

KUALITAS ORGANOLEPTIK DAN MIKROBIOLOGIS DAGING DOMBA MENGGUNAKAN EKSTRAK *PANGIUM EDULE* TERHADAP MASA SIMPAN

Organoleptic and Microbiological Quality of Sheep Meat Using Pangi- um Edule Extract Infusion at The Storage Time

Peni Patriani*

Email: penipatriani@usu.ac.id

Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara
Jalan Dr.T. Mansur, Padang Bulan, Kota Medan, Sumatera Utara

Harapin Hafid

Email: harapin.hafid@uho.ac.id

Jurusan Peternakan Fakultas Peternakan Universitas Halu Oleo Kendari
Jl. H.E.A. Mokodompit Kampus Bumi Tridarma Anduonohu Kendari 93232

Tri Hesti Wahyuni

Email: trihestiwahyuni@yahoo.com

Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara
Jalan Dr.T. Mansur, Padang Bulan, Kota Medan, Sumatera Utara

Edhy Mirwandhono

Email: r.edhy@usu.ac.id

Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara
Jalan Dr.T. Mansur, Padang Bulan, Kota Medan, Sumatera Utara

ABSTRAK

Pangium edule atau keluwak merupakan rempah lokal yang berpotensi untuk memperpanjang masa simpan pada produk hasil ternak karena mengandung senyawa antimikroba. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh marinasi menggunakan *Pangium edule* terhadap kualitas mikrobiologis dan organoleptik daging domba. Penelitian ini menggunakan Rancangan acak lengkap pola faktorial dengan perlakuan konsentrasi *Pangium edule* dan masa simpan masing-masing 3 kali ulangan. Daging domba dimarinasi menggunakan ekstrak *Pangium edule* 0%, 3%, 6%, dan 9% kemudian disimpan pada 12 jam, 24 jam, dan 36 jam pada suhu ruang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin lama masa simpan daging maka pertumbuhan mikroba juga semakin meningkat namun marinasi menggunakan *Pangium edule* menghasilkan pertumbuhan mikroba lebih rendah dibanding tanpa perlakuan. Perlakuan marinasi daging domba dengan ekstrak *Pangium edule* 3% dan 6% memperlihatkan jumlah mikroba terendah dan berbeda sangat nyata dibandingkan daging domba tanpa perlakuan selama 36 jam. Hal ini berarti kandungan senyawa antibakteri pada *Pangium edule* mampu menghambat pertumbuhan mikroba dan masih sesuai dengan standar yang ditetapkan SNI dibanding kontrol. Marinasi menggunakan ekstrak *Pangium edule* pada masa simpan juga memberi pengaruh yang sangat nyata terhadap tingkat

* Principal contact for correspondence

penerimaan panelis yaitu aroma, rasa, keempukan, dan warna. Skor organoleptik yaitu aroma, rasa, keempukan, dan warna pada 6% sampai 9% dengan masa simpan 36 jam masih dalam rentang yang cukup baik. Marinasi menggunakan *Pangium edule* 6% dapat mempertahankan mutu mikrobiologis dan organoleptis daging domba selama 36 jam.

Kata kunci: *Pangium edule; daging domba; mikrobiologis; organoleptik.*

ABSTRACT

Pangium edule or keluwak is a local spice that can extend the shelf life of livestock products because it contains antimicrobial compounds. This study aimed to determine the effect of marination using Pangium edule on the microbiological and organoleptic quality of lamb. This study used a factorial completely randomized design to treat Pangium edule concentration and shelf life of 3 replications each. Lamb meat was marinated using Pangium edule extract 0%, 3%, 6%, and 9%, then stored at 12 hours, 24 hours, and 36 hours at room temperature. The results showed that the longer the meat's shelf life, the microbial growth also increased, but marination using Pangium edule resulted in lower microbial growth than without treatment. The treatment of lamb marination with 3% and 6% Pangium edule extract showed the lowest microbes and was very significantly different from lamb without treatment for 36 hours. Its means that the antibacterial compound in Pangium edule can inhibit microbial growth and is still by the standards set by SNI compared to the control. Marination using Pangium edule extract during the shelf life also significantly affected the panelists' acceptance level, namely aroma, taste, tenderness, and color. Organoleptic scores, namely smell, taste, tenderness, and color at 6% to 9% with a shelf life of 36 hours, are still in a fairly good range. Marination using Pangium edule 6% can maintain the microbiological and organoleptic lamb quality for 36 hours.

