

Pengaruh Asam Parangi (*Dialium indium*) dan Waktu Marinasi Menggunakan *Vacuum Marinator* Terhadap Kualitas Organoleptik dan Mikrobiologi Rarit Daging Sapi

*The Effect of Parangi Acid (*Dialium indium*) and Marinating Time Using a Vacuum Marinator on the Organoleptic and Microbiological Quality of Beef*

Peni Patriani^{1*}, Harapin Hafid²

Submission: 21 Januari 2025, Review: 17 Februari 2025, Online publish: 29 Januari 2026

^{*)} Email korespondensi: penipatriani@usu.ac.id

¹⁾ Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, Jalan Dr. Sofyan, Padang Bulan, Kota Medan, Sumatera Utara, 20155

²⁾ Jurusan Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Halu Oleo, Jl. H.E.A. Mokodompit, Kampus Bumi Tridarma Anduonohu, Sulawesi Tenggara, Kendari, 93232

ABSTRAK

Rarit merupakan produk olahan berasal dari pulau Lombok berupa lembaran daging yang dimarinasi menggunakan garam, dan rempah asam kemudian dikeringkan dengan cara dijemur. Pengembangan produk rarit yang berkualitas dan menarik bagi konsumen memerlukan metode yang tepat dalam penggunaan bahan tambahan maupun pengawet karena dapat mempengaruhi kesehatan konsumen. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis optimasi kualitas rarit daging sapi melalui integrasi penggunaan asam parangi (*Dialium indium*) dan teknologi vacuum marinator. Rancangan penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap Pola Faktorial (4x2) dengan 4 kali ulangan. Faktor pertama adalah level marinasi asam parangi yang terdiri dari 0%, 15%, 30%, dan 45% dan Faktor II adalah waktu marinasi menggunakan *Vacuum marinator* tumbler (15 menit dan 30 menit). Hasil penelitian menunjukkan bahwa asam parangi dan waktu marinasi menggunakan *vacuum marinator* berpengaruh nyata ($P<0.05$) terhadap kualitas mikrobiologi dan organoleptik. Perlakuan terbaik adalah rarit yang dimarinasi menggunakan asam parangi dengan konsentrasi 45% selama 15 menit. Pengolahan rarit menggunakan asam parangi efektif untuk meningkatkan kualitas organopetik dan mikrobiologi rarit daging sapi. Asam parangi memiliki potensi sebagai pengawet alami pada rarit daging sapi.

Kata kunci: asam parangi; rarit; daging; *vacuum marinator*; waktu marinasi.

ABSTRACT

*Rarit is a processed product originating from the island of Lombok, in the form of meat sheets that are marinated with salt and sour spices, then dried in the sun. The development of quality and attractive rare products for consumers requires the right method in the use of additives and preservatives because they can affect consumer health. This study aims to analyze the optimization of beef rare quality through the integration of the use of Parangi Acid (*Dialium indium*) and vacuum marinator technology. The research design used a Completely Randomised Design Factorial (4x2) with 4 replications. The first factor was parangi acid marination level, consisting of 0%, 15%, 30%, and 45%, and the second factor was marination time using a vacuum marinator tumbler (15 minutes and 30 minutes). The results showed that parangi acid and marination time using a vacuum marinator had a significant effect ($P<0.05$) on microbiological and organoleptic quality. The best treatment was rare marinated using paraffin acid with a concentration of 45% for 15 minutes. Processing rare using parangi acid was effective in improving the organoptic and microbiological quality of rare beef. Parangi acid has potential as a natural preservative in rare beef.*

