorini, T. I. W., & Meo, M. (2020). Pengaruh Penambahan Pati Talas (*Colocasia esculenta*) sebagai Stabilizer terhadap Viskositas dan Uji

- Organoleptik Yogurt. *Jurnal Sains Peternakan*, 8(1), 66-76. <https://doi.org/10.21067/jsp.v8i01.4566>
- Nur, M., & Sunarharum, W. B. (2019). *Kimia pangan*. Universitas Brawijaya Press.
- Polii, F. F. (2017). Pengaruh Substitusi Tepung Kelapa Terhadap Kandungan Gizi Dan Sifat Organoleptik Kue Kering [The Effect of Coconut Flour Substitution on Nutrient Content and Organoleptic Properties of Cookies]. *Buletin Palma*, 18(2), 91-98.
- Pujiastuti, A., Youlanda, R. D., & Wulandari, L. T. (2023). Karakteristik Fisik Dan Organoleptik Bakso Daging Sapi Dengan Penambahan Tepung Kentang. *JURISTEK*, 11(1).
- Pusungulena, S. O., Nurali, E. J., & Assa, J. R. (2023). Pengaruh Substitusi Tepung Ampas Kelapa (*Cocos Nucifera* L.) Terhadap Serat Pangan, Daya Kembang, Karakteristik Kimia Dan Tingkat Kesukaan Bolu. *Jurnal Teknologi Pertanian (Agricultural Technology Journal)*, 14(1), 43-56.
- Putri, M. F. (2014). Kandungan gizi dan sifat fisik tepung ampas kelapa sebagai bahan pangan sumber serat. *TEKNOBUGA: Jurnal Teknologi Busana Dan Boga*, 1(1).
- Rahmi, Patra, A., & Lelifajri. (2024). Fabrication of coconut dregs residue derived nano-cellulose film for food packaging. *South African Journal of Chemical Engineering*, 48, 71-79. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.sajce.2024.01.009>
- Rauf, N. H., Sulistijowati, R. S., & Harmain, R. M. (2015). Mutu organoleptik sosis ikan lele yang disubstitusi dengan rumput laut. *The NIKe Journal*, 3(3).
- Spizzirri, U. G., Esposito, L., Caputo, P., Martuscelli, M., Gaglianò, M., Clodoveo, M. L., De Luca, G., Rossi, C. O., Savastano, M., Scarcelli, E., Loizzo, M. R., Restuccia, D., & Aiello, F. (2024). Carob pulp flour as an innovative source of bioactive molecules for the preparation of high-value-added jellies. *Heliyon*, 10(19), e38354. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e38354>
- Verma, D. K., Patel, A. R., Tripathy, S., Gupta, A. K., Singh, S., Shah, N., Utama, G. L., Chávez-González, M. L., Zongo, K., Banwo, K., Niamah, A. K., & Aguilar, C. N. (2024). Processing and formulation technology of nutritional and functional food products by utilizing cheese and/or paneer whey: A critical review. *Journal of King Saud University - Science*, 36(11), 103508. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jksus.2024.103508>