



Jurnal
FADET UNUD

Jurnal Pternakan Tropika

Journal of Tropical Animal Science

email: jurnaltropika@unud.ac.id



Submitted Date: May 10, 2026

Accepted Date: June 30, 2026

Editor-Reviewer Article: I Made Mudita & Eny Puspani

EVALUASI AKTIVITAS ANTI BAKTERI ADONAN DAN ABON ITIK BALI YANG DIFORTIFIKASI DENGAN KULIT BUAH NANAS (*Ananas comosus* (L.) Merr) TERFERMENTASI TERHADAP BAKTERI PATOGEN

Kawer, A. C., S. A. Lindawati, dan I N. S. Miwada

PS Sarjana Peternakan, Fakultas Peternakan Universitas Udayana, Denpasar, Bali

E-mail: ariusch7@student.unud.ac.id, Telp. +62 812-3720-1141

ABSTRAK

Studi ini bermaksud guna mengetahui aktivitas antimikroba adonan serta abon itik bali yang difortifikasi dengan kulit buah nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) terfermentasi bakteri patogen. Dengan empat perlakuan dan empat ulangan, studi ini memanfaatkan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Keempat perlakuannya yaitu: adonan daging abon tanpa penambahan kulit buah nanas terfermentasi (P0), adonan daging abon yang difortifikasi dengan 5% kulit buah nanas terfermentasi (P1), adonan daging abon yang difortifikasi dengan 10% kulit buah nanas terfermentasi (P2), serta adonan daging yang difortifikasi dengan 15% kulit buah nanas terfermentasi (P3). Tindakan antimikroba terhadap bakteri berbahaya (*Escherichia coli* serta *Staphylococcus aureus*), penghitungan total khamir, pH kombinasi, serta abon bebek Bali merupakan faktor-faktor yang diamati. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas antimikroba adonan dan abon itik bali terhadap (*Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*) pada semua perlakuan (P0, P1, P2, P3) tidak tumbuh karena masih dalam proses adaptasi. Pada pH adonan dan abon secara statistik berbeda nyata ($P < 0,05$) pada semua perlakuan (P0, P1, P2, P3). Pada aktivitas antimikroba adonan itik bali dan abon itik bali tidak didapati adanya perbedaan karena belum ada reaksi secara maksimal dari adonan itik bali dan abon itik bali terfermentasi kulit buah nanas terhadap bakteri patogen.

Kata kunci: aktivitas anti bakteri, daging itik, kulit buah nanas

EVALUATION OF ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF BALI DUCK DOUGH AND FLOUR FORTIFIED WITH FERMENTED PINEAPPLE (*Ananas comosus* (L.) Merr) PEEL AGAINST PATHOGENIC BACTERIA

ABSTRACT

This study aims to determine the antimicrobial activity of Bali duck meatball dough and shredded duck fortified with fermented pineapple peel (*Ananas comosus* (L.) Merr) against pathogenic bacteria. With four treatments and four replicates, this study employed a completely randomized design (CRD). The four treatments were: shredded meat mixture without the addition of fermented pineapple peel (P0), shredded meat mixture fortified with 5% fermented pineapple peel (P1), shredded meat mixture fortified with 10% fermented pineapple peel (P2), and shredded meat mixture fortified with 15% fermented pineapple peel (P3). Antimicrobial activity against harmful bacteria (*Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus*), total yeast count, pH of the mixtures, and Balinese duck abon were the factors. The results showed that the antimicrobial activity of the dough and shredded Bali duck against *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus* in all treatments (P0, P1, P2, P3) did not show any growth, as the bacteria were still in the adaptation process. The pH of the dough and shredded Bali duck was statistically significantly different ($P < 0.05$) across all treatments (P0, P1, P2, P3). However, no differences were found in the antimicrobial activity of the Bali duck dough and shredded duck, as no maximal reaction had occurred from the fermented pineapple peel fortification against the pathogenic bacteria.