Keywords: *parangi acid; rarit; meat; vacuum marinator; marination time.*

I. PENDAHULUAN

Rarit adalah produk olahan daging sapi yang diiris berupa lembaran, dimarinasi menggunakan garam, rempah, dan dikeringkan melalui proses penjemuran. Produk rarit merupakan olahan daging khas dari Lombok yang sangat disukai. Proses pembuatan rarit melibatkan berbagai rempah asam dan garam yang dapat mempengaruhi kualitas (Maiza *et al.*, 2023). Secara tradisional, pembuatan rarit dilakukan dengan memotong daging menjadi irisan, kemudian memarinasi dengan bumbu seperti garam, penyedap, dan sedikit asam sebelum dijemur di bawah sinar matahari. Rarit biasanya dibuat dengan metode yang sederhana, yang memberikan beberapa keuntungan seperti kemudahan dalam proses, biaya produksi yang rendah, dan pengeringan yang dilakukan di bawah sinar matahari. Namun, rarit tidak sepenuhnya tahan terhadap kerusakan saat daging diproses. Salah satu solusi untuk mengatasi masalah ini adalah melalui prosedur marinasi, yang melibatkan perendaman daging sebelum melanjutkan ke tahap pengolahan selanjutnya (Hafid *et al.*, 2020). Marinasi adalah metode pengolahan daging yang bertujuan untuk mengawetkan dan menambah citarasa, yaitu meningkatkan keempukan, memperbaiki tekstur, dan memperpanjang masa simpan, dengan memanfaatkan remah yang mengandung asam organik seperti asam sitrat (Patriani & Hafid., 2023)

Asam parangi merupakan salah satu rempah asam yang terkenal di Indonesia. Asam parangi memiliki tekstur lembut, beraroma segar dan sedikit manis. Daging buah berwarna kuning kecokelatan, agak oranye dan mirip beludru yang menyelimuti biji. Berdasarkan berbagai penelitian ditemukan bahwa asam parangi mengandung serat, gula dan lemak, dan tinggi vitamin C (Minh., 2015). Asam parangi mengandung tanin, alkaloid, saponin, flavonoid, steroid, dan glikosida jantung (Abu *et al.*, 2020; Arogba *et al.*, 2006; Oluwe 2019; Dafid *et al.*, 2011) Selain hal tersebut asam parangi juga tinggi asam organik yaitu asam malat, askorbat, tartarat dan sitrat dan gula (Owku *et al.*, 2003). Abu *et al.*, (2020) menemukan bahwa Asam parangi mengandung fenol, flavonoid, saponin, dan tanin tingkat tinggi. Flavonoid adalah salah satu antioksidan paling kuat yang ditemukan pada tanaman tropis.

Tahapan proses yaitu marinasi yang biasanya merendam daging dalam berbagai rempah selama 60 menit. Marinasi bertujuan untuk meningkatkan kualitas produk dari segi fisik, organoleptik maupun mikrobiologi. Proses marinasi membutuhkan waktu yang cukup lama dan memiliki potensi kontaminasi bakteri sehingga diperlukan teknologi yang tepat. *Vacuum Marinator* Tumbler merupakan alat yang digunakan untuk memarinase atau merendam daging dalam rempah dengan menggunakan teknologi vakum (Ge *et al.*, 2022). *Vacuum marinator* dilengkapi dengan sistem vakum yang menghilangkan udara dari wadah, sehingga membuat marinade lebih mudah meresap ke dalam serat daging (Bosse *et al.*, 2018). Teknologi vakum dapat mempercepat marinade dapat meresap ke dalam daging, mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk merendam daging.

Mutu mikrobiologi pada rarit digunakan untuk memastikan keamanan produk untuk dikonsumsi dan memenuhi standar kualitas yang ditetapkan. Pengujian mikrobiologi sangat