Keywords: *Pangium edule; sheep's meat; microbiologist; organoleptic.*

PENDAHULUAN

Daging domba merupakan sumber protein hewani dari ruminansia kecil yang mengandung protein cukup tinggi. Tingginya kandungan protein menyebabkan daging domba mudah mengalami kebusukan. Daging domba juga memiliki cita rasa yang khas sehingga sebagian orang kurang menyukainya. Penurunan kualitas organoleptik dan mikrobiologis pada daging domba dapat terjadi jika penanganan pasca pemotongan tidak segera dilakukan (Hafid *et al.*, 2016). Berbagai kendala dapat terjadi di beberapa daerah terpencil seperti arus listrik yang belum stabil dan belum ada aliran listrik sehingga harga es batu menjadi mahal.

Berbagai metode untuk mempertahankan kualitas daging diantaranya menggunakan bahan kimia seperti natrium nitrat, borak, dan formalin. Namun bahan tersebut dapat menyebabkan gangguan kesehatan terhadap konsumen.

Pangium edule atau pangi merupakan rempah yang ada di Indonesia yang biasanya dimanfaatkan sebagai penambah cita rasa. Chye and Sim (2009) menyatakan bahwa ekstrak biji *Pangium edule* merupakan sumber antioksidan alami dan antimicrobial. Mamuanja dan Lumoindong (2017) menyatakan bahwa ekstrak *Pangium edule* dapat memperpanjang masa simpan bakso ikan selama 3 hari. Andarwulan *et al.*, (1999) menyatakan bahwa biji *Pangium edule*

mengandung fenolik dan terdapat aktifitas antioksidan. *Pangium edule* juga telah diuji pada kualitas fisik daging domba yang dan efektif dalam mempertahankan kualitas daging secara fisik (Patriani, *et al.*, 2020^a; Patriani, *et al.*, 2020^b; Patriani, *et al.*, 2020^c). Sukaryo (2016) menyatakan bahwa *Pangium edule* juga mengandung tannin. Tanin merupakan senyawa yang bersifat racun untuk jamur dan bakteri. Beberapa penelitian melaporkan bahwa *Pangium edule* dapat mengawetkan ikan karena peran senyawa sianida. Selain hal tersebut, penguunaan *Pangium edule* juga telah diteliti pada daging domba dapat mempertahankan kualitas fisik selama 36 jam. Namun belum pernah diteliti terhadap kualitas organoleptik dan mikrobiologis sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui interaksi antara level infusa ekstrak *Pangium edule* dan masa simpan terhadap organoleptik dan kualitas mikrobiologis daging domba. Uji organoleptik dalam penelitian ini meliputi bau, warna, rasa, dan keempukan. Uji organoleptik digunakan untuk menentukan kualitas sehingga dapat menentukan keputusan konsumen dalam mengkonsumsi daging domba menggunakan ekstrak *Pangium edule*. Sedangkan uji *Total Plate Count* untuk menghitung jumlah mikroba atau menunjukkan jumlah mikroba yang terdapat dalam daging domba hasil penelitian dengan menghitung koloni bakteri. Analisa kuantitatif mikrobiologi pada produk peternakan khususnya daging, sangat penting untuk dilakukan untuk mengetahui kualitas apakah layak untuk dikonsumsi. Brown (1992) menyatakan

bahwa bahan pangan yang baik untuk dikonsumsi memiliki persyaratan yang dapat ditinjau dari kandungan mikroorganisme antara 10^5 koloni/gram sampai dengan 10^6 koloni/gram. Bahan pangan yang tidak layak konsumsi apabila total bakteri mencapai 10^8 koloni/gram.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Produksi Ternak, Laboratorium Kimia Organik MIPA, dan Laboratorium Mikrobiologi MIPA Universitas Sumatera Utara. Penelitian menggunakan Rancangan acak lengkap pola faktorial dengan 3 kali ulangan. Perlakuan yang berpengaruh nyata dilanjutkan menggunakan uji duncan. Faktor pertama adalah Infusa *Pangium edule* (P0= 0%, P1=3%, P2=6%, dan P3=9%) dan Faktor kedua adalah masa simpan pada (T1=12 jam dan T2=24 jam dan T3=36 jam).

Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah daging domba, *Pangium edule* atau biji kluwak segar, aquadest, KCl, etanol 70%, kertas saring, alkohol, set alat ekstraksi, tissue, pisau, timbangan digital, *colony counter*, erlenmayer, cawan petri, pipet, gelas ukur, pengaduk, bunsen, thermometer, *autoclave*, gelas kimia, tabung reaksi, alat gelas pyrex, mikro pipet, media *Plate Count Agar*, button peptone water, kertas saring, dan daging ayam petelur afkir yang digunakan untuk sampel dengan berat 20 gram.

Pengukuran parameter dilakukan setelah daging di celupkan menggunakan ekstrak *Pangium edule* dengan aquadest dengan konsentrasi (0%, 3%, 6% dan 9%) dalam b/v kemudian daging didiamkan pada suhu ruang 27-30°C selama 12, 24,

jam dan 36 jam. Membuat ekstraksi *Pangium edule* yaitu dengan mengeringkan biji *Pangium edule* terlebih dahulu kemudian dihaluskan sampai menjadi serbuk halus. Ekstraksi *Pangium edule* ditimbang sebanyak 20 gram kemudian dimasukan dalam botol kaca dan ditambah 200 ml pelarut etanol 70%. Direndam selama 6 jam sesekali diaduk atau dikocok dan didiamkan selama 18 jam dan disaring menggunakan kertas saring. Pada endapan dilakukan diremaserasi, kemudian dipisahkan dengan alat rotary evaporator dengan suhu 40°C-60°C hingga diperoleh cairan ekstrak (Samodra, 2019).

Uji total bakteri menggunakan preparasi sampel daging 5 gram yang telah dimarinasi menggunakan ekstrak *Pangium edule* sesuai perlakuan dan diulang 3 kali. Daging dihaluskan menggunakan blender dengan 10 ml aquadest dan dihomogenkan. Pengujian Total per count ini menggunakan metode *pour plate* yaitu dengan mengambil 1 ml kemudian dituangkan pada cawan petri yang sudah yang berisi media NA sampai padat. Cawan petri tersebut diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Jumlah koloni bakteri dihitung menggunakan alat penghitung total mikroba (Mamuaja dan Lumoindong, 2017). Keempukan daging domba dalam penelitian ini diuji dengan organoleptik berdasarkan Hafid dan Syam (2007), Nuraini *et al.*, (2019) dan Hafid *et al.*, (2020).

Pelaksanaan uji organoleptik dilakukan oleh 25 orang pada pukul 09.00-11.00 WIB dengan syarat tertarik terhadap uji organoleptik, berbadan sehat, tidak melakukan uji organoleptik 1 jam sesudah makan, tidak memiliki reaksi alergi terhadap daging domba, diutamakan untuk

panelis tidak merokok, mengkonsumsi permen, makan atau minum ringan 30 menit sebelum melaksanakan uji organoleptik, tidak menggunakan pengatur badan maupun kosmetik, disediakan mencuci mulut menggunakan air putih pada saat melaksanakan uji rasa. Kode pada sampel daging domba disajikan menggunakan angka agar panelis tidak memiliki dugaan terhadap mutu daging domba. Kriteria dalam penilaian seperti pada Tabel 1.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah pertumbuhan mikroba tertinggi pada masa simpan daging domba dengan konsentrasi *Pangium edule* (b/v) menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P < 0.01$) terhadap kontrol. Jumlah total mikroba pada marinasi menggunakan ekstrak *Pangium edule* yaitu pada (P1) 3%, (P2) 6% dan (P3) 9% lebih rendah jika dibandingkan dengan control (P0) 0%. Pertumbuhan mikroba daging domba pada masa simpan dalam suhu ruang dengan masing-masing konsentrasi ekstrak *Pangium edule* dan aquadest dapat dilihat pada Tabel 2.

Jumlah pertumbuhan mikroba tertinggi pada pada kontrol atau tanpa marinasi ekstrak kluwak dengan lama penyimpanan 36 jam, yaitu 5.53×10^7 cfu/gr. Jumlah ini diikuti dengan perlakuan tanpa marinasi ekstrak kluwak dengan lama penyimpanan 24 jam yaitu 2.25×10^7 cfu/gr. Hal tersebut berarti jumlah mikroba daging domba tanpa lebih tinggi dari standar mutu tingkat cemaran mikroba yang dikeluarkan oleh Badan Standar Nasional atau SNI untuk marinasi menggunakan *Pangium edule*

Tabel 1. Skor organoleptik daging domba menggunakan marinasi ekstrak *Pangium edule*.