Keywords: *antibacterial activity, duck meat, pineapple peel*

PENDAHULUAN

Dikarenakan mempunyai jumlah protein serta lemak yang hampir sama dengan ayam, daging itik merupakan sumber protein hewani yang sangat baik. Daging itik mempunyai kadar protein yang sangat tinggi, yaitu 21,4%, melebihi daging sapi (18,7%), domba (14,8%), serta babi (14,8%). Daging itik mempunyai bau yang agak amis serta tekstur yang kasar, yang merupakan dua dari sekian banyak alasan mengapa daging itik kurang populer (Cahyani, 2021). Dibandingkan dengan jenis unggas lainnya, itik mempunyai jumlah kalorinya yang lebih rendah namun kandungan protein serta lemaknya lebih tinggi (Srigandono, 1986).

Mengacu Putri *et al.* (2019), daging itik tidak disukai seperti jenis daging lainnya dikarenakan teksturnya yang keras serta warnanya yang merah. Ketidaksukaan masyarakat terhadap daging itik, merujuk Sulfiyarma *et al.* (2023), disebabkan oleh kandungan lemak yang berlebihan serta bau amis yang menyertainya. Ketika membuat abon dari itik Bali, nutrisi yang sebelumnya ada dalam jumlah besar dipulihkan melalui fortifikasi (Rusdi *et al.*, 2019). Sudah terbukti bahwasanya bromelin, enzim yang termasuk dalam keluarga protease, bisa

mendegradasi protein serta polipeptida menjadi asam amino komponennya. Bromelain, yang ditemukan dalam serpihan kulit nanas, membantu tubuh menyerap protein dengan mengurangi struktur molekulnya.

Enzim bromelain ialah salah satu bahan kimia antibakteri yang menghambat pertumbuhan bakteri dengan cara memutus ikatan proteinnya. Cara lain flavonoid membahayakan bakteri ialah dengan membentuk kompleks dengan protein larut dan ekstraseluler. Guna mengatasi hal ini, tanin bisa menghentikan bakteri membuat sel dengan memblokir enzim seperti reverse transcriptase serta DNA polimerase.

Mengacu studi yang dilaksanakan oleh Ramadhan *et al.* (2024), kulit nanas mempunyai efek penghambatan paling besar terhadap *Staphylococcus aureus* bila dibandingkan dengan inti serta buah nanas. Dengan memanfaatkan hasil penelitian tersebut, para peneliti menguji sifat antimikroba adonan serta abon itik bali yang telah difortifikasi dengan kulit nanas serta difermentasi dengan ragi tape dengan konsentrasi 0%, 5%, 10%, serta 15%.

MATERI DAN METODE

Waktu dan tempat penelitian

Pada bulan Februari hingga April 2023, peneliti dari Fakultas Peternakan Universitas Udayana-khususnya Laboratorium Teknologi Hasil Ternak dan Mikrobiologi yang beralamat di Jalan P.B. Sudirman, Denpasar melaksanakan studi tersebut.

Obyek penelitian

Daging itik Bali yang telah diolah dengan kulit nanas yang telah difermentasi menjadi obyek studi ini.

Bahan dan alat

Para pedagang di Denpasar memasok paha itik Bali serta kulit nanas yang dipergunakan dalam studi ini. Selain ragi serta air suling, resep yang dipakai ialah kari, bawang putih, bawang merah, kelapa, gula merah, garam, air, serta minyak goreng sebagai bumbunya.

Resep abon itik Bali ini memerlukan alat-alat sebagai berikut: pisau, panci, talenan, timbangan analitik, penggorengan, toples, kapas, penggaris, kukusan, blender, kompor, baskom, saringan kelapa, pH meter, penyangga, aluminium foil, kapas, kertas label, serta format pengujian hedonik. Cawan petri, pipet, botol kultur, tabung reaksi, Erlenmeyer, pembakar bunsen, autoklaf, inkubator, lemari alir laminar, gelas ukur Pyrex, gelas kimia, serta rak tabung reaksi merupakan peralatan yang diperlukan dalam menentukan jumlah total khamir serta aktivitas antibakterinya.

Rancangan percobaan

Studi ini menerapkan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 16 unit percobaan, yang terdiri dari empat perlakuan serta empat ulangan. Daging seberat 2 kg dipergunakan dalam setiap unit percobaannya.