penting dilakukan karena dapat mengevaluasi keberadaan mikroorganisme patogen. Indonesia memiliki peraturan dan batasan tertentu mengenai jumlah mikroorganisme yang diperbolehkan dalam produk dendeng yang termasuk didalamnya kategori rarit. Pengujian mikrobiologi diperlukan untuk memastikan bahwa produk memenuhi persyaratan SNI 3932:2008 bahwa batas maksimum cemaran bakteri untuk dendeng sapi adalah 1×10^6 CFU/gram (Badan Standarisasi Nasional, 2008). Selain mutu mikrobiologi, mutu organoleptik rarit juga sangat penting untuk mengetahui kualitas produk yang telah dihasilkan. Beberapa mutu organoleptik adalah aroma, tekstur, warna, rasa. Uji organoleptik adalah pengujian yang melibatkan indera perasa manusia sebagai alat untuk menilai kualitas suatu produk. Uji organoleptik berperan sebagai deteksi awal dalam penilaian kualitas produk untuk mengetahui perubahan kualitas produk. Urgensi penelitian yaitu untuk memastikan produk rarit menggunakan asam parangi dan waktu marinasi yang dipadukan dengan alat *vacum marinator* memenuhi standar mikrobiologi, sesuai dengan regulasi yang ada. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis optimasi kualitas rarit daging sapi melalui kombinasi penggunaan Asam Parangi (*Dialium indium*) dan teknologi *vacuum marinator*.

II. METODE PENELITIAN

1. Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada November 2023 di Laboratorium Produksi Ternak Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, dan Laboratorium Mikrobiologi FMIPA Universitas Sumatera Utara.

2. Alat dan Bahan

Bahan yang dibutuhkan adalah daging sapi, Asam parangi, aquadest, plate count agar, pb Asetat, ethanol, alkohol 70%, H₂SO₄, HCL, CuSO₄, NaOH, H₃BO₃, Hexane, NaCl, dan bufer peptone water. Peralatan yang dibutuhkan kertas saring kertas laksus, kertas *Whatman*, frezer, *Klin Pak*, gelas kimia (*Pyrex*), penangas air, blender/grinder ayakan 80 mesh (*ctdm*), timbangan analitik, jarum ose, kertas saring, pinset, inkubator (Memmert), thermometer (*Omron*), cakram kertas (*Scarlet*), autoklaf, mikro pipet, sentrifuge, NH₃, kawat, tabung reaksi, alat penghitung koloni (*Colony Counter*), *Erlenmeyer*, Bunsen, oven, incubator, petridish, autoclave, mancis, petridish plastik, tali raffia, rak penggantung, pipa, kapas, rak tabung reaksi, lemari pengering, alat penghomogen (*vortex*), dan kertas label.

3. Metode Penelitian

Rancangan yang digunakan pada penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Pola Faktorial (4x2) dengan 4 kali. Penelitian ini dilaksanakan secara laboratoris. Faktor I adalah level marinade garam 3% dan asam parangi yang terdiri perlakuan yaitu :

K0 = Kontrol (0%)

K1 = Asam Parangi (*Dialium indium*) 15%

K2 = Asam Parangi (*Dialium indium*) 30%

K3 = Asam Parangi (*Dialium indium*) 45%

Faktor II adalah waktu marinasi menggunakan *vacuum marinator tumbler* yaitu :

V1 = 15 menit

V2 = 30 menit

Sampel dalam penelitian yaitu faktor 1 dan faktor 2 masing-masing dilakukan dengan 4 kali ulangan sehingga secara keseluruhan menghasilkan 32 kombinasi perlakuan atau $4 \times 2 \times 4$ unit percobaan. Rancangan acak lengkap digunakan pada penelitian ini kemudian data dianalisa menggunakan analisis variansi dan dilanjutkan dengan uni Duncan (DMRT). Pengujian organoleptik menggunakan Kruskal wallis dengan menggunakan IBM SPSS.

4. Prosedur Pembuatan Rarit Daging Sapi

Pembuatan rarit daging sapi sesuai dengan petunjuk Sartika (2018) yaitu dengan menyiapkan daging sapi 400 gram, garam 3%, dan rempah asam dalam penelitian ini asam Parangi sesuai level perlakuan yaitu 0%, 15%, 30%, 45%. Daging diiris ukuran 5x3 cm marinasi menggunakan bumbu dan mesin marinator selama 15 menit dan 30 menit dan oven 50°C selama 4 jam.