Parameter	Rentang skor	Kriteria Penilaian
Aroma	1	Sangat tidak disukai
	2	Tidak disukai
	3	Cukup
	4	Disukai
	5	Sangat disukai
Rasa	1	Sangat tidak disukai
	2	Tidak disukai
	3	Cukup
	4	Disukai
	5	Sangat disukai
Keempukan	1	Sangat tidak disukai
	2	Tidak disukai
	3	Cukup
	4	Disukai
	5	Sangat disukai
Kesukaan	1	Sangat tidak disukai
	2	Tidak disukai
	3	Cukup
	4	Disukai
	5	Sangat disukai

Sumber: Hafid & Syam (2007); Hafid *et al.*, (2020).

Total Plate Count (TPC) yaitu sebesar 1×10^6 cfu/gram. Jumlah pertumbuhan mikroba terendah yaitu pada daging domba yang diberi ekstrak *Pangium edule* 3% pada masa simpan 12 jam yaitu 2.32×10^4 cfu/gr, diikuti perlakuan ekstrak *Pangium edule* 3% pada masa simpan 24 jam yaitu 2.35×10^4 cfu/gr dan perlakuan ekstrak *Pangium edule* 6% dengan masa

simpan 24 jam yaitu 2.36×10^4 cfu/gr. Jika dibandingkan dengan kontrol, maka pada masa simpan 12 jam saja jumlah bakterinya tumbuh sebesar 2.72×10^6 cfu/gr dan terus naik pada masa simpan 24 jam dan 36 jam. Konsentrasi ekstrak *Pangium edule* 3%, 6% dan 9% (b/v) pada masa simpan 12 jam, 24 jam dan 36 jam menunjukkan perbedaan nyata, namun

Tabel 2. Total koloni mikroba daging domba yang dimarinasi ekstrak *Pangium edule*.

Masa simpan	Konsentrasi ekstrak <i>Pangium edule</i>				Rataan
	P0 (0%)	P1 (3%)	P2 (6%)	P3 (9%)	
T1 (12 jam)	2.72×10^6 cfu/gr ^c	2.32×10^4 cfu/gr ^a	2.46×10^4 cfu/gr ^a	2.45×10^4 cfu/gr ^a	2.51×10^4 cfu/gr ^{ab}
T2 (24 jam)	2.25×10^7 cfu/gr ^d	2.35×10^4 cfu/gr ^a	2.36×10^4 cfu/gr ^a	2.75×10^4 cfu/gr ^b	2.42×10^5 cfu/gr ^c
T3 (36 jam)	5.53×10^7 cfu/gr ^{de}	2.31×10^5 cfu/gr ^c	2.59×10^4 cfu/gr ^b	2.64×10^4 cfu/gr ^b	3.24×10^5 cfu/gr ^c
Rataan	3.50×10^7 cfu/gr ^{cd}	2.32×10^4 cfu/gr ^a	2.47×10^4 cfu/gr ^a	2.61×10^4 cfu/gr ^b	

Keterangan: nilai rata-rata dengan superskrip berbeda menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0.05$).

apabila dilihat terjadi sedikit peningkatan meski dalam standar yang ditetapkan oleh Badan Standar Nasional atau SNI.

Perbedaan yang sangat signifikan antara kontrol dan perlakuan dengan masa simpan menunjukkan bahwa ada aktivitas daya hambat perkembangan mikroba dari ekstrak *Pangium edule*. Hal ini sejalan dengan Mamuaja dan Lumoindong (2017) bahwa senyawa antimikroba pada ekstrak *Pangium edule* mempengaruhi pertumbuhan bakteri dan memiliki efek penghambat terhadap aktivitas mikroba. Daya hambat terhadap aktivitas mikroba berlangsung dari masa simpan 12 jam, 24 jam sampai 36 jam hal ini dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan dalam jumlah kecil sehingga tidak terjadi peningkatan yang signifikan.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak *Pangium edule* memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap pertumbuhan mikroba dan lama penyimpanan. Nilai rata-rata total mikroba daging domba dari perlakuan konsentrasi ekstrak *Pangium edule* 0%, 3%, 6% dan 9% b/v yaitu berturut - turut 3.50×10^7 cfu/gr ; 2.32×10^4 cfu/gr ; 2.47×10^4 cfu/gr dan 2.61×10^4 cfu/gr. Interaksi antar perlakuan konsentrasi ekstrak *Pangium edule* dan lama penyimpanan memberi pengaruh yang sangat nyata terhadap total pertumbuhan mikroba. Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa antar perlakuan saling berbeda sangat nyata. Perlakuan marinasi daging domba dengan ekstrak *Pangium edule* 3% dan 6% memperlihatkan nilai rata-rata jumlah mikroba terendah yaitu 2.32×10^4 cfu/gr dan 2.47×10^4 cfu/gr berbeda sangat nyata dengan daging domba tanpa perlakuan marinasi.