P0: Abon daging itik bali tanpa penambahan kulit buah nanas terfermentasi sebagai kontrol

P1: Abon daging itik bali dengan penambahan 5% kulit buah nanas terfermentasi

P2: Abon daging itik bali dengan penambahan 10% kulit buah nanas terfermentasi

P3: Abon daging itik bali dengan penambahan 15% kulit buah nanas terfermentasi

Model matematis yang digunakan dalam penelitian menurut (Rusdi *et al.*, 2019) yaitu:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan:

Y_{ij} : Nilai pengamatan abon daging itik pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

μ : Rataan umum hasil penelitian

τ_i : Pengaruh perlakuan ke-i

ε_{ij} : Pengaruh galat i ulangan ke-j

i : 1,2,3,4

j : 1,2,3,4

Tabel 1. Komposisi abon daging itik bali dengan penambahan kulit buah nanas terfermentasi

Komposisi abon	P1	P2	P3	P4
Daging (g)	250	212,5	175	137,5
Kulit buah nanas (g)	0	37,5	75	112,5
Ketumbar (g)	1,25	1,25	1,25	1,25
Kemiri (g) Gula	6,25	6,25	6,25	6,25
merah (g) Bawang	17,5	17,5	17,5	17,5
putih (g) Bawang	2,5	2,5	2,5	2,5
merah (g)	7,5	7,5	7,5	7,5
Garam (g)	5	5	5	5
Kelapa (g)	150	150	150	150

Sumber: Tetty *et al.*, 2007

Persiapan penelitian

Setiap peralatan yang dipergunakan dalam investigasi ini, termasuk pipet, *Erlenmeyer*, cawan petri, serta gelas ukur, disterilkan dalam oven selama dua jam pada suhu 160°C sebelum digunakan. Dengan memanfaatkan autoklaf pada suhu 121°C selama sekitar 30 menit, semua tabung reaksi, botol medium, serta TIP *blue* disterilkan. Penulis memakai alkohol 70% dalam menyeka tangan, meja kerja, *freezer*, inkubator, serta ruang sterilisasi.

Persiapan kulit buah nanas

Pedagang di Denpasar memasok kulit nanas yang dipakai dalam investigasi ini. Setelah dibilas, kulit nanas dipotong kecil-kecil. Dalam persiapan fermentasi, kulit nanas dicacah halus.

Persiapan abon itik bali

Itik Bali yang dimanfaatkan dalam studi ini diperoleh dari pedagang di Denpasar. Bagian yang dimanfaatkan ialah paha itik bali. Itik yang digunakan adalah itik yang sudah dicuci bersih serta diambil daging pahunya.

Prosedur penelitian

Proses fermentasi kulit nanas diselaraskan dengan metodologi yang dideskripsikan dalam studi oleh Raji et al (2012). Dalam 230 mililiter air, dengan tambahan 15 g gula, 150 g kulit nanas yang sudah dibersihkan serta dipotong-potong dimasak. Perebusan dilaksanakan pada suhu 60°C selama kurang lebih 5 menit. Setelah kulit nanas dibuang, kelebihan airnya ditiriskan serta buah dibiarkan dingin. Tiga gram ragi tape (*Saccharomyces cerevisiae*) dipakai dalam fermentasi anaerobik pada kulit nanas sesudah dingin. Kisaran suhu dalam fermentasinya ialah 25-28°C, serta berlangsung selama dua hari.

Persiapan bahan

Media NA bakteri disiapkan dengan cara menimbang sebanyak 23 g kemudian dimasukan kedalam *erlenmeyer* dan ditambahkan 1000 ml aquades kemudian di homogenkan dengan cara diaduk sehingga homogen. Setelah itu, larutan tersebut diautoklaf selama 15 menit pada suhu 121°C dalam mendisinfeksi. Sesudah itu, larutan NA dikeluarkan dari autoklaf serta disimpan di dalam inkubator dengan suhu 45 derajat Celcius. Tabel 2 memperlihatkan hasil pengujian aktivitas antibakteri yang dilaksanakan terhadap ragi tape (*Escherichia coli*) serta *Staphylococcus aureus* memakai abon itik bali yang difermentasi dengan kulit buah nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr).

Analisis statistik

Setelah menganalisa data memakai analisa varians (ANOVA), analisa diteruskan dengan pengujian jarak berganda Duncan (Steel dan Torrie 1993), ketika ditemukan perbedaan yang signifikan ($P < 0,05$) antar perlakuannya. Data mikrobiologi dianalisa memakai statistik deskriptifnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji aktivitas anti bakteri adonan dan abon itik bali

Tabel 2. memperlihatkan hasil pengujian aktivitas antibakteri yang dilaksanakan terhadap ragi tape (*Escherichia coli*) serta *Staphylococcus aureus* memakai abon itik bali yang difermentasi dengan kulit buah nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr).