5. Prosedur Pembuatan Marinade

Pembuatan marinade dengan memecah kulit buah asam Parangi yang segar dan diambil isinya kemudian dihaluskan dengan blender. Penyaringan dilakukan untuk memisahkan ekstrak dan ampas. Perhitungan konsentrasi menggunakan rumus volume/volume atau v/v untuk mendapatkan 100 ml larutan menggunakan rumus:

v/v = konsentrasi (%) x volume 100(1)

Konsentrasi 0% = sebagai kontrol

Konsentrasi 15% = $15/100 \times 100 = 15$ ml atau 15 ml jus asam Parangi + aquadest 85 ml

Konsentrasi 30% = $30/100 \times 100 = 30$ ml atau 30 ml jus asam Parangi + aquadest 70 ml

Konsentrasi 45% = $45/100 \times 100 = 45$ ml atau 45 ml jus asam Parangi + aquadest 55 ml

Tabel 1. Perbandingan Bahan Rarit Daging Sapi

Bahan	Formula (gram atau ml)			
	K0 (0%)	K1 (15%)	K2 (30%)	K3 (45%)
Daging sapi	1000	1000	1000	1000
Garam	30	30	30	30
Asam Parangi	-	15	30	45
Aquadest	100	85	70	55

6. Prosedur Uji *Total Plate Count*

Proses kerja analisis TPC adalah menimbang sampel awal seberat 10 gram dan ditumbuk, lalu dimasukkan ke dalam botol yang berisi 90 ml pengenceran garam buffer phospat, dan dikocok hingga homogen (pengenceran 10^{-1}). Selanjutnya, sebanyak 1 ml dari pengenceran 10^{-1} diambil dan dicampurkan dengan 9 ml pengenceran garam buffer phospat dalam tabung reaksi berikutnya untuk membuat pengenceran 10^{-2} . Proses ini diulang hingga mencapai pengenceran 10^{-5} . Setiap pengenceran tersebut diambil 1 ml untuk diinokulasi ke media Plate Count Agar dengan metode tuang, kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Tahapan terakhir adalah mengamati jumlah koloni (Ulandari *et al.*, 2022).

7. Prosedur Uji Organoleptik

Uji skor dilakukan dengan cara memberikan nilai pada lembar penilaian sesuai dengan tingkat mutu pada sampel produk yaitu aroma, tekstur, rasa, warna. Uji organoleptik dilaksanakan dengan mengundang 35 orang panelis terlatih. Penilaian uji organoleptik berdasarkan Hafid & Syam (2007) disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai atau Skor Organoleptik Rarit Daging Sapi

Parameter	Rentang Skor	Kriteria penilaian
Aroma	1	Sangat tidak suka
	2	Tidak suka
	3	Cukup suka
	4	Suka
	5	Sangat suka
Rasa	1	Sangat tidak suka
	2	Tidak suka
	3	Cukup suka
	4	Suka
	5	Sangat suka
Tekstur	1	Sangat tidak suka
	2	Tidak suka
	3	Cukup suka
	4	Suka
	5	Sangat suka
Warna	1	Sangat tidak suka
	2	Tidak suka
	3	Cukup suka
	4	Suka
	5	Sangat suka

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Total Plate Count (TPC)

Total Plate Count merupakan pengujian untuk menentukan jumlah mikroba yang terdapat pada produk secara keseluruhan. Nilai TPC yang terdapat pada rarit daging sapi dengan penambahan Asam parangi dan waktu marinasi berbeda menggunakan *vacuum marinator* dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. TPC (*Total Plate Count*) rarit daging sapi (CFU/gram)

Konsentrasi	Lama marinasi menggunakan <i>vacuum marinator</i>	
	V1 (15 menit)	V2 (30 menit)
K0 (0 %)	$3.20 \times 10^{5b} \pm 0.04$	$3.31 \times 10^{6a} \pm 0.25$
K1 (15%)	$3.12 \times 10^{5b} \pm 0.08$	$3.62 \times 10^{5b} \pm 0.12$
K2 (30%)	$2.38 \times 10^{5b} \pm 0.07$	$2.54 \times 10^{5b} \pm 0.07$
K3 (45%)	$2.30 \times 10^{5b} \pm 0.04$	$2.46 \times 10^{5b} \pm 0.05$

Keterangan : angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ($P<0,05$).

Total plate count tertinggi pada sampel kontrol (K0) yang dimarinasi selama 30 menit (V2). *Total plate count* terendah pada sampel yang dimarinasi asam parangi 45% (K3) dengan waktu marinasi 15 menit (V1). Rarit yang dimarinasi menggunakan asam parangi terdapat perbedaan nyata ($P<0,05$) terhadap nilai TPC. Sampel kontrol (K0) terdapat TPC sebesar 3.20×10^5 CFU/gram pada waktu marinasi 15 menit (V1), sementara pada V2 dengan waktu 30 menit jumlah TPC meningkat menjadi 3.31×10^6 CFU/gram. Hal ini menunjukkan bahwa tanpa asam parangi dan waktu marinasi yang lebih lama meningkatkan pertumbuhan mikroba secara signifikan. Pada perlakuan K1 (15%) jumlah TPC di V1 sebesar 3.12×10^5 CFU/gram juga tetap tinggi tetapi hanya menunjukkan peningkatan kecil menjadi 3.62×10^5 CFU/gram di V2. Ini menunjukkan bahwa konsentrasi asam parangi 15% memberikan efek penurunan mikroba meskipun tidak cukup untuk memperlambat pertumbuhan mikroba secara lebih signifikan. Pada konsentrasi K2 (30%) menunjukkan TPC sebesar 2.38×10^5 CFU/gram pada V1 dan sedikit meningkat menjadi 2.54×10^5 CFU/gram pada V2 sehingga nilai TPC tetap menunjukkan penurunan jumlah mikroba yang lebih baik dibandingkan K0 dan K1. Sampel K3 (45%) menunjukkan nilai TPC di V1 yaitu 2.30×10^5 CFU/gram dengan sedikit peningkatan menjadi 2.46×10^5 CFU/gram pada V2 yang menunjukkan bahwa penggunaan asam parangi pada konsentrasi tinggi efektif dalam mengurangi jumlah mikroba, meskipun waktu marinasi yang lebih lama tidak memberikan dampak signifikan pada pertumbuhan.

Waktu marinasi menggunakan *vacuum marinator* dapat mempengaruhi jumlah mikroba pada rarit daging sapi. Konsentrasi asam parangi yang lebih tinggi seperti pada sampel K3 dapat menghambat pertumbuhan mikroba. Perlakuan K0 menunjukkan pertumbuhan mikroba yang tidak terkendali sedangkan K1, K2, dan K3 menunjukkan penurunan jumlah mikroba. Meskipun waktu marinasi yang lebih lama tidak selalu menyebabkan penurunan nilai TPC namun konsentrasi asam parangi yang lebih tinggi sangat efektif dalam pengendalian jumlah mikroba sehingga memberikan alternatif yang lebih baik dalam pembuatan rarit. Sesuai dengan Widiasmara *et al.*, (2021) menyatakan bahwa waktu berpengaruh terhadap pertumbuhan jumlah mikroba.