Sedangkan pada konsentrasi 9% menunjukkan hasil yang hampir sama meski nilainya sedikit lebih tinggi. Jumlah mikroba pada perlakuan marinasi menggunakan ekstrak *Pangium edule* dalam rentang yang cukup baik dan sesuai dengan standar SNI bahwa *Total Plate Count* (TPC) pada daging yaitu sebesar 1×10^6 cfu/gram. Hal ini berarti kandungan senyawa antibakteri dengan konsentrasi antara 3% sampai 9% mampu mempertahankan jumlah mikroba. Widyasari (2006) menyatakan bahwa ekstrak kluwek atau *Pangium edule* yang ditambahkan dapat menghambat aktivitas mikroba karena biji kluwek memiliki zat anti mikroba yakni sianida, tannin, dan asam hidnokarpat.

Nilai total rata-rata mikroba dari daging domba pada masa simpan 12 jam, 24 jam dan 36 jam yakni 2.51×10^4 cfu/gr; 2.42×10^5 cfu/gr dan 3.24×10^5 cfu/gr. Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa nilai total mikroba antar perlakuan berbeda nyata. Total mikroba akan meningkat sejalan dengan masa simpan. Hal ini diduga karena semakin lama masa simpan, aktivitas dan pertumbuhan mikroba juga akan semakin meningkat sehingga jumlah mikroba juga meningkat. Masa simpan daging domba pada 12 jam memiliki total bakteri lebih rendah dari 24 jam dan 36 jam hal ini berarti adanya penurunan daya hambat sebagai zat anti mikroba dalam *Pangium edule* aktivitas hidup mikroba dalam daging domba terus bertambah. Daging domba merupakan bahan pangan yang mengandung protein dan lemak tinggi sehingga menyebabkan mikroba tumbuh lebih baik dari bahan pangan olahan. Hal ini sesuai dengan penelitian Hafid *et al* (2016) bahwa bakteri *coliform*,

E coli, *S Aerus*, dan *Salmonella shegela* pada daging dapat berkembang pada masa simpan lebih lama.

Uji organoleptik merupakan uji yang melibatkan indra manusia untuk pengukuran daya penerimaan suatu produk. Hasil uji organoleptik dapat dilihat pada Tabel 3. Aroma merupakan salah satu pengujian organoleptik dengan melibatkan indra penciuman. Tingkat kesukaan pada daging domba setelah dimarinasi menggunakan esktak *Pangium edule* pada 12 jam (T1) tertinggi pada daging domba yang dimarinasi menggunakan ekstrak *Pangium edule* 9% dan 6% dengan rerata 4.03 ± 0.24 dan nilai yang terendah pada kontrol pada kategori tidak disukai. Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan marinasi menggunakan ekstrak *Pangium edule* memberi pengaruh yang sangat nyata terhadap tingkat penerimaan panelis terhadap aroma atau bau daging domba sedangkan lama penyimpanan berpe-

ngaruh nyata terhadap aroma daging domba.

Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa marinasi menggunakan esktrak *Pangium edule* pada konsentrasi (b/v) 3% berbeda nyata dengan konsentrasi lainnya. Begitu juga dengan masa simpan 12 jam berbeda nyata dengan masa simpan lainnya. Aroma daging domba pada kontrol memiliki aroma khas daging domba sehingga kurang disukai dibanding dengan perlakuan pada infusa menggunakan *Pangium edule* 3%, 6% dan 9% yang dapat menekan aroma khas daging domba. Selain hal tersebut infusa ekstrak *Pangium edule* pada masa simpan 12 jam sampai 36 jam diduga dapat menghambat kerusakan daging yang disebabkan oleh adanya aktivitas senyawa anti bakteri sehingga dapat menekan mikroba pembusuk yang ditimbulkan oleh daging domba pada masa penyimpanan lebih lama. Hal tersebut sesuai dengan Mangunwardoyo dkk., (2008) bahwa

Tabel 3. Skor organoleptik daging domba yang dimarinasi ekstrak *Pangium edule*.