Tabel 2. Uji aktivitas anti bakteri adonan dan abon itik bali

Jenis produk	Variabel	Perlakuan ¹⁾			
		P0	P1	P2	P3
Adonan	<i>Escherichia coli</i>	(-)	(-)	(-)	(-)
	<i>Staphylococcus aureus</i>	(-)	(-)	(-)	(-)
Abon	<i>Escherichia coli</i>	(-)	(-)	(-)	(-)
	<i>Staphylococcus aureus</i>	(-)	(-)	(-)	(-)

Keterangan:

1. Perlakuan:

P0: Abon daging itik bali tanpa penambahan kulit buah nanas terfermentasi sebagai kontrol

P1: Abon daging itik bali dengan penambahan 5% kulit buah nanas terfermentasi

P2: Abon daging itik bali dengan penambahan 10% kulit buah nanas terfermentasi

P3: Abon daging itik bali dengan penambahan 15% kulit buah nanas terfermentasi

Hasil penelitian dari Tabel 2. menunjukan bahwa tidak terdapat aktivitas anti bakteri pada adonan dan abon itik bali itik bali yang di fortikasi dengan kulit buah nanas terfermentasi ragi tape pada semua perlakuannya terhadap *Escherichia coli* serta *Staphylococcus aureus*. Hasil penelitian aktivitas antimikroba pada adonan tidak terdapat aktivitas anti mikroba hal ini disebabkan diduga *saccharharomyces* yang berperan dalam fermentasi masuk dalam kondisi fase adaptasi, fase adaptasi adalah fase dimana mikroba menyesuaikan diri serta pada fase ini belum terjadi proses metabolisme, hal ini terbukti dari Tabel 2.

Baik untuk kelompok kontrol maupun kelompok yang menerima ekstrak kulit nanas 5%, 10%, ataupun 15%, serta kelompok yang tidak. Ini berarti dalam adonan dan abon itik bali tidak tumbuh bakteri patogen hal ini disebabkan tidak terdapat aktivitas anti mikroba karena belum terjadi biodegradasi. Selama pembuatan abon itik, dilakukan pemanasan yang cukup, ini dapat membunuh bakteri patogen yang mungkin ada pada bahan baku.

Adonan tidak terdapat aktivitas anti mikorba hal ini disebabkan pH rendah. Adonan abon sering kali memiliki pH yang lebih rendah, yang menciptakan lingkungan yang tidak mendukung pertumbuhan bakteri patogen. Bakteri patogen umumnya lebih menyukai lingkungan dengan pH netral.

Tidak ada zona bening yang terlihat pada media agar cawan terhadap *Staphylococcus aureus* serta *Escherichia coli* saat menguji dendeng itik Bali. Diameter zona bening menentukan intensitas penekanan bakteri, yang bisa digambarkan sebagai lemah (<5 mm), sedang (5-10 mm), kuat (10-20 mm), ataupun sangat kuat (>20 mm) (Azzahra *et al.*, 2023). Namun pada penelitian ini tidak terdapat zona bening pada kedua bakteri tersebut yang artinya tidak adanya daya hambat pada masing-masing perlakuan baik tanpa penambahan kulit buah nanas maupun dengan penambahan kulit buah nanas sebanyak 5%, 10%, dan 15%. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwasanya agen antimikroba yang dimanfaatkan tidak menyebabkan perkembangan resistensi pada mikroba, yang kemudian akan membuatnya tidak berguna dalam mengendalikan perkembangbiakannya (Mustary *et al.*, 2021).