Peningkatan konsentrasi asam parangi dapat menyebabkan penurunan pH pada rarit. Mikroba patogen dan pembusuk lebih menyukai kondisi dengan pH netral atau sedikit basa. Semakin rendah pH maka akan semakin sulit bagi mikroba untuk tumbuh dan berkembang. Asam parangi dapat menciptakan lingkungan yang tidak sesuai bagi pertumbuhan mikroba. Karena memiliki sifat antimikroba. Marinasi berasis asam dapat menyebabkan kematian bakteri karena akumulasi ion hydrogen (H^+) yang memiliki sifat beracun terhadap bakteri (Nurwantoro *et al.*, 2012). Bakteri perlu mengeluarkan ion hidrogen dari dalam sel untuk menjaga fungsinya. Proses ini memerlukan energi dalam bentuk *adenosine triphosphate* (ATP). Ketika ion hidrogen terakumulasi dalam jumlah banyak di dalam sel, kebutuhan akan ATP untuk mengeluarkannya juga meningkat. Hal ini dapat menyebabkan sel bakteri mengalami kekurangan ATP yang selanjutnya mengganggu proses pertumbuhan, karena energi yang diperlukan untuk metabolisme dan reproduksi menjadi tidak mencukupi. Sesuai dengan penelitian Menurut Maruf *et al.*, (2024) bahwa marinasi menggunakan asam honje berpengaruh dalam penurunan TPC pada daging kambing.

Penggunaan *vacuum marinator* untuk waktu yang lebih lama seperti perlakuan V2 menyebabkan pori-pori daging terbuka saat proses vakum sehingga memungkinkan termasuk asam parangi untuk jaringan daging. Waktu marinasi selama 15 menit (V1) menunjukkan jumlah mikroba lebih sedikit dibandingkan dengan waktu yang lebih lama yaitu 30 menit (V2). Peningkatan konsentrasi asam parangi dan waktu marinasi mempertahankan nilai TPC yang lebih baik dibanding kontrol.

2. Kualitas Organoleptik

Pengujian organoleptik atau pengujian sensorik merupakan jenis pengujian dengan instrumen utama untuk mengukur daya terima suatu produk menggunakan indera manusia. Skala hedonis mengacu pada Tingkat kesukaan dalam tes hedonis untuk menilai suka yang mencakup sangat suka, suka, dan cukup suka. Uji hedonis sangat efektif untuk memastikan bahwa produk yang dikembangkan memenuhi permintaan konsumen. Uji hedonis pada penelitian ini disajikan pada tabel 4.

Tabel 4. Kualitas Organoleptik Rarit Daging Sapi

Parameter	Konsentrasi	Lama marinasi menggunakan <i>vacuum marinator</i>		Rataan
		V1 (15 menit)	V2 (30 menit)	
Aroma	K0 (0 %)	3.77	3.73	$3.75^a \pm 0.02$
	K1 (15%)	3.87	3.77	$3.82^a \pm 0.05$
	K2 (30%)	3.93	3.87	$3.90^a \pm 0.03$
	K3 (45%)	4.37	4.27	$4.32^b \pm 0.05$
Rataan		3.98 ± 0.30	3.91 ± 0.27	
Rasa	K0 (0 %)	3.63	3.67	$3.65^a \pm 0.02$
	K1 (15%)	3.77	3.70	$3.73^a \pm 0.02$
	K2 (30%)	4.07	3.90	$3.97^a \pm 0.08$
	K3 (45%)	4.27	4.17	$4.22^b \pm 0.05$
Rataan		3.93 ± 0.32	3.86 ± 0.25	
Tekstur	K0 (0 %)	2.30	2.33	$2.31^a \pm 0.08$
	K1 (15%)	3.30	3.67	$3.48^b \pm 0.04$
	K2 (30%)	3.63	3.77	$3.70^b \pm 0.03$
		4.17	4.40	$4.28^c \pm 0.02$
Rataan	$3,64 \pm 0,03$	3.35 ± 0.05	3.54 ± 0.03	
Warna	K0 (0 %)	3.20	3.10	$3.15^a \pm 0.05$
	K1 (15%)	3.77	3.73	$3.75^b \pm 0.03$
	K2 (30%)	3.60	3.77	$3.68^b \pm 0.02$
	K3 (45%)	3.50	3.67	$3.58^b \pm 0.07$
Rataan		3.51 ± 0.05	$3.56 \pm 0,03$	