Parameter	Masa simpan	Level ekstrak <i>Pangium edule</i>				Rataan
		P0 (0%)	P1 (3%)	P2 (6%)	P3 (9%)	
Aroma	T1	1.75±0.14 ^a	2.64±0.48 ^b	3.25±0.54 ^c	4.03±0.24 ^e	2.91±0.35 ^b
	T2	1.86±0.53 ^a	2.06±0.47 ^a	3.31±0.76 ^{cd}	3.97±0.60 ^e	2.80±0.59 ^b
	T3	1.74±0.51 ^a	2.17±0.53 ^a	3.70±0.71 ^{de}	4.44±0.14 ^f	3.01±0.47 ^c
Rataan		1.78±0.39 ^a	2.29±0.49 ^b	3.21±0.67 ^c	4.14±0.32 ^e	Rataan
Rasa	T1	2.37±0.49 ^b	2.82±0.29 ^{bc}	3.55±0.28 ^{de}	2.89±0.70 ^{bc}	2.90±0.44 ^c
	T2	2.56±0.31 ^{ab}	2.61±0.25 ^{ab}	3.91±0.85 ^e	2.88±0.95 ^{bc}	2.99±0.59 ^c
	T3	1.75±0.69 ^a	2.20±0.47 ^b	3.94±0.37 ^e	3.20±0.58 ^{cd}	2.76±0.52 ^{bc}
Rataan		2.22±0.49 ^b	2.54±0.33 ^{ab}	3.80±0.50 ^{bc}	2.99±0.74 ^c	Rataan
Keempukan	T1	3.27±0.36 ^{cd}	3.32±0.44 ^d	3.97±0.26 ^e	3.38±0.58 ^d	3.48±0.41 ^d
	T2	2.50±0.21 ^{ab}	2.82±0.33 ^{bc}	4.18±0.32 ^e	3.46±0.49 ^d	3.24±0.33 ^{cd}
	T3	2.31±0.09 ^a	3.26±0.21 ^{cd}	4.25±0.52 ^e	3.64±0.37 ^{de}	3.36±0.29 ^d
Rataan		2.69±0.22 ^b	3.13±0.32 ^{cd}	4.13±0.36 ^e	3.49±0.48 ^{cd}	Rataan
Warna	T1	4.06±0.36 ^c	3.64±0.53 ^{bc}	4.01±0.28 ^{bc}	4.09±0.23 ^c	3.95±0.35 ^{bc}
	T2	3.45±0.34 ^b	3.84±0.47 ^{bc}	4.04±0.29 ^c	3.88±0.48 ^{bc}	3.80±0.39 ^{bc}
	T3	2.73±0.48 ^a	3.67±0.32 ^{bc}	3.73±0.48 ^{bc}	3.77±0.22 ^{bc}	3.46±0.37 ^b
Rataan		3.41±0.37 ^b	3.71±0.44 ^{bc}	3.92±0.35 ^{bc}	3.91±0.31 ^{bc}	

Keterangan: nilai rataan dengan superskrip berbeda menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0.05$).

Pangium edule segar terbukti dapat menghambat pertumbuhan mikroba pembusuk, tannin, asam 1,2-benzendikarboksilat, dietil ester dan asam 9-oktadekanoat yang memiliki sifat anti mikroba.

Rasa merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap penerimaan konsumen dan merupakan penentu daya terima konsumen. Berdasarkan Tabel 3, rasa daging pada penelitian ini nilai tertinggi diperoleh pada marinasi menggunakan ekstrak *Pangium edule* 6% yaitu 3.80 ± 0.50 yang termasuk dalam kategori disukai. Nilai terendah diperoleh pada kontrol yakni 2.22 ± 0.49 yang termasuk dalam kategori tidak disukai. Masa simpan tertinggi pada masa simpan 24 jam yaitu 2.99 ± 0.59 dan terendah pada masa simpan 36 jam yaitu 2.76 ± 0.52 . Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa marinasi menggunakan ekstrak *Pangium edule* berpengaruh nyata terhadap rasa daging domba. Pada uji Duncan menunjukkan bahwa rasa daging pada masa simpan 12 jam, 24 jam dan 36 jam berbeda nyata pada setiap perlakuan. Hal ini berarti masa simpan juga dapat mempengaruhi rasa pada daging domba. Daging dengan masa simpan antara 12 jam sampai 36 jam pada suhu ruang, terbaik pada masa simpan 24 jam yaitu cukup disukai. Qiu *et al.*, (2020) menyatakan bahwa penambahan rempah pada produk pangan dapat mengawetkan dan penambah citra rasa yang disajikan sehingga menguatkan kualitas sensorisnya. Hal ini diduga menjadi penyebab pada daging domba tanpa marinasi ekstrak *Pangium edule* memiliki penerimaan konsumen terendah karena aroma tajam dari daging domba dengan masa simpan sampai 36 jam tidak

disukai oleh konsumen.