Nilai pH adonan dan abon itik bali

Tabel 3. memperlihatkan hasil pengujian statistik terhadap kadar pH adonan serta abon itik bali dalam kaitannya dengan mikroorganisme yang merugikan. Berlandaskan data pada tabel tersebut, tidak terdapat perbedaan yang signifikannya pada pH adonan antara perlakuan P0 serta P1, namun lebih tinggi dari P2. Demikian pula pada P3, tidak ada perbedaan yang signifikan pada pH adonan antara perlakuan P0 serta P1, tetapi lebih tinggi dari P2 dengan persentase tertentu. Perlakuan P1 berbeda dengan P2 senilai 15,04%, tergantung pada nilai p-value. Perlakuan P2 terbukti jauh lebih tidak efektif daripada perlakuannya P0 serta P1. Secara spesifiknya, perlakuan P2 ditemukan 18,66% lebih tidak efektif dibandingkan P0 serta 19,31% lebih tidak efektif dibandingkan P1. Menurut Roswandono *et al.* (2021) sebagian besar komponen bioaktif seperti flavonoid, asam fenolat, dan vitamin C, lebih stabil pada pH asam (sekitar pH 3-5), sementara enzim seperti bromelain berfungsi terbaik pada pH sedikit asam (pH 4,5-5,5).

Tabel 3. Nilai pH adonan dan abon itik bali

Variabel	Perlakuan ²⁾				SEM ³⁾
	P0	P1	P2	P3	
pH Adonan	4,96 ^a	4,99 ^a	4,18 ^{b1)}	4,92 ^a	0,01
pH Abon	6,22 ^{b1)}	6,48 ^a	6,66 ^a	6,65 ^a	0,07

Keterangan :

- 1) Nilai dengan huruf berbeda pada satu baris yang sama menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$)
- 2) P0: tanpa penambahan kulit buah nanas terfermentasi; P1: penambahan 5% kulit buah nanas terfermentasi; P2: penambahan 10% kulit buah nanas terfermentasi; dan P3: penambahan 15% kulit buah nanas terfermentasi
- 3) SEM : *Standard Error of the Treatments Means*''

Struktur dinding sel bakteri bisa menentukan perbedaan kerentanan mikroba terhadap antimikrobanya. *Escherichia coli* serta bakteri gram negatif lainnya lebih mudah terganggu secara fisik dikarenakan lapisan peptidoglikannya yang tipis. Bakteri gram positif, di sisi lain, lebih resisten terhadap antibiotik karena lapisan peptidoglikannya yang tebal, asam teikoat, serta kandungan lipid yang rendah (Hamidah *et al.*, 2019). Pada akhirnya, hal ini menyebabkan pembusukan. Peningkatan pH serta populasi mikroba ialah dua efek samping dari pembusukannya (Barus, 2017).

Tingkat keasaman suatu produk, ataupun tingkat pH, merupakan indikator kualitas yang penting. Pengolahan bahan baku serta kualitas produknya juga dipengaruhi oleh tingkat pH (Joni *et al.*, 2023). Analisa statistik memperlihatkan adanya perbedaan yang nyata ($P < 0,05$), yang mengindikasikan bahwasanya nilai pH dari sampel adonan abon itik Bali mengalami perubahan yang signifikannya sesudah penambahan ekstrak kulit nanasnya.

Di antara perlakuan yang diuji, abon itik Bali yang diberi ekstrak kulit nanas 10% memiliki pH terendah. Hasil studi memperlihatkan bahwasanya pH yang rendah bisa dicapai dengan menambahkan ekstrak kulit nanas pada konsentrasi yang tepat sehingga bisa menghambat perkembangan bakteri. Ekstrak kulit nanas juga mempunyai sifat antimikroba karena adanya kandungan tanin, alkaloid, flavonoid, serta bromelin.

Total khamir *Saccharomyces*

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada total khamir adonan dan abon itik bali diperoleh hasil tidak berbeda nyatanya ($P > 0,05$) pada semua perlakuannya baik tanpa penambahan ekstrak buah nanas maupun dengan penambahan ekstrak buah nanas sebesar 5%, 10%, dan 15%.

Dengan nilai p yang lebih besar dibandingkan 0,05, tidak ada perubahan signifikan secara statistiknya pada kandungan total khamir pada adonan itik bali disemua perlakuannya pada semua perlakuan dan total khamir pada adona itik bali yang diperoleh berkisar antara $2,4 \times 10^2$ sampai dengan $7,0 \times 10^3$ cfu/ml.

Total Khamir pada adonan itik bali di semua perlakuannya p0, p1, p2, p3, diperoleh total khamir tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) pada semua perlakuan dan total khamir pada adonan itik bali yang diperoleh berkisar antara $3,6 \times 10^2$ sampai $3,8 \times 10^3$ cfu/ml (Tabel 4.)

