

JURNAL
KANDUNGAN TOTAL BAKTERI DAGING DAN CACING
SALURAN PENCERNAAN PADA SAPI BALI JANTAN
DENGAN PEMBERIAN KULIT NANAS FERMENTASI



Oleh

ALVIA NURANI
B1D018019

Diserahkan Guna Sebagai Syarat yang Diperlukan untuk Mendapatkan Derajat
Sarjana Peternakan pada

Program Studi Peternakan

FAKULTAS PETERNAKAN

UNIVERSITAS MATARAM

MATARAM

2023

JURNAL

KANDUNGAN TOTAL BAKTERI DAGING DAN CACING SALURAN
PENCERNAAN PADA SAPI BALI JANTAN DENGAN PEMBERIAN KULIT
NANAS FERMENTASI

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh

ALVIA NURANI
B1D018019

Menyetujui :

Pembimbing Utama



Prof. Ir. Djoko Kisworo, M.Sc.Ph.D
NIP : 195802041985031001

Diserahkan Guna Sebagai Syarat yang Diperlukan untuk Mendapatkan Derajat
Sarjana Peternakan pada

Program Studi Peternakan

FAKULTAS PETERNAKAN

UNIVERSITAS MATARAM

MATARAM

2023

KANDUNGAN TOTAL BAKTERI DAGING DAN CACING SALURAN PENCERNAAN PADA SAPI BALI JANTAN DENGAN PEMBERIAN KULIT NANAS FERMENTASI

INTISARI

Sapi Bali merupakan sapi asli Indonesia yang paling banyak dipelihara oleh masyarakat Indonesia. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui total bakteri daging dan cacing saluran pencernaan daging sapi Bali jantan dengan pemberian kulit nanas yang difermentasi dengan Bakteri Asam Laktat (BAL). Penelitian ini dilaksanakan di Desa Nyerot Kecamatan Jonggat Kabupaten Lombok Tengah pada bulan Juli sampai Oktober 2022 untuk penggemukan dan pemotongan di Rumah Potong Hewan desa Nyerot dan Rumah Potong Hewan Majeluk dan pengujian total bakteri daging dan telur cacing di Rumah Sakit Hewan dan Laboratorium Veteriner Banyuwulek. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 3 ulangan sehingga diperoleh 9 unit percobaan. Sapi Bali jantan yang digunakan dengan bobot awal 180-222 kg. Perlakuan yang diberikan adalah T0 (Tanpa kulit nanas fermentasi), T1 (15% kulit nanas fermentasi BAL), T2 (30% kulit nanas fermentasi BAL). Variabel yang diteliti ada 2 yaitu total bakteri daging dan telur cacing saluran pencernaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian kulit nanas fermentasi memberikan pengaruh yang sangat nyata ($p < 0.01$) terhadap total bakteri daging. Rata-rata kandungan total bakteri daging masing-masing perlakuan T0, T1, dan T2 berturut-turut adalah $6,14 \pm 0,107 \log(\text{CFU}/\text{gr})$; $5,33 \pm 0,030 \log(\text{CFU}/\text{gr})$; $4,57 \pm 0,427 \log(\text{CFU}/\text{gr})$. Simpulan dari penelitian adalah diperoleh perlakuan terbaik T2 (30%): menghasilkan kandungan total bakteri daging yang paling rendah dan tidak ditemukan telur cacing.

Kata kunci : Fermentasi, Bakteri Daging, Telur Cacing .

TOTAL BACTERIA COUNT OF MEAT AND WORMS IN THE DIGESTIVE TRACT OF BALI MALE COW WITH FERMENTED PINEAPPLE PEEL

ABSTRACT

Bali cattle are native Indonesian cattle which are mostly kept by Indonesian people. This research was conducted to determine the total bacteria in meat and worms in the digestive tract of male Bali beef by giving pineapple peel fermented with Lactic Acid Bacteria (LAB). This research was conducted in Nyerot Village, Jonggat District, Central Lombok Regency from July to October 2022 for fattening and slaughtering at the Nyerot Village Slaughterhouse and Majeluk Slaughterhouse and testing for total bacteria in meat and turtle worms at the Banyumulek Animal Hospital and Veterinary Laboratory. The design used was a completely randomized design (CRD) with 3 treatments and 3 replications to obtain 9 experimental units. Male Bali cattle used with an initial weight of 180-222 kg. The treatments given were T0 (without fermented pineapple peel), T1 (15% LAB fermented pineapple peel), T2 (30% LAB fermented pineapple peel). There are 2 variables studied, namely the total meat bacteria and worm eggs of the digestive tract. The results showed that the administration of fermented pineapple peel had a very significant effect ($p < 0.01$) on the total bacteria of the meat. The average total bacterial content of meat for each treatment T0, T1, and T2 was $6.14 \pm 0.107 \log(\text{CFU}/\text{gr})$; $5.33 \pm 0.030 \log(\text{CFU}/\text{gr})$; $4.57 \pm 0.427 \log(\text{CFU}/\text{gr})$. The conclusion from the research was that the best treatment was obtained T2 (30%): resulted in the lowest total meat bacteria content and no worm eggs were found.