Tingkat penerimaan panelis terhadap keempukan daging domba pada marinasi menggunakan ekstrak *Pangium edule* 6% memiliki nilai rata-ran tertinggi sebesar 4.13 ± 0.36 atau disukai dan rata-ran nilai terendah pada kontrol atau tanpa perlakuan yaitu 2.31 ± 0.09 . Sedangkan rata-ran nilai kesukaan panelis berdasarkan masa simpan 12 jam cukup disukai. Hasil analisa ragam menunjukkan bahwa keempukan pada daging domba tanpa perlakuan berbeda nyata dengan daging domba yang dimarinasi menggunakan *Pangium edule* 3%, 6% dan 9%. Penambahan aktivitas mikroba pembusuk pada 36 jam tanpa perlakuan diduga karena aktivitas mikroba mulai meningkat sehingga membuat daging menjadi lebih lunak dan berair. Hal ini berpengaruh terhadap keempukan daging domba sehingga tidak disukai panelis. Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa keempukan daging domba pada masa simpan 12 jam, 24 jam dan 36 jam berbeda nyata pada setiap perlakuan. Hal ini berarti masa simpan juga dapat mempengaruhi keempukan pada daging domba. Daging domba dengan masa simpan antara 12 jam sampai 36 jam pada suhu ruang terbaik pada masa simpan 12 jam yaitu cukup disukai.

Rataan tingkat kesukaan panelis terhadap warna daging domba tertinggi diperoleh pada daging dengan perlakuan marinasi menggunakan ekstrak *Pangium edule* 6% yakni 3.92 ± 0.35 dan terendah tanpa marinasi menggunakan infusa *Pangium edule* yaitu 3.41 ± 0.37 . Hasil analisa ragam menunjukkan bahwa marinasi menggunakan ekstrak *Pangium edule*, masa simpan dan interaksi antara

dua perlakuan tersebut berbeda nyata terhadap warna daging domba. Rataan nilai daging domba tanpa perlakuan berbeda nyata dengan daging domba yang dimarinasi menggunakan ekstrak *Pangium edule* 3%, 6% dan 9%. Hal ini terjadi karena semakin tinggi konsentrasi *Pangium edule* dapat menyebabkan zat warna yaitu tanin dapat menempel di permukaan daging dan memberi warna coklat muda, sehingga pada marinasi menggunakan ekstrak *Pangium edule* 9% tingkat kesukaan panelis semakin menurun. Hasil analisa ragam menunjukkan rata-rata masa simpan tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Hal ini disebabkan karena pada waktu 12 jam sampai 36 jam, warna daging domba masih terlihat cukup bagus dengan efek sedikit kecoklatan, tampak segar, dan tidak pucat sejalan dengan Mamuanja dan Lumaindong (2017).

KESIMPULAN DAN SARAN

Semakin lama masa simpan daging maka aktivitas dan pertumbuhan mikroba juga semakin meningkat namun marinasi menggunakan *Pangium edule* menghasilkan total pertumbuhan mikroba lebih rendah dibanding tanpa perlakuan. Perlakuan marinasi daging domba dengan ekstrak *Pangium edule* 3% dan 6% memperlihatkan nilai rata-rata jumlah mikroba terendah dan berbeda sangat nyata dengan daging domba tanpa perlakuan selama 36 jam. Kandungan senyawa antibakteri dengan konsentrasi antara 3% sampai 9% mampu mempertahankan jumlah mikroba. Secara keseluruhan daging dengan marinasi ekstrak *Pangium edule* sesuai dengan standar yang ditetapkan SNI dibanding

kontrol. Marinasi menggunakan ekstrak *Pangium edule* pada masa simpan juga memberi pengaruh yang sangat nyata terhadap tingkat penerimaan panelis yaitu aroma, rasa, keempukan dan warna. Skor organoleptik terbaik pada aroma, rasa, keempukan dan warna adalah pada 6% sampai 9% dengan masa simpan 36 jam. Disarankan marinasi menggunakan *Pangium edule* 6% karena dapat mempertahankan mutu mikrobiologis dan organoleptis daging domba selama 36 jam secara efisien.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian Universitas Sumatera Utara karena Penelitian ini didanai oleh Universitas Sumatera Utara, berdasarkan surat perjanjian Penelitian Talenta Universitas Sumatera Utara, Skema Penelitian Dosen Muda, Tahun Anggaran 2019 Nomor : 471/UN5.2.3.1/PPM/KP-TELENTA USU/2019 Tanggal 01 April 2019.