Tabel 4. Total khamir *Saccharomyces*

Variabel	Perlakuan ²⁾			
	P0	P1	P2	P3
Total Khamir pada				
Adonan	2,4x 10 ^{2a}	2,2 x10 ^{2a}	1,2x10 ^{4a}	7,0 x10 ^{3a}
Total Khamir pada				
Abon	3,6x 10 ^{2a}	1,2x 10 ^{3a}	3,8x 10 ^{3a}	5,5x10 ^{2a}

Keterangan :

- 1) Nilai dengan huruf berbeda pada satu baris yang sama menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$)
- 2) P0: tanpa penambahan kulit buah nenas terfermentasi; P1: penambahan 5% kulit buah nenas terfermentasi; P2: penambahan 10% kulit buah nenas terfermentasi; dan P3: penambahan 15% kulit buah nenas terfermentasi

Temuan studi memperlihatkan tidak adanya perbedaan nyata ($P > 0,05$) antara perlakuan yang tidak diberi tambahan ekstrak kulit buah nenas, serta perlakuan penambahan ekstrak kulit buah nenasnya sebanyak 5%, 10% dan 15% terhadap pertumbuhan khamir *Saccharomyces cerevisiae* pada adonan dan abon itik bali (Tabel 4.). Hal tersebut menunjukkan bahwa penambahan ekstrak kulit buah nenas tidak memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan khamir *Saccharomyces cerevisiae* dalam adonan abon maupun pada produk abon.

Aktivitas adanya khamir dapat ditandai dengan warna coklat pekat pada produk abon karena fungsi khamir itu sendiri mengubah karbohidrat menjadi gula dan tekstur abon yang empuk (Sitepu dan Muli, 2019). Khamir yang tumbuh mempunyai ciri-ciri koloni berwarna putih susu ataupun kekuningan, tidak berlendir, memiliki spora, dan sedikit berbau tape (alkohol) (Sartika, 2010). Namun bisa dilihat pada Tabel 4. pertumbuhan khamir paling banyak terdapat pada perlakuan dengan penambahan 10% ekstrak kulit buah nenas. Media fermentasi kulit buah nenas memiliki kandungan pH sebesar 3-4 – 5. Nilai pH sebesar 3,4- 5 merupakan kondisi yang ideal untuk pertumbuhan khamir (Yamin *et al.*, 2021).

Rataan total khamir abon itik bali pada perlakuan dengan penambahan 10% ekstrak buah nenas (P2) menghasilkan jumlah *Saccharomyces cerevisiae* tertinggi sebanyak $3,8 \times 10^3$ dan hasil terendah didapatkan pada perlakuan tanpa penambahan ekstrak kulit buah nenas (P0) Tabel 4.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Pada adonan abon itik bali tidak ditemukan aktivitas anti bakteri terhadap bakteri patogen *Eschericia coli* serta *Staphylococcus aureus* pada adonan kisaran pH 4,18-4,99 dan pada total *Saccharomyces cerevisiae* $1,2 \times 10^{4a}$ - $7,0 \times 10^{3a}$. Pada abon itik bali tidak ditemukan aktivitas antibakteri terhadap bakteri patogen *Eschericia coli* serta *Staphylococcus aureus* pada pH 6,22 – 6,66 dengan total *Saccharomyces cerevisiae* $1,2 \times 10^{3a}$ - $5,5 \times 10^{2a}$.

Saran

Berdasarkan simpulan diatas, dapat disarankan pemberian ekstrak kulit buah nanas pada adonan dan abon itik bali tidak ditemukan aktivitas anti bakteri karena tidak ada proses fermentasi disaat proses pembuatan sehingga bakteri tidak tumbuh tetapi diduga masih dalam fase adaptasi.

UCAPAN TERIMAKASIH

Perkenankan penulis mengucapkan terimakasih kepada Rektor Universitas Udayana Prof. Ir. I Ketut Sudarsana, S.T., Ph.D., Dekan Fakultas Peternakan, Universitas Udayana Dr. Ir. Dewi Ayu Warmadewi, S.Pt., M.Si., IPM., ASEAN Eng., dan Koordinator Program Studi Sarjana Peternakan Dr. I Made Mudita, S.Pt., M.P. atas kesempatan dan fasilitas yang diberikan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan di Program Studi Sarjana Peternakan, Fakultas Peternakan Universitas Udayana.

DAFTAR PUSTAKA

- Azzahra, L., L. Mulqie, dan R. Choesrina. 2023. Uji Aktivitas Antijamur Ekstrak Etanol Kulit Buah Petai (*Parkia Speciosa Hassk.*) Terhadap Pertumbuhan Candida Albicans dan Microsporum Gypseum. In *Bandung Conference Series: Pharmacy*, 685–91.
- Barus, J. G.. 2017. “Pengaruh Lama Perendaman Dengan Menggunakan Larutan Daun Salam (*Syzygium Polyanthum*) Sebagai Pengawet Terhadap Total Plate Count Dan Salmonella Pada Daging Broiler.”
- Cahyani, G.D. 2021. Studi Tentang Perkembangan Teknik Perendaman Daging Unggas Menggunakan Rempah-Rempah Dan Non Rempah-Rempah Untuk Menjaga Sifat Organoleptik. repository.unika.ac.id.
https://scholar.google.com/scholar?hl=en&as_sdt=0%2C5&q=Cahyani%2C+Giovani+Dita.+2021.+%E2%80%9CStudi+Tentang+Perkembangan+Teknik+Perendaman+Daging+Unggas+Menggunakan+Rempah-Rempah+Dan+Non+Rempah-

- Hamidah, M. N., L. Rianingsih, dan R. Romadhon. 2019. Aktivitas Antibakteri Isolat Bakteri Asam Laktat Dari Peda Dengan Jenis Ikan Berbeda Terhadap E. Coli Dan S. Aureus. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Perikanan*. 1(2): 11–21.
- Joni, Putri Melani, Harapin Hafid, And Fitrianiingsih Fitrianiingsih. 2023. “Kualitas Fisik Abon Itik Dari Strain Berbeda.” *Jurnal Ilmiah Peternakan Halu Oleo* 5(3): 224–28.
- Mustary, M., A. Alhidayatullah, dan N. Nurhalisa. 2021. Aktivitas Antimikroba Jamur Tiram Putih (*Pleurotus Ostreatus* AL1) Terhadap Candida Albicans Dan *Escherichia Coli*. *Organisms: Journal Of Biosciences*. 1(2): 79–85.
- Putri, W. A., Satrio Wibowo, dan Lisnawaty Silitonga. 2019. “Kualitas Kimia Dan Nilai Organoleptik Nugget Daging Itik Dengan Menggunakan Bahan Pengisi Yang Berbeda.” *Jurnal Ilmu Hewani Tropika (Journal Of Tropical Animal Science)* 8(1): 36–41.
- Ramadhan, dan Wahyu. 2024. “Uji Aktivitas Antibakteri Nanoemulsi Ekstrak Kulit Nanas (*Ananas Comosus* L. Merr).” *Jfarm-Jurnal Farmasi* 2(1): 20–27.
- Roswandono, A. S., H. M. R. Era, dan A. K. S. Dian. 2021. Kualitas Daging Bebek. *Vitek Bidang Kedokteran Hewan*. 11(2): 26–31.
- Rusdi, R., B. Wahidul., A. Frinaldi, dan U. Lionar. 2019. “Budidaya Kambing Etawa Di Jorong Padang Ambacang Nagari Batu Balang Kecamatan Harau Kabupaten Lima Puluh Kota.” *Suluah Benda: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat* 19(3): 117.
- Srigandono, dan B. 1986. Ilmu Unggas Air. Penerbit Gajah Mada University Press.
- Steel, R G D, dan J H Torrie. 1993. Prinsip Dan Prosedur Statistika: Suatu Pendekatan Biometrik. Terjemahan Oleh: M. Badaraja Dan R. Korawi. *Gramedia. Jakarta, Indonesia*.
- Sulfiyarma, H., I N. T. Ariana, dan I N. S. Miwada. 2023. Kualitas Kimia Daging Itik Bali Jantan Yang Diberi Ekstrak Daun Indigofera (*Indigofera Zollingeriana*). *Jurnal Peternakan Tropika*. 11 (2) : 668–81.
- Yamin, Benaya, Elisa Rinihapsari, Firstania Tirza Diandra, And Raka Pradistya. 2021. “Perbandingan Kemampuan Fermentasi Khamir *Saccharomyces Cerevisiae* Dari Berbagai Media Kultur.” *Bioma* 17(2): 65–73.