Keywords: Fermented, Meat Bacteria, Worm Eggs.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Sapi Bali merupakan sapi asli Indonesia yang paling banyak dipelihara oleh masyarakat Indonesia, awal mulanya sapi bali berasal dari banteng (*Bibos Banteng*) yang telah didomestikasi berabad-abad lalu. Adapun ciri-ciri spesipik dari sapi bali yang berbeda dari bangsa sapi lainnya yaitu memiliki kaki yang berwarna putih dan pada bagian pantat bulunya berwarna putih serta garis belut (bulu hitam) disepanjang punggungnya.

Sapi Bali memiliki banyak keunggulan diantaranya yaitu mampu memanfaatkan pakan yang berkualitas rendah, sedikit lemak pada daging dan keempukan dagingnya tidak kalah dari dengan daging sapi impor, memiliki tingkat adaptasi yang tinggi bahkan dapat hidup dan berproduksi baik di lahan yang kritis dan mempunyai persentase karkas tinggi (Qayyum dan Baco, 2020). Selain memiliki keunggulan, sapi Bali juga memiliki kekurangan yaitu pertumbuhan yang lambat, tingkat kematian pedet tinggi dan rentan terhadap beberapa penyakit yang disebabkan oleh cacing hati.

Daging merupakan bahan pangan yang penting bagi tubuh dalam memenuhi kebutuhan gizi. Menurut Soeparno (2009) didalam daging terdapat kandungan nutrisi yang kompleks dan baik untuk dikonsumsi serta tidak menimbulkan gangguan kesehatan bagi yang mengonsumsinya. Menurut Hernando *et al.*, 2015 daging sapi merupakan salah satu bahan pangan hewani yang kaya akan protein dan asam amino yang lengkap yang dibutuhkan oleh tubuh manusia. Selain protein, daging sapi juga kaya akan lemak, kadar air dan komponen lainnya. Perkembangan mikroorganisme mempengaruhi kandungan gizi didalam daging.

Pertumbuhan bakteri yang tidak diinginkan pada bahan pangan dapat dijumpai dalam bentuk kerusakan pangan dan penyakit yang timbul akibat mengonsumsi produk pangan yang terkontaminasi mikroba patogen. Penyediaan daging sapi

yang kandungan mikroianya tidak melebihi Batas Maksimum Cemaran Mikroba (BMCM) sangat diharapkan dalam memenuhi persyaratan untuk mendapatkan daging sapi yang aman, sehat, utuh dan halal (ASUH). Daging sapi bali merupakan salah satu bahan makanan yang mengandung protein yang tinggi dan termasuk media yang baik bagi pertumbuhan mikroorganisme seperti bakteri.

Salah satu penyakit yang menimbulkan penurunan produksi daging adalah cacingan. Penyakit cacingan dapat menyerang tubuh hewan ternak yang berakibat menuurunkan berat badan dan ketahanan tubuh hewan (Akhira *et al.*, 2013). Selain itu juga dapat merugikan paternak karena dapat menurunkan produksi yang berakibat pada menurunnya penghasilan peternak. Infeksi cacing dalam saluran pencernaan dapat menyebabkan kerusakan mukosa usus yang dapat menurunkan efisiensi penyerapan makanan. Keadaan ini dapat menyebabkan ternak menjadi lebih rentan terinfeksi berbagai penyakit (Hutauruk *et al.*, 2009).

Pakan merupakan faktor penting dalam penentu keberhasilan usaha peternakan. Pakan adalah sumber energi dan materi bagi pertumbuhan kebutuhan makhluk hidup. Zat yang terpenting pada pakan yaitu protein. Pakan yang berkualitas adalah pakan yang kandungan protein, mineral, karbohidrat dan vitaminnya yang seimbang. Hijauan merupakan bahan pakan bagi ternak ruminansia yang harus ada. Ketersediaan hijauan umumnya mengikuti musim yang ada. Pada musim penghujan ketersediaan hijauan melimpah, sebaliknya pada musim kemarau hijauan menurun (Santi *et al.*, 2012). Untuk menanggulangi ketersediaan hijauan pada musim kemarau maka bisa menggunakan alternatif yaitu limbah kulit nanas.

Kulit nanas merupakan sisa pengolahan buah nanas yang tidak digunakan lagi dan diambil sebanyak 27%, tepung kulit nanas masih memiliki gizi yang baik yaitu lemak kasar 1,1544%; abu 3,8257%; protein kasar 8,7809%; bahan kering 88,9503% dan

serat kasar 27,0911%. Produksi limbah pengolahan nanas sekitar 75-85% yaitu terdiri dari kulit, mahkota dan inti, dimana untuk kulinya saja sekitar 30-35% (Lubis, 1991). Kulit nanas mengandung karbohidrat dan gula yang cukup tinggi. Menurut Ibrahim *et al* (2016) kulit nanas mengandung 17,53% karbohidrat; 81,72% air; 4,41% PK; 20,87% SK dan 13,65% gula reduksi. Limbah mahkota nanas mengandung kadar air 10,66%; kadar abu 6,08% dan kadar selulosa 57,83% (Susana, 2011). Serat daun nanas mengandung 4,4%-4,7% lignin dan 69,5%-71,5% selulosa (Hidayat, 2008). Limbah kulit nanas yang tidak dimanfaatkan akan menimbulkan bau yang tidak sedap, terjadi kekurangan O₂ karena selama proses pertumbuhannya mikroorganisme memerlukan oksigen serta terjadi pelepasan gas metan (CH₄) dan CO₂ yang menaikkan emisi penyebab efek rumah kaca yang memicu global warming. Dengan banyaknya limbah kulit nanas diharapkan dan dimanfaatkan sebagai pakan alternative guna menekan biaya pakan.

Berdasarkan latar belakang di atas, mendorong peneliti untuk melakukan penelitian dengan judul “Kandungan Bakteri Daging dan Cacing Saluran Pencernaan pada Sapi Bali Jantan dengan Pemberian Kulit Nanas Fermentasi”.

Rumusan Masalah

1. Apa saja kandungan bakteri daging pada sapi Bali jantan yang diberikan kulit nanas fermentasi.
2. Berapakah kandungan telur cacing pada saluran pencernaan sapi Bali jantan yang diberikan kulit nanas fermentasi.

Tujuan dan Kegunaan Penelitian

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan total bakteri daging dan jumlah telur cacing pada saluran pencernaan pada sapi Bali jantan dengan pemberian kulit nanas fermentasi.

Kegunaan Penelitian

Adapun kegunaan penelitian ini adalah agar peneliti mampu mengetahui bagaimana kandungan total bakteri daging dan jumlah telur cacing di dalam saluran

pencernaan pada sapi Bali jantan dengan pemberian pakan kulit nanas fermentasi dan sebagai sumber informasi ilmiah tentang tentang pemanfaatan pakan kulit nanas fermentasi untuk pakan ternak.

Hipotesis

H₀ = Tidak ada pengaruh pemberian kulit nanas terfermentasi dalam ransum terhadap kandungan mikroba daging dan infeksi cacing hati pada sapi Bali jantan

H₁ = Ada pengaruh pemberian kulit nanas terfermentasi dalam ransum terhadap kandungan mikroba daging dan infeksi cacing hati pada sapi Bali jantan.

MATERI DAN METODE

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli sampai Oktober 2022 di desa Nyerot, kecamatan Jonggat, kabupaten Lombok Tengah dan untuk menguji total mikroba daging dan telur cacing di Laboratorium Balai Rumah Sakit Hewan dan Veteriner Banyuwulek, kabupaten Lombok Barat.

Materi Penelitian

Alat Penelitian

1. Alat yang digunakan untuk dikandang adalah kandang individu, tempat pakan, tempat minum, karung, ember, timbangan pakan, timbangan ternak, terpal, kompor, dandang, penyemprot, timbangan elektrik, sekop, cangkul, sapu lidi, arco, pisau penetrasi, gunting.
2. Alat yang digunakan untuk laboratorium adalah cawan Petri, inkubator, pinset, penggaris, gelas piala, timbangan analitik, mikroskop, mortar, pengocok tabung (vortex), pembakar Bunsen, penghitung koloni (colony counter), mikropipet.

Bahan Penelitian

Adapun bahan yang digunakan adalah sapi Bali jantan sebanyak 9 ekor dengan kisaran bobot badan 180 - 222 kg. Bahan pakan berupa; kulit nanas yang difermentasi menggunakan bakteri asam laktat, bekatul, dedak, jagung, molasses, dan air minum, feses sapi, larutan pepton, methylene blue, daging sapi, alkohol 70%, media PCA.

Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan secara eksperimental dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dalam 3 perlakuan dan 3 ulangan. Adapun perlakuan yang diberikan sebagai berikut:

T0 : Jagung giling 39% dan bekatul 61%

T1 : Ransum mengandung kulit nanas yang di fermentasi bakteri asam laktat 15%

T2 : Ransum mengandung kulit nanas fermentasi BAL 30%

Adapun formulasi ransum pada penelitian ini dapat di lihat pada Tabel 1

Tabel 1. Komposisi dan Kanungan Nutrisi Ransum Penelitian

Komposisi Bahan (%)	Perlakuan		
	T0	T1	T2
Jagung Giling (%)	39	15	5
Bekatul (%)	61	70	65
Kulit nanas terfermentasi BAL (%)	0	15	30
Jumlah	100	100	100
Kandungan Nutrisi Ransum			
Protein Kasar (%)	12,01	12,13	12,03
Serat Kasar (%)	4,52	6,15	8,44
Lemak Kasar (%)	9,12	10,27	8,92
BETN (%)	62,50	61,28	60,73
TDN (%)	78,76	81,70	85,48
Ca (%)	0,04	0,04	0,05
Pav (%)	0,99	1,13	1,14

Keterangan:

T0 : Jagung giling 395 + 61% bekatul + 0% kulit nanas fermentasi + rumput lapangan (adlibitum).

T1 : Jagung giling 15% + 70% bekatul + 15% kulit nanas fermentasi BAL + rumput lapangan (adlibitum).

T2 ; jagung giling 15% + 65% bekatul + 30% kulit nanas fermentasi BAL + rumput lapangan (adlibitum).

Tabel 2. Kandungan Nutrisi bahan-bahan yang digunakan untuk menyusun Ransum

No	Nama Bahan	Protein	Serat	Lemak	BETN	Mineral	TDN
		kasar	Kasar	kasar			
		(%) ^a	(%) ^a	(%) ^a	(%) ^a	Ca (%) ^b	P (%) ^b
1	Kulit Nanas Fermentasi BAL	8285	14768	2,196	64,030	0,039	0,547
2	Bekatul ^c	14,00	6,00	12,40	58,600	0,05	1,48
3	Jagung kuning Giling ^d	8,9	2,2	4,0	68,600	0,02	0,23

Keterangan:

a. Hasil analisis Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan UNRAM, 2020

b. Hasil analisis Laboratorium Terpadu Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan Institut Pertanian Bogor (Bulkaini *et al.*, 2020).

c. Tabel Komposisi pakan untuk Indonesia (Hari Hartadi dkk, 1990).

1. Persiapan Kandang

Persiapan kandang dilakukan dengan cara membersihkan kandang menggunakan air bersih dan membersihkan tempat air minum yang sudah lama tidak dibersihkan dengan menggunakan deterjen.

2. Pengacakan Sapi

Pengacakan dilakukan dengan mengacak sapi berdasarkan bobot badan dari ukuran kecil, sedang, dan besar yang dibagi bagi dalam setiap perlakuan dan ulangan.

3. Pemberian Pakan dan Air Minum

Pakan diberikan pada pagi hari pukul 08.00 WIB dan sore hari pada pukul 16.00 WIB. Sisa pakan ditimbang pada waktu pagi hari keesokan harinya sesaat sebelum ternak diberi makan kembali untuk mengetahui konsumsi ternak tersebut. Sebelum dilaksanakan penelitian, diberikan waktu beradaptasi selama 1 minggu sedikit demi sedikit. Pemberian air minum diberikan secara adlibitum, air diganti setiap harinya dan tempat minum dicuci bersih.

4. Pemberian Obat-obatan

Sebelum pelaksanaan penelitian terlebih dahulu sapi diberikan obat cacing wormzol-B dengan dosis 1 tablet/ekor untuk menghilangkan parasit dalam saluran pencernaan. Sedangkan obat-obatan lain diberikan berdasarkan kebutuhan apabila ternak sakit.

5. Fermentasi Kulit Nanas

Fermentasi Menggunakan Bakteri Asam Laktat (BAL) dengan jenis *Lactobacillus bulgaricus*

- 1) Kulit nanas dijemur untuk mengurangi kadar air.
- 2) Kulit nanas yang sudah kering kemudian digiling.
- 3) Dilarutkan 20% ml molases dengan air 80% ml.
- 4) Ditambahkan 1% Bakteri Asam Laktat (BAL) dari jumlah kulit nanas yang difermentasi.
- 5) Kulit nanas dikukus selama 30 menit.
- 6) Didinginkan selama 10 menit kulit nanas yang sudah dikukus.

- 7) Disemprotkan 1% BAL kedalam kulit nanas yang sudah didinginkan.
- 8) Kulit nanas yang sudah disemprotkan 10% BAL dicampur dengan molases yang sudah dilarutkan dengan air.
- 9) Dimasukan kedalam ember dan difermentasi selama 3-4 hari.
- 10) Setelah terfermentasi kulit nanas dijemur hingga kering dan siap di aplikasikan ke ternak.

Variabel yang Diamati

Pengujian Total Bakteri Daging

Variabel penelitian yang diamati adalah total koloni per gram (CFU/g) bakteri pada daging sapi Bali Jantan.

Pengujian Telur Cacing Saluran Pencernaan

Variabel penelitian yang diamati adalah jumlah telur per gram (EPG) cacing ada feses sapi Bali Jantan.

Pengambilan Data

Total Mikroba Daging

Penelitian diawali dengan pengambilan sampel berupa daging sapi Bali jantan bagian paha yang sudah dipelihara selama 3 bulan. Masing-masing daging diambil sebanyak 25 gram setelah itu diberikan label sesuai dengan urutan tenak.

Penelitian laboratorium daging ditimbang sebanyak 5 gram lalu dihancurkan menggunakan mortal. Kemudian disiapkan tabung reaksi berisi 9 ml larutan pepton yang sudah steril lalu ditambahkan 1 gram daging sapi yang telah dihaluskan. Kemudian dilakukan pengenceran dengan memasukkan sampel kedalam tabung pertama 10^{-1} menggunakan mikro pipet lalu dihomogenkan dengan menggunakan *Vortage*. Selanjutnya dilakukan pengeenceran ke-2 dengan mengambil 11 ml larutan sampel yang sudah dihomogenkan pada tabung pertama menggunakan mikro pipet 10^{-2} lalu dihomogenkan kembali dengan *vortage*. Hal tersebut dilakukan sampai pengenceran 10^{-6} .

Setelah dilakukan pengenceran diambil 1 ml larutan pada peengenceraan 10^{-4} , 10^{-5} , 10^{-6} kemudian dimasukkan ke dalam cawan petril. Cawan Petril yang berisi sampel diinkubasi pada inkubator

pada suhu 37°C selama 48 jam. Koloni yang tumbuh dihitung sebagai TPC (Total Plate Count).

Telur Cacing Saluran Pencernaan

Sampel penelitian adalah feses sapi Bali jantan yang sudah dipelihara selama 3 bulan. Sampel feses diambil sebanyak 4 gram kemudian dimasukkan ke kantong plastik klip kemudian diberi formalin 10% untuk mencegah menetasnya telur selama penyimpanan. Setelah itu diberi label sesuai dengan urutan ternak. Feses yang telah diambil langsung dibawa ke labotarium dan dilakukan pemeriksaan.

Pemeriksaan laboratorium feses ditimbang sebanyak 3 gram dan dimasukkan kedalam botol feses 50 ml dan ditambahkan air. Agar feses hancur campuran digerus menggunakan mortar, kemudian larutan disaring dengan saringan $200\ \mu\text{m}$ dan dimasukkan dalam tabung kerucut dan ditambahkan air secukupnya hingga penuh, suspensi didiamkan selama 5 menit kemudian cairan bagian atas dibuang dan menyisakan filtrat kurang lebih 10 ml. Air ditambahkan pada filtrate dalam tabung kerucut sehingga penuh dan didiamkan selama 5 menit kemudian buang lagi cairan bagian atas dan sisakan 5 ml. Filtrat dituangkan kedalam cawan petri dan ditambahkan satu tetes *methylene blue* ke dalam sisa pengendapan. Filtrat yang telah diaduk-aduk diambil dengan pipet Pasteur dan dimasukkan kedalam *Universal Whitlock*, diperiksa di bawah mikroskop dengan perbesaran 100 kali.

Analisis Data

Data yang didapat dianalisis menggunakan analisis varian berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola searah dengan 3 perlakuan dan 3 ulangan dan dilanjutkan dengan uji Duncan menggunakan program SPSS versi 16.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Hasil Total Bakteri Daging dan Telur Cacing

Berdasarkan total bakteri daging dan telur cacing yang telah dilakukan terhadap sapi Bali jantan dengan pemberian pakan

kulit nanas fermentasi dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Total Bakteri Daging (log(CFU/g)) dan Telur Cacing Saluran Pencernaan Sapi Bali Jantan

Parameter	Perlakuan			Keterangan
	T0	T1	T2	
Total Bakteri Daging	(6,14±0,107) ^c	(5,33±0,030) ^b	(4,57 ± 0,427) ^a	SS
Telur Cacing	0	0	0	-

Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan sangat berbeda nyata ($p < 0,01$)

Keterangan : SS : Sangat Signifikan

T0 : Tanpa Kulit Nanas Fermentasi

T1 : 15% Kulit Nanas Fermentasi

T2 : 30% Kulit Nanas Fermentasi

Pembahasan

Total Bakteri Daging

Hasil penelitian kandungan total mikroba (TPC) daging sapi Bali jantan yang diberikan kulit nanas fermentasi bakteri asam laktat yang telah tertera pada Tabel 3 dapat diketahui bahwa daging sapi bahwa nilai total mikroba daging sapi berbeda ketiga level perlakuan dan ulangan. Nilai tertinggi diperoleh rata-rata T0 dengan nilai $6,14 \pm 0,107$ log(CFU/gr) dan nilai terendah diperoleh dari rata-rata T2 yang bernilai $4,57 \pm 0,427$ log(CFU/gr).

Hasil Analysis of Variance menunjukkan bahwa pemberian kulit nanas fermentasi bakteri asam laktat memberikan pengaruh sangat nyata ($p < 0,01$). Dari hasil penelitian ini total mikroba daging sapi yang diberikan kulit nanas fermentasi terdapat 3 yang melebihi standar ambang batas maksimum cemaran mikroba. Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) 7388 tahun 2008 tentang batas maksimum cemaran mikoba daging adalah $1,0 \times 10^6$ CFU/gr. Jumlah mikroba berkaitan dengan masa simpan daging. Daging yang jumlah mikroba banyak akan lebih cepat membusuk. Hal ini sesuai pendapat Soerparno (2005), jumlah mikroba akan meningkat dengan cepat pada fase pertumbuhan seiring dengan bertambah waktu dan faktor yang mempengaruhi pertumbuhan bakteri antara lain pH dan

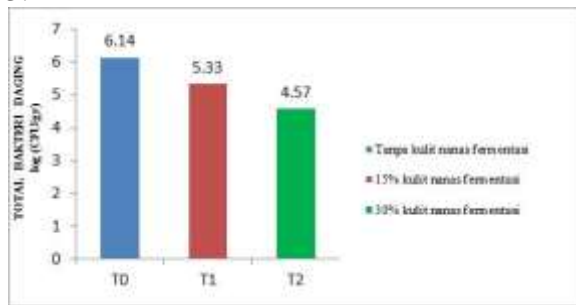
kadar air. Diperkuat pendapat Lawrie (2003), Djaafar dan Rahayu (2007) faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan mikroorganisme pada daging meliputi temperatur, ketersediaan air, tekanan osmose, pH, dan potensial oksidasi reduksi serta perlakuan ternak sebelum pemotongan akan berpengaruh terhadap jumlah mikroba yang terdapat dalam daging.

Kontaminasi pada daging berasal dari mikroorganisme yang memasuki peredaran darah pada saat penyembelihan, apalagi peralatan yang digunakan tidak bersih. Setelah proses penyembelihan, kontaminasi selanjutnya dapat terjadi pada saat pengulitan, pengeluaran jeroan, pembelahan karkas, pencucian karkas/daging, pendinginan, pembekuan, proses thawing, preservasi, pengemasan, penyimpanan, distribusi, pengolahan bahkan sesaat sebelum dikonsumsi (Kuntoro *et al.*, 2012).

Ada beberapa faktor yang menyebabkan adanya kontaminasi bakteri. Faktor-faktor seperti kontaminasi antara daging dan tangan pemotong (kontaminasi silang) (Ranada, 2016). Peralatan yang terkontaminasi, pengepakan dan pengiriman yang terkontaminasi serta kualitas air selama proses produksi daging memiliki peranan penting dalam kontaminasi daging (Kuntoro *et al.*, 2013). Selain itu, pemotongan karkas menjadi bagian-bagian kecil yang terpisah memungkinkan mikroba berada pada permukaan pemotongan dan lebih mudah untuk berkembang biak, karena dengan mudah terpapar dengan zat-zat yang diperlukan untuk pertumbuhan bakteri.

Kontaminasi tidak hanya terjadi melalui peralatan pada saat pemotongan ataupun kontaminasi silang tangan penyembelih dengan daging yang dipotong, namun juga dapat terjadi melalui lantai tempat pemotongan. Daging yang diletakkan di lantai setelah penyembelihan juga dapat terkontaminasi dengan mikroba yang ada di lingkungan lantai. Kontaminasi bakteri yang melebihi batas normal dapat mempengaruhi bentuk fisik daging, seperti warna, bau, tekstur dan konsistensi daging yang berubah, dan menjadi tidak layak konsumsi manusia.

Adapun grafik data analisis data total bakteri daging sapi Bali jantan tersaji pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik Total Bakteri Daging Sapi Bali Jantan

Pada Gambar 3 diketahui pada setiap perlakuan nilai TPC terendah terdapat pada (T2) yaitu pada pemberian kulit nanas fermentasi BAL 30%, diikuti (T1) pemberian kulit nanas fermentasi BAL 15% dan (T0) tanpa kulit nanas fermentasi BAL. Rendahnya nilai TPC pada daging sapi Bali jantan ini disebabkan oleh tingginya kulit nanas fermentasi BAL yang membuat terhambatnya pertumbuhan bakteri pencemar sehingga terjadi perbedaan hasil jumlah koloni bakteri. Kulit nanas mengandung banyak senyawa kimia yang berpotensi sebagai antibakteri. Senyawa antibakteri yang terdapat pada kulit nanas yaitu bromelin dan flavonoid (Husniah dan Gunata, 2020).

Cacing Saluran Pencernaan

Pemeriksaan sampel feses yang dilakukan di Rumah Sakit Hewan dan Laboratorium Veteriner Banyuwangi dengan menggunakan metode apung dan sedimentasi yang bertujuan untuk menemukan telur cacing. Sampel feses yang digunakan sebanyak 6 sampel. Berdasarkan hasil pengamatan dengan mikroskop tidak ditemukan adanya telur cacing pada feses baik yang diberikan maupun yang tidak diberikan kulit nanas fermentasi BAL. Dibandingkan dengan hasil penelitian Jupri dan Jannah (2021) tentang identifikasi telur cacing parasit pada kotoran sapi Teluk Sepang, Kecamatan Lembar, Kabupaten Lombok Barat, Nusa Tenggara, ditemukan dari 4 sampel yang positif terinfeksi terlalu cacing parasit dari kelas nematoda yaitu *Trichostrongylus sp.* dan

Chabertia ovina dan dari kelas cestoda yaitu *Moniezia sp.*

Pembersihan kandang secara berkala merupakan dapat menurunkan resiko terinfeksi cacing pada sapi Bali jantan. Pemberian obat cacing pada sapi Bali juga dapat menghambat pertumbuhan cacing yang ada pada feses. Pemberian obat cacing Wormzol-B yang mengandung Albendazole yang merupakan derivat Benzimidazole. Albendazole bekerja dengan cara mengikat beta tubulin, sehingga merusak keseimbangan dinamis microtubulin cacing (Anwar *et al.*, 2020).

Kulit nanas juga menghambat adanya cacing karena di dalam kulit nanas mengandung enzim bromelin. Enzim inilah yang berperan penting dalam efek antihelmintik. Enzim bromelin adalah enzim proteolitik. Efek proteolitik enzim ini dimiliki bromelin karena komponen *cysteine proteinase* yang terkandung di dalamnya. Dengan efeknya sebagai enzim proteolitik, enzim bromelin dapat merusak lapisan kutikula pada cacing (Stepik *et al.*, 2005).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Simpulan dari penelitian ini adalah pemberian kulit nanas fermentasi bakteri asam laktat berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap kandungan total bakteri daging. Diperoleh hasil terbaik pada perlakuan T2 (30%) menghasilkan kandungan total bakteri daging paling rendah ($4,57 \pm 0,427$ log CFU/gr) dan telur cacing pada penelitian ini tidak ditemukan.

Saran

Diharapkan pada penelitian selanjutnya mencari kandang yang lebih baik dengan produksi hijauan yang melimpah dan tidak memberikan obat cacing pada ternak sebelum penelitian berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidi, Z. 2002. Penggemukan Sapi Potong Agro. Agro Media Pustaka: Jakarta.
- Akhira, D., Y. Fahrimal, dan M. Hasan. 2013. Identifikasi Parasit Nematoda Saluran Pencernaan Anjing Pemburu (*Canis familiaris*)

- Di Kecamatan Lareh Sago Halaban Provinsi Sumatra Barat. *Jurnal Medika Veterinaria*. ISSN, 0853 1943 7(1).
- Albertini, B., Scouben, A., Guarnaccia, D., Pinneli, F., Della Vecchia, M., Ricci, M., Di Renzo, G. C dan Blasi, P . 2015. "Effecct Of Fermentation and Drying On Cocoa Polyphenol". *Journal Agriculture Food Chemistry*, 63(45): 9948-9953.
- Anwar R, Santoso, Mahari D, Lupitasari F, Adianto N, Herdis. 2020. Perbandingan Efektivitas Pemberian Obat Cacing Albedazole Secara Oral dan Abamectin Secara Topikal (*Pour on*) terhadap Jumlah Telur Nematoda pada Sapi Peranakan Ongole (PO). *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner* . 293-300.
- Djafaar, T.F. dan S. Rahayu. 2007. Cemaran Mikroba pada Produk Pertanian, Penyakit yang Ditimbulkan dan Pencegahannya. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Peternakan*, 26(2): 67-75.
- Ginting, S. P., Krisnan R., dan Simanihuruk, K . 2005. Substitusi Hijauan dengan Limbah Nanas Pakan Komplit pada Kambing. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*.
- Hernando D, Septinova D, Adhianto K. 2015. "Kadar Air dan Total Mikroba pada Daging Sapi di Tempat Pemotongan Hewan (TPH) Bandar Lampung." *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 3(1): 61-67.
- Hidayat, P. 2008. "Teknologi Pemanfaatan Serat Daun Nanas sebagai Alternatif Bahan Baku Tekstil." *Jurnal Teknologi Industri*, 13(2): 31-35.
- Husniah I, Gunata A.F. 2020. Ekstrak Kulit Nana sebagai Atibakteri. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, ISSN 2715-6885 2(1).
- Hutauruk, J. D., Nuraeni, Purwanta, dan S. Setiawaty. 2009. Identifikasi Cacing Saluran Pencernaan (*gastrpintestinal*) pada Sapi Bali melalui Pemeriksaan tinja di Kabupaten Gowa. *Jurnal Agrisistem*, 5(1):10-21.
- Ibrahim. W, R. Mutia dan Nurhayati. 2016. Penggunaan Kulit Nanas Fermentasi dalam Ransum yang Mengandung Gulma Berkhasiat Obat terhadap Konsumsi Nutrien Ayam Broiler. *Agripet*, 16(2): 76-82.
- Judi, A dan Jannah, N. N. 2021. Identifikasi Telur Cacing Parasit pada Kotoran Sapi Asal Teluk Sepang, Kecamatan Lembar, Kabupaten Lombok Barat, Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Biologi Tropis*, 21 (3): 1081-1086.
- Komariah, I. I. Arief dan Y. Wiguna. 2004. "Kualitass Fisisk dan Mikroba Daging Sapi Bali yang Ditambah Jhe (*Zingiber officinale Roscoe*) pada Konsentrasi dan Lma Penyimpanan yang Berbeda." *Media Peternakan*, 27(2): 46-54.
- Kuntoro B, Maheswari RRA, Nuraini H. 2012. Hubungan Penerapan Standard Sanitation Operasional Procedure (SSOP) Terhadap Mutu Daging Ditinjau dari Tingkat Cemaran Mikroba. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*, 14(2): 70-80.
- Kuntoro B, Maheswari RRA, Nuraini H. 2013. Mutu Fisik dan Mikrobiologi Daging Sapi Asal Rumah Pemotongan Hewan (RPH) Kota Pekanbaru. *Jurnal Peternakan*, 10(1): 1-8.
- Lawrie RA. 2003. *Ilmu Daging*. Penerbit Universitas Indonesia Press : Jakarta.
- Lubis, A. D. 1991. Pemanfaatan Limbah Nanas Sebagai Pakan Ternak. *Majalah Peternakan Indonesia* No. 76.

- Mustika, I. dan Z. A. Riza. 2004. Peluang Pemanfaatan Jamur Nematofagus untuk Mengendalikan Nematoda Parasit pada Tanaman dan Ternak. *Jurnal Litbang Pertanian*, 23(4):115.
- Novitasari, E. et al. 2008. Pembuatan Etanol dari Sari Kulit Nanas. www.bioindustri.blogspot.com. Diakses pada tanggal 25 Mei 2022.
- Prabowo, A. 2011. Pengawetan Dedak Padi dengan Cara Fermentasi Availableat. <http://sumsel.litbang.deptan.go.id/index.php/component/content/article/53-it-1/206-dedak-padi>. Diakses pada tanggal 25 Mei 2022.
- Qayyum, A dan Baco, S. 2020. “Studi Temperamen Sapi Bali Bertanduk dan Tidak Bertanduk (Study on the Temperament of Polled and Horned Bali Cattle.” *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan*, 8(1): 22-28.
- Rananda RM, Djamal A, Julizar. 2016. Identifikasi Bakteri *Escherichia coli* O157:h7 dalam Daging Sapi yang Berasal dari Rimah Pemotongan Hewan Lubuk Buaya. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 5(3): 685-700.
- Santi R. K, Fatmasari D, Widyawati S. D, dan Suprayogi W. P. S. 2012. “Kualitas dan Nilai Kecernaan In Vitro Silase Batang Pisang (*Musa paradisiacal*) dengan Penambahan beberapa Akselerator.” *Tropical Animal Husbandry*, 1(1): 15-23.
- S. G. Bhamdare, A. T. Sherikar, A. M, Patukar, V. S. Waskar dan R. J. Zende. 2007. A Comparison of Microbial Contamination on Sheep/Goat Carcasses in A Modern Indian Abattoir and Traditional Meat Shop. *Food Control*, 18(7): 854-868.
- Sianipar, J., et al. 2006. Evaluasi Tiga Jenis Limbah Pertanian sebagai Pakan Kambing Potong. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner.
- Stepke G, Buttle D.J, Duce I.R, Lowe A.A, Behnke J.M. 2005. Assesment of Antihemintic Effects of Natural Plant Cysteine Nematoda Heligmosomoides In Vitro. *J Parasitology*, 130(2):203-11.
- Soeparno. 2009. Ilmu dan Teknnologi Daging. Gadjah Mada University Press: Yogyakarta.
- Suardana IW, dan Swacita IBN. 2009. Pertumbuhan Alometri Dimensi Panjang dan Lingkar Tubuh Sapi Bali Jantan. *Jurnal Veteriner*, 11(1): 46-51.
- Subekti, S., S. Mumpuni., S. Koesdarto. H. Puspitawati dan Kusnoto. 2011. Buku Ajar Ilmu Penyakit Helmint. Airlangga University Press: Surabaya.
- Suprihatin. 2010. Teknologi Fermentasi. UNESA Press: Surabaya.
- Susana. 2011. “Ekstraksi Selulosa Limbah Mahkota Nanas.” *Jurnal Vokasi*, 7(1): 87-94.
- Susilorini T. E, E. S Manik dan Muharliem. 2008. Budidaya 22 Ternak Potensial. Penebara Swadaya: Jakarta.
- Tiuria, R., Jimmy, P., Ripta, M. N., Bambang, P. P., Adhi, R. H. 2008. Kecacingan Trematoda pada Badak Jawa dan Banteng Jawa di Taman Nasional Ujung Kulon. *Jurnal Veteriner. Fakultas Kedokteran Hewan IPB. Bogor*, 9(2): 57-66.
- Williamson, G dan W.J.A. Payne. 1993. Pengantar Peternakan Didaerah Tropis. Penerjemah SGN Dwija Darmaja. UGM Press: Yogyakarta.