DAFTAR PUSTAKA

- Andarwulan, N., Fardiaz, S., Apriyantono, A., Hariyadi, P., & Shetty, K. (1999). Mobilization of primary metabolites and phenolics during natural fermentation in seeds of *Pangium edule* Reinw. *Process Biochemistry*, 35(1-2), 197-204.
- Brown. (1992). Tinjauan Literatur Daging. Pusat Dokumentasi Ilmu Ilmiah Nasional LIPI. Jakarta.
- Chye, F. Y., & Sim, K. Y. (2009). Antioxidative and antibacterial activities of *Pangium edule* seed extracts. *International Journal of Pharmacology*, 5(5), 285-297.
- Hafid H.H., Nuraini, Tasse, A M.,

- Inderawati & Hasdar, M. (2016). Microbial contamination on slaughterhouse in kendari. *Proceeding ADRI International Multidiciplinary Conference 3rd*. 484-488.
- Hafid, H., Napirah, A., & Efendi, A. (2020, March). Organoleptic Characteristics of Chicken Meatballs that Using Gelatin as a Gelling Agent. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 465, No. 1, p. 012013). IOP Publishing.
- Hafid, H., Patriani, P., & Ananda, S. H. (2020, February). Organoleptic characteristics of broiler chicken meat using juice of starfruit (*Averrhoa bilimbi* L). In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 454, No. 1, p. 012057). IOP Publishing.
- Hafid, H.H., & Syam, A. (2007). Pengaruh aging dan lokasi otot terhadap kualitas organoleptik daging sapi. *Buletin Peternakan*, 31(4), 209-216.
- Mamuaja, C. F., & Lumoindong, F. (2017). Aktivitas antimikroba ekstrak biji kluwek (*Pangium edule*) sebagai bahan pengawet alami bakso ikan tuna. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 20(3), 592601.
- Mangunwardoyo, W., Ismaini, L., & Heruwati, E. S. (2008). Analisis Senyawa Bio Aktif dari Ekstrak Bui Picung (*Pangium edule* Reinw.) Segar. *Berita Biologi*, 9(3), 259-264.
- Patriani, P., Hafid, H., Mirwandhono, E., & Wahyuni, T. H. (2020^b, March). Effect of kluwak biomass fermentation and storage time on meat quality. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 460, No. 1, p. 012003). IOP Publishing.
- Patriani, P., Hafid, H., Mirwandhono, E., Wahyuni, T. H., Hasanah, U., Apsari, N. L., & Ginting, N. (2020^a, February). Physical quality characteristics of lamb meat using *Pangium edule* extract at different storage times. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 454, No. 1, p. 012056). IOP Publishing.
- Patriani, P., Mirwandhono, E., Wahyuni, T. H., Siregar, G. A. W., Hasanah, U., & Ginting, N. (2020^c, May). Effect of Kepayang (*Pangium edule*) Seed Extract on Meat Moisture Content, Drip Loss and Decay Test of Lamb Meat at Different Shelf Life. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1542, No. 1, p. 012029). IOP Publishing.
- Qiu, L., Zhang, M., Mujumdar, A. S., & Liu, Y. (2020). Recent developments in key processing techniques for oriental spices/herbs and condiments: a review. *Food Reviews International*, 1-21.
- Sukaryo, S. (2017). Pengaruh Waktu Ekstraksi dalam Pengambilan Tanin dari Kluwek (*Pangium edule* Reinw) Menggunakan Pelarut Etanol 70%. *Neo Teknika*, 2(2), 37-40.
- Widyasari, R. A. H. E. (2006). *Pengaruh pengawetan menggunakan biji Picung (Pangium edule Reinw) terhadap kesegaran dan keamanan ikan kembung segar (Rastrelliger brachysoma)* (Doctoral dissertation, tesis]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor).