

Pengaruh perendaman usus ayam dengan ekstrak daun sirih (*piper betel*) terhadap kualitas fisik, organoleptik dan total bakteri

Angga Setya Putra^{1✉}, Arif Ismanto²

Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Mulawarman, Samarinda.

Abstrak

Penelitian bertujuan mengetahui pengaruh perendaman ekstrak daun sirih level berbeda terhadap kualitas fisik dan organoleptik usus ayam. Penelitian menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) lima perlakuan dan lima ulangan (P_0 = kontrol; P_1 = perendaman usus ayam dengan ekstrak daun sirih 10%; P_2 = perendaman usus ayam dengan ekstrak daun sirih 20%; P_3 = perendaman usus ayam dengan ekstrak daun sirih 30%; dan P_4 = perendaman usus ayam dengan ekstrak daun sirih 40%). Jumlah mikroba yang terdapat dalam usus ayam dianalisis menggunakan Total Plate Count (TPC). Nilai pH dan susut masak usus ayam yang direndam dalam ekstrak daun sirih pada level berbeda menunjukkan perbedaan tidak nyata ($p>0,05$). Perendaman usus ayam dalam ekstrak daun sirih pada level berbeda menunjukkan pengaruh nyata ($p<0,05$) terhadap kualitas organoleptik (warna, aroma, tekstur dan rasa). Perendaman usus ayam dengan ekstrak daun sirih pada level yang berbeda menurunkan konsentrasi jumlah bakteri, berpengaruh pada kualitas organoleptik (warna, aroma, tekstur, rasa) dan pada total bakteri, namun tidak mempengaruhi pada kualitas fisik.

Kata kunci: Usus ayam; daun sirih; total bakteri; kualitas fisik

Effect of soaking chicken intestines with betel leaf extract (piper betel) on physical quality, organoleptic and total bacteria

Abstract

The research aims to find out the effect of soaking Betel leaf extract was completely on different levels of physical and chicken intestines' organoleptic qualities. The research used Randomized Block Design (CRBD) with five treatments and five replications (P_0 = control; P_1 = soaking of chicken intestines with 10% betel leaf extract; P_2 = soaking of chicken intestines with 20% betel leaf extract; P_3 = soaking of chicken intestines with 30% betel leaf extract, and P_4 = soaking of chicken intestines with 40% betel leaf extract. The number of microbes in chicken intestines was analyzed using Total Plate Count (TPC). The pH values and cooking loss of chicken intestines soaked in Betel leaf extract at different levels showed an indefinable difference ($p>0,05$). Soaking chicken intestines in Betel leaf extract at different levels showed a noticeable influence ($p<0,05$) on organoleptic quality (colour, odour, texture and taste). Soaking the chicken intestine with bete indefinablelect at different levels decreases the concentration of the number of bacteria, affected the organoleptic quality (colour, aroma, texture, taste) and total bacteria, but does not affect the physical quality.

Key words: Chicken intestines; betel leaves; total bacteria; physical quality

PENDAHULUAN

Sumber protein hewani yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat adalah daging ayam. Tingginya produksi daging ayam berkorelasi dengan limbah yang dihasilkan pada rumah potong unggas (RPU) diantaranya adalah usus ayam. Usus ayam oleh masyarakat diolah menjadi berbagai hidangan lezat seperti sate, kripik, dan sambal goreng. Pemanfaatan usus ayam sebagai bahan makanan membutuhkan perlakuan khusus, mengingat usus ayam merupakan bagian dari organ pencernaan, sehingga banyak bakteri yang terdapat didalamnya. Usus ayam memiliki sifat *perishable* (mudah rusak dan busuk) jika tidak segera dibersihkan. Perubahan warna menjadi putih pucat kebiruan dan berbau busuk pada usus ayam lebih dari 2 hari) menunjukkan bahwa usus telah terkontaminasi bakteri sehingga tidak layak untuk dikonsumsi

Daun sirih merupakan tanaman herbal bersifat antimikroba yang mudah ditemukan dan harganya murah. Daun sirih hijau mengandung minyak atsiri seperti *bethelphenol*, *kavikol*, *sesquiterphen*, *hidroksikavikol*, *cavibetol*, *estragol*, *eugenol*, dan *karvakrol*. Minyak atsiri dan ekstraknya mampu melawan beberapa bakteri gram positif dan negatif. Seperti tiga minyak atsiri terdiri dari *phenol*, *donkavikol*. *Kavikol* merupakan derivat *phenol* yang memberi bau khas daun sirih dan memiliki daya pembunuh bakteri lima kali lipat dari *phenol* biasa (Alhadi *et al.*, 2021).

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh perendaman ekstrak daun sirih terhadap usus ayam, diharapkan mampu mengurangi jumlah bakteri yang terdapat pada usus ayam, agar lebih menjamin kesehatan ketikadikonsumsi.

METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus-September 2019. Pengujian kualitas fisik dan organoleptik usus ayam dilaksanakan di Laboratorium Ilmu Nutrisi Ternak dan Laboratorium Produksi dan Teknologi Peternakan, Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian, Universitas Mulawarman. Uji Total bakteri dilakukan Laboratorium Mikrobiologi Hasil Pertanian Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Universitas Mulawarman Samarinda.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan untuk pembuatan ekstrak daun sirih berupa timbangan, *beaker glass* dan kain flanel. Uji fisik menggunakan *waterbath*, kertas saring, kertas millimeter block, plastik mika, plat kaca, pemberat, gelas ukur, pH meter. Uji organoleptik menggunakan alat berupa alat tulis dan kuesoner. Peralatan uji *total plate count* (TPC), yaitu: sampel bakso ayam, *buffer edpeptone water* (BPW), aquades, alumunium foil, *autoclave*, *incubator*, *biohazard safety cabinet*, *bag mixer*, pipet ukur, *erlenmeyer*, tabung reaksi, timbangan digital dan kertas label. Bahan yang digunakan untuk penelitian daun sirih dan usus ayam. Bahan tambahan yang digunakan, tepung, bawang putih dan minyak nabati

Rancangan Penelitian

Metode yang digunakan adalah eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) lima perlakuan dan lima ulangan: P_0 = Kontrol; P_1 = ekstrak daun sirih 10%, P_2 = ekstrak daun sirih 20% dan P_3 = ekstrak daun sirih 30% P_4 = ekstrak daun sirih 40%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Kualitas Fisik Usus Ayam

Kualitas fisik usus ayam dengan penambahan ekstrak daun sirih berdasarkan nilai pH dan susut masak. Nilai rata-rata dan standar deviasi kualitas fisik dapat dilihat pada table berikut

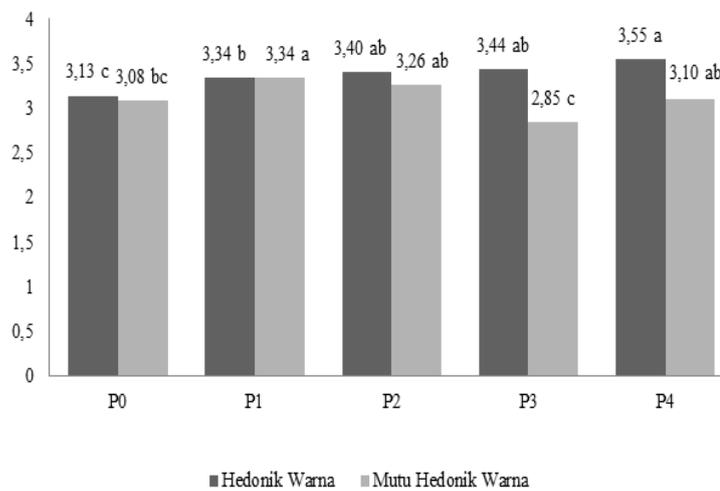
Tabel 1.
 Hasil Uji Kualitas Fisik Usus ayam

Perlakuan	Parameter	
	Rata-rata nilai Ph	Rata-rata susut masak
P ₀	6,41±0,03	25,60±4,56
P ₁	6,43±0,06	29,60±9,63
P ₂	6,27±0,12	31,20±7,69
P ₃	6,18±0,13	35,20±6,57
P ₄	6,31±0,24	32,00±8,49

Uji Organoleptik

Warna Usus Ayam

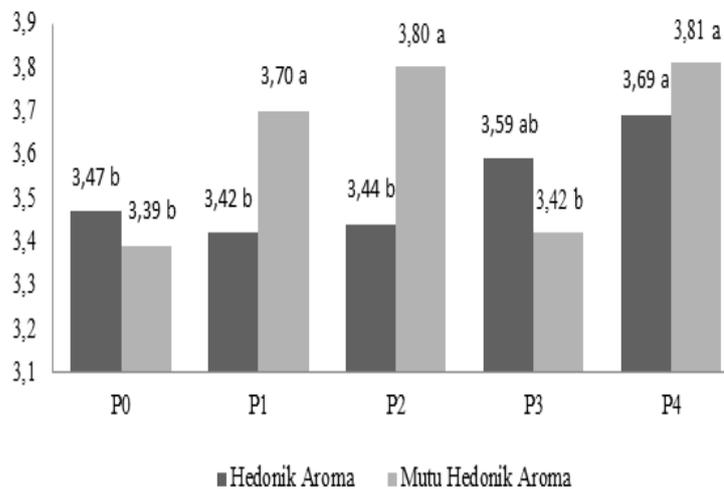
Warna usus dengan penambahan ekstrak daun sirih berdasarkan hasil pengujian hedonik dan mutu hedonik dapat dilihat pada Gambar 1:



Gambar 1.
 Hasil Uji Hedonik Warna Usus Ayam

Aroma Usus Ayam

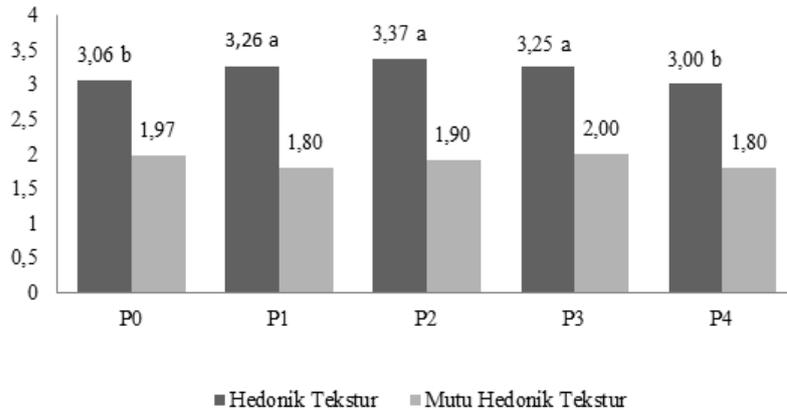
Hasil pengujian hedonik dan mutu hedonik aroma usus dengan dengan perendaman ekstrak daun sirih dapat dilihat pada Gambar 2:



Gambar 2.
 Hasil Uji Hedonik Aroma Usus Ayam

Tekstur Usus Ayam

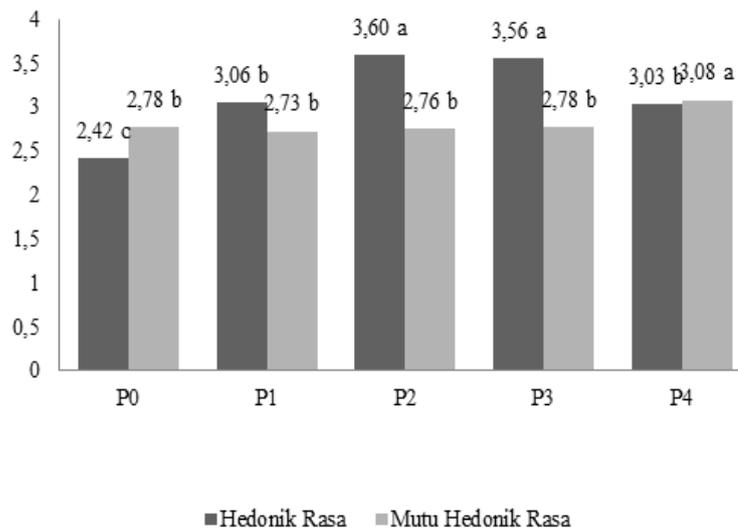
Tekstur usus ayam dengan perendaman ekstrak daun sirih berdasarkan hasil pengujian hedonik dan mutu hedonik dapat dilihat pada Gambar 3:



Gambar 3.
Hasil Uji Hedonik Tekstur Usus Ayam

Rasa Usus Ayam

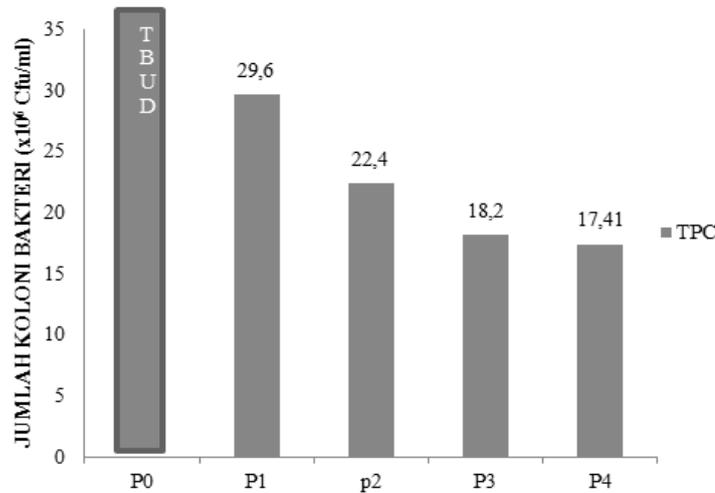
Rasa usus ayam dengan perendaman ekstrak daun sirih berdasarkan hasil pengujian hedonik dan mutu hedonik dapat di lihat pada Gambar 4:



Gambar 4.
Hasil Uji Hedonik Rasa Usus Ayam

Jumlah total bakteri

Hasil pengujian total bakteri pada perendaman usus ayam dengan menggunakan ekstrak daun sirih dapat dilihat pada Gambar 5:



Gambar 5.
Hasil Uji Hedonik Total Bakteri

Sifat Fisik

Drajad Keasaman

Nilai drajad keasaman (pH) usus ayam broiler yang direndam ekstrak daun sirih dengan level berbeda tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap nilai pH usus ayam. Nilai pH terendah pada $P_3 = 6,18$, nilai pH cenderung lebih rendah dari P_0 (kontrol), diduga ekstrak daun sirih bersifat asam namun tidak dapat mempengaruhi nilai pH usus secara statistik. Ekstrak daun sirih bersifat asam karena mengandung asam karbosilat seperti asam formiat, asetat dan butirrat (Indriastuti *et al.*, 2012). Nilai pH usus ayam broiler yang direndam ekstrak daun sirih mudah tercemar oleh mikroba dan bakteri, mikroba umumnya berkembang baik pada pH 6-7, sedangkan bakteri bisa tumbuh mulai dari pH 4-7 (Sutrisna *et al.*, 2015).

Susut Masak

Rata-rata susut masak pada beberapa perlakuan $P_0 = (25,60 \pm 4,56)$, $P_1 = (29,60 \pm 9,63)$, $P_2 = (31,20 \pm 7,69)$, $P_3 = (35,20 \pm 6,57)$ dan $P_4 = (32,00 \pm 8,49)$, susut masak tertinggi terdapat pada perlakuan $P_3 = (35,20 \pm 6,57)$ dengan pemberian ekstrak daun sirih mencapai level 30% sedangkan pada perlakuan $P_4 = (32 \pm 08,49)$ yang diberi ekstrak daun sirih 40% susut masak mengalami penurunan.

Susut masak merupakan indikator nilai nutrisi daging yang berhubungan dengan kadar jus daging yaitu banyaknya air yang terikat di dalam dan diantara serabut otot (Haq *et al.*, 2015). Perendaman ekstrak daun sirih terhadap usus ayam broiler tidak berpengaruh nyata secara statistik, namun nilai rata-rata yang cenderung meningkat hingga P_3 dan menurun pada P_4 . Rataan susut masak berkisar antara 25,60 % sampai 35,20%, nilai tersebut termasuk normal dikarenakan susut masak pada umumnya bervariasi antara 1,5% - 45,5% (Lapase *et al.*, 2016).

Perendaman ekstrak daun sirih tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap susut masak disebabkan oleh lama perendaman, berat sampel, tingkat temperatur dan lama perebusan yang sama. Susut masak dipengaruhi oleh panjang sarkomer serabut otot, panjang potongan serabut otot, status kontraksi myofibril, pH, ukuran berat sampel dan penampang lintang (Sari *et al.*, 2017).

Peningkatan temperatur pemasakan atau lama waktu pemasakan menyebabkan semakin besar kadar cairan daging yang hilang sampai mencapai tingkat yang konstan. Daging dengan susut masak yang lebih rendah mempunyai kualitas lebih baik dibanding daging yang mempunyai susut masak lebih besar karena selama pemasakan lebih sedikit kehilangan nutrisi (Empang, *et al.*, 2018).

Uji Organoleptik

Daya terima suatu produk serta menilai mutu suatu bahan pangan dapat dilakukan melalui uji organoleptik (Tarwendah, 2017). Pengujian sifat organoleptik menggunakan uji mutu hedonik lebih spesifik bertujuan mengetahui respons panelis terhadap parameter organoleptik yang umum, seperti warna, tekstur, dan bau/rasa. Uji mutu hedonik menyatakan kesan tentang baik atau buruk (Laksmi, 2012).

Warna Usus

Warna merupakan faktor yang mempengaruhi makanan, dilihat secara visual dan berpengaruh terhadap selera konsumen. Perendaman ekstrak daun sirih pada usus ayam dengan level berbeda menunjukkan pengaruh nyata ($P < 0,05$) dengan rata-rata uji hedonik tertinggi pada $P_4 = (3,55)$ sementara terendah pada perlakuan kontrol $P_0 = (3,13)$. Nilai uji hedonik warna meningkat menjadi cokelat seiring dengan penambahan level perendaman ekstrak daun sirih, sementara pada uji mutu hedonik nilai tertinggi pada $P_1 (3,34)$ dan terendah pada $P_3 = (2,85)$.

Warna coklat pada usus ayam dipengaruhi oleh kandungan tanin yang terdapat dalam daun sirih. Tanin memiliki warna kekuning-kuningan hingga coklat muda apabila ditambahkan ke dalam usus ayam dapat mengubah warna usus, dari kuning menjadi warna coklat hingga menjadi lebih gelap dan pekat. Warna coklat juga dapat dipengaruhi oleh zat tanin yang terdapat pada jus daun sirih, dimana semakin tinggi konsentrasi jus dapat memperjelas warna coklat menjadi lebih pekat (Indriastuti *et al.*, 2012).

Aroma Usus

Pemberian daun sirih pada level yang berbeda pengaruh nyata terhadap aroma usus ($P < 0,05$) dengan nilai tertinggi pada $P_4 = (3,69)$ dengan perendaman ekstrak daun sirih sebesar 40%, nilai terendah $P_1 = (3,42)$ dengan perendaman ekstrak sirih sebesar 10%. Semakin tinggi level perendaman maka aroma amis semakin berkurang sehingga nilai uji hedonik semakin tinggi.

Aroma amis disebabkan oleh aktivitas bakteri pengurai yang bekerja untuk mengurai mikroorganisme dalam usus sehingga akan muncul efek pembusukan. Aroma amis dapat ditutupi oleh aroma khas daun sirih. Daun sirih mengandung senyawa aromatik seperti kavikol yang membuat aroma daun sirih lebih dominan. Pemberian ekstrak daun sirih berpengaruh nyata pada dendeng daging ayam ($P < 0,05$) dengan nilai panelis berada pada angka 3 (agak suka) (Warni *et al.*, 2019).

Tekstur Usus Ayam

Pemberian ekstrak daun sirih pada level yang berbeda memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) pada uji hedonik, namun tidak berpengaruh nyata pada ($P > 0,05$) pada mutu hedonik tekstur. Penilaian panelis terhadap tingkat kesukaan tekstur usus ayam berada pada kisaran angka 3 (suka), sementara mutu hedonik berada pada kisaran 1 (sangat kasar) sampai 2 (kasar). Daun sirih mengandung senyawa tanin yang merupakan zat samak, sehingga bisa mempengaruhi tekstur. Kandungan tanin dan air akan terbentuk endapan sehingga mempengaruhi tekstur usus ayam yang cenderung agak kering, karena air akan keluar dari dalam usus. Tekstur bahan pangan dipengaruhi oleh kadar air dan aktivitas air (A_w), apabila aktivitas air tinggi maka usus ayam akan bertekstur lunak (Owu *et al.*, 2020).

Rasa Usus Ayam

Perendaman ekstrak daun sirih pada level yang berbeda berpengaruh nyata ($P < 0,05$) dengan nilai panelis menunjukkan angka agaksuka. Nilai uji hedonik rasa tertinggi berada pada $P_2 = (3,60)$ dengan perendaman usus ayam ekstrak daun sirih pada level 20%, nilai rata-rata uji hedonik terendah pada $P_4 = (3,03)$. Nilai rata-rata uji mutu hedonik tertinggi pada $P_4 = (3,08)$ dan nilai rata-rata terendah terdapat pada perlakuan $P_2 = (2,76)$, sementara pada perlakuan P_0 dan P_3 memiliki nilai rata-rata yang sama, yaitu: 2,78.

Total Bakteri Usus Ayam

Total bakteri yang terkandung pada usus ayam adalah P_0 (TBUD=Tidak Bisa untuk Dihitung), $P_1= (29,6 \times 10^6 \text{cfu/ml})$, $P_2= (22,4 \times 10^6 \text{cfu/ml})$, $P_3= (18,2 \times 10^6 \text{cfu/ml})$ dan $P_4= (17,41 \times 10^6 \text{cfu/ml})$. Perendaman usus ayam dengan ekstrak daun sirih pada level yang berbeda menunjukkan penurunan pada total bakteri dengan hasil optimum pada $P_4= (17,41 \times 10^6)$ level pemberian ekstrak 40%. Pengenceran terlalu rendah, kondisi suhu dan pH yang tidak sesuai, dan adanya kontaminasi mengakibatkan TBUD. Kontaminasi juga dapat disebabkan oleh alat yang digunakan dan lingkungan.

Daun sirih memiliki kandungan kimia seperti flavonoid, saponin, polifenol, dan minyak astari. Senyawa saponin berfungsi sebagai antimikroba yang merusak membran sitoplasma dan membunuh sel. Senyawa flavonoid mampu mendenaturasi protein sel bakteri dan merusak membran sel tanpa dapat diperbaiki lagi. Fenol dalam minyak astari memiliki daya antiseptik 5 kali lebih kuat dibandingkan fenol biasa (Bakterisida dan Fungisida) namun tidak sporasid. Mekanisme fenol sebagai agen antibakteri berperan sebagai toksin dalam protoplasma. Ikatan hidrogen yang terbentuk antara fenol dan protein mengakibatkan struktur protein menjadi rusak (Owu *et al.*, 2020).

Ikatan hidrogen dapat mengendapkan, mempengaruhi permeabilitas, merusak dan menembus dinding membran sitoplasma sebab keduanya tersusun atas protein. Permeabilitas dinding sel dan membran sitoplasma yang terganggu dapat menyebabkan ketidakseimbangan makromolekul dan ion dalam sel sehingga sel menjadi lisis selanjutnya mempengaruhi kandungan total bakteri usus yang direndam ekstrak daun sirih.

Jumlah mikroba dalam suatu produk yang tumbuh pada media agar pada suhu dan waktu inkubasi yang ditetapkan dapat dihitung melalui *Total Plate Count* (TPC). Prinsip TPC adalah menghitung koloni bakteri yang ditumbuhkan pada media agar sehingga jumlah mikroba yang terdapat dalam suatu produk dapat diketahui. Metode tersebut memungkinkan untuk mengetahui jenis mikroba yang tumbuh dengan melakukan isolasi dan identifikasi jenis koloni mikroba. Pengenceran bertujuan untuk mengurangi jumlah mikroba dalam sampel, sehingga terbentuk koloni terpisah dan dapat dilakukan penghitungan dengan tepat (Putri *et al.*, 2018).

KESIMPULAN

Perendaman usus ayam dengan ekstrak daun sirih yang berbeda menunjukkan pengaruh nyata ($p < 0.05$) terhadap perlakuan warna, aroma, tekstur dan rasa. Perendaman usus ayam dengan ekstrak daun sirih pada level yang berbeda menurunkan konsentrasi jumlah bakteri, berpengaruh pada warna, aroma, tekstur, rasa dan pada total bakteri, namun tidak mempengaruhi pada kualitas fisik.

DAFTAR PUSTAKA

- Alhadi, M. P., E. Erwan, Elviriadi, dan M. Rodiallah. 2021. Efek pemberian air rebusan kunyit (*Curcuma domestica*) dan daun sirih (*Piper betle* linn) di dalam air minum dan kombinasi keduanya terhadap bobot karkas dan lemak abdominal Ayam Broiler. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia* 16 (2): 148-155.
- Empang, F. P. I., I. N. T. Ariana, dan T. I. Putri. 2018. Kualitas fisik dan kimia daging babi landrace persilangan yang diberi pakan berbasis sampah Kota Denpasar. *Peternakan Tropika* 6 (3): 529- 540.
- Haq, A. N., D. Septinova, dan P. E. Santosa. 2015. Kualitas fisik daging dari pasar tradisional di Bandar Lampung. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu* 3(3): 98-103

- Indriastuti, A.T.D., Setiyono, dan Y. Erwanto. 2012. Pengaruh jus daun sirih (*Piper betle* Linn) sebagai bahan pracuring terhadap kualitas mikrobiologis dan sensoris dendeng ayam petelur selama penyimpanan. *Agrinimal2* (2): 65-70.
- Lapase, O. A., J. Gumilar, dan W. Tanwiriah. 2016. Kualitas fisik (Daya Ikat Air, Susut Masak, dan Keempukan) daging paha Ayam Sentul akibat lama perebusan. *Student Journals* 5 (4): 1-7.
- Laksmi, R. T. 2012. Daya ikat Air, pH dan sifat organoleptik chicken nugget yang disubstitusi dengan telur rebus. *Indonesian Journal of Food Technology* 1 (1): 69-78.
- Owu, N. M., Fatimawali, dan M. Jayanti, 2020. Uji efektivitas penghambatan dari ekstrak daun sirih (*Piper Betle* L.) terhadap Bakteri *Streptococcus mutans*. *Jurnal Biomedik* 12(3): 145-152.
- Putri, A. M., dan P. Kurnia. 2018. identifikasi keberadaan bakteri coliform dan total mikroba dalam es dung-dung di sekitar Kampus Universitas Muhammadiyah Surakarta. *Media Gizi Indonesia* 13 (1): 41-48.
- Sari, S. H., D. Septinova, dan P. E. Santosa. 2017. Pengaruh lama perendaman dengan larutan Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) sebagai pengawet terhadap sifat fisik daging broiler. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan* 1(3):10-15.
- Sutrisna, R., C. N. Ekowati, dan E. Sinaga. 2015. Pengaruh pH terhadap produksi antibakteri oleh bakteri asam laktat dari usus Itik. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan* 15 (3): 234-238.
- Tarwendah, I. P. 2017. Studi Komparasi atribut sensoris dan kesadaran merek produk pangan. *Jurnal Pangan dan Agroindustri* 5 (2): 66-73.
- Warni, S. W. S., C. A. Fitri, dan Dzarnisa. 2019. Pengaruh pemberian jus daun sirih (*Piper betle* L.) terhadap uji organoleptik dan mikrobiologi dendeng daging ayam. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian Unsyiah* 4 (2): 225-229.