Hasil uji kruskal wallis pada $\alpha= 5\%$ menunjukkan bahwa konsentrasi asam parangi berpengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap aroma rarit daging sapi. Pada sampel kontrol memiliki nilai skor 3.77 dan 3.73 dengan kategori cukup suka. Sampel yang dimarinasi menggunakan asam parangi 15% (K1) maupun 30% (K2) pada waktu marinasi 15 menit (K1) dan 30 menit (K2) belum cukup mempengaruhi aroma rarit. Sampel yang dimarinasi menggunakan asam

parangi pada konsentrasi 45% baik pada waktu marinasi 15% (V1) maupun 30% (V1) dapat mempengaruhi aroma rarit. Hal tersebut menunjukkan bahwa penggunaan asam parangi dalam konsentrasi tinggi lebih efektif dalam meningkatkan aroma. Peningkatan konsentrasi asam parangi memberikan dampak yang positif terhadap kualitas aroma pada rarit daging sapi. Sampel 45% (K3) menghasilkan aroma yang paling disukai.

Penelitian Maiza *et al.*, (2023) bahwa marinasi menggunakan asam gelugur 30 ml +70 ml air berpengaruh terhadap aroma karena aroma khas pada buah asam dapat mengurangi amis pada daging. Penelitian oleh Rahman *et al.*, (2018) menemukan bahwa penggunaan asam jawa dalam marinasi daging sapi dapat meningkatkan aroma segar dan khas daging. Kandungan utama asam jawa seperti asam tartarat, asam malat, dan asam sitrat berkontribusi dalam memberikan aroma asam yang lembut, yang disukai oleh panelis. Konsentrasi optimal berada pada kisaran 10-20%. Studi oleh Suryani *et al.*, (2020) menunjukkan bahwa ekstrak asam jawa pada konsentrasi 15% menghasilkan aroma daging ayam yang lebih disukai. Penelitian ini juga menegaskan bahwa durasi marinasi selama 15-30 menit memberikan hasil yang optimal. Peningkatan konsentrasi asam parangi dalam penelitian ini marinasi dapat memberikan dampak positif terhadap kualitas aroma daging karena asam parangi memiliki sifat antioksidan alami yang membantu mencegah oksidasi lemak dalam daging. Asam dapat menghambat oksidasi dan menjaga aroma daging tetap segar dan mengurangi bau tengik yang mungkin timbul akibat proses oksidasi. Asam parangi memiliki sifat antioksidan alami sehingga dapat membantu mencegah oksidasi lemak.

Skor rasa tertinggi pada sampel yang dimarinasi dengan 45% asam parangi (K3) selama 15 menit (V2) yakni 4.27 atau suka. Hasil uji kruskal wallis pada $\alpha= 5\%$ menunjukkan bahwa konsentrasi asam parangi berpengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap rasa rarit daging sapi. Penggunaan asam parangi pada konsentrasi yang lebih tinggi sangat efektif dalam meningkatkan rasa produk rarit. Asam parangi memiliki rasa asam yang lebih halus, dengan sentuhan manis alami yang ringan. Hal ini dapat memberikan kecukupan rasa pada marinade sehingga memberikan profil rasa yang lebih khas tanpa terlalu mendominasi. Sejalan dengan penelitian Hafid *et al.*, (2021) bahwa marinasi dengan buah asam seperti nanas dapat mempengaruhi rasa daging pada konsentrasi 20%. Pada penelitian ini hasil terbaik pada sampel rarit dengan konsentrasi asam parangi 45% (K3) yang dimarinasi 15 menit (V1).

Tekstur tertinggi pada sampel K3 (45%) yang dimarinasi 30 menit (V2) dengan skor 4.28 atau suka. Tekstur terendah pada sampel kontrol (0%) dengan waktu marinasi 15 menit (V1) yakni 2.3 atau tidak suka. Berdasarkan uji krukal wallis bahwa konsentrasi asam parangi berpengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap tekstur rarit daging sapi. Daging sapi dengan penambahan asam parangi memiliki tekstur lebih disukai karena lebih empuk. Marinasi berbasis buah asam dapat mendegradasi jaringan ikatan pada protein, sehingga membuat daging lebih empuk (Patriani *et al.*, 2023). Asam parangi mengandung senyawa asam organic seperti asam sitrat sehingga dapat memecah ikatan protein dalam daging dan mengurangi ketegangan dalam serat otot yang dapat menyebabkan tekstur yang lebih empuk. Marinasi menggunakan asam juga dapat meningkatkan kemampuan daging untuk menyerap air lebih banyak sehingga, menghasilkan tekstur daging yang lebih juicy. Sejalan dengan Burkle & Monahan (2002) bahwa marinasi berbasis asam menggunakan buah orange 31%, jus lemon 31% dan akuades 38% dapat mengempukan daging karena dapat memotong ikatan

peptide pada protein serat daging. Lama marinasi menggunakan marinator tidak memiliki pengaruh yang nyata ($P>0,05$) terhadap tekstur daging sehingga waktu 15 menit cukup untuk marinasi rempah asam parangi.

Warna tertinggi pada sampel rarit yang dimarinasi 15% asam parangi (K1) selama 15menit (V1) dengan skor 3.75 atau suka. Warna terendah apada K0 atau kontrol yaitu 3.15 dengan kategori cukup suka. Berdasarkan uji kruskal wallis bahwa konsentrasi asam parangi berpengaruh nyata ($P<0.05$) sedangkan waktu marinasi tidak berpengaruh nyata ($P>0.05$) terhadap warna rarit daging sapi. Hal ini berarti bahwa penambahan asam parangi dalam batas tertentu dapat meningkatkan tampilan visual rarit khususnya warna. Asam parangi memiliki warna cokelat kemerahan sehingga memberikan pengaruh warna pada rarit. Marinasi berbasis asam juga dapat mempengaruhi reaksi Maillard selama proses memasak sehingga terjadi perubahan warna (Korompot & Pomolango, 2024). Reaksi ini menciptakan warna coklat pada daging sehingga menyebabkan penampilan akhir karena mengubah struktur protein sehingga menyebabkan perubahan warna yang lebih cerah. Asam juga membantu mengawetkan daging, memperlambat pembusukan, serta mempertahankan warna dan kesegaran lebih lama.

IV. KESIMPULAN

Marinasi menggunakan asam Parangi dengan konsentrasi yang berbeda dapat menghambat pertumbuhan jumlah bakteri atau meningkatkan kualitas mikrobiologi dan organoleptik yaitu aroma, rasa dan warna. Waktu marinasi menggunakan *vacuum marinator* yang paling efektif selama 15 menit. Rarit dengan marinasi menggunakan Asam parangi dengan konsentrasi 45% pada waktu marinasi selama 15 menit menghasilkan kualitas terbaik. Pengolahan rarit menggunakan asam parangi efektif untuk meningkatkan kualitas organopetik dan fisiologis rarit daging sapi. Asam parangi memiliki potensi sebagai pengawet alami pada rarit daging sapi.

V. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kepada Universitas Sumatera Utara. Penelitian ini dibiayai sesuai dengan Kontrak Penelitian Nomor: 150/UN5.2.3.1/PPM/KP-TALENTA/R/2023, tanggal 29 Agustus 2023.

VI. REFERENSI

- Abu, O. D., Onoagbe, I. O., Obahiagbon, O. (2020). Analyses of metal and amino acid compositions of aqueous and ethanol stem bark extracts of *Dialium guineense*. *J Biol Sci and Res.* 6 pp 1 –3. DOI: <https://doi.org/10.46718/JBGSR.2020.06.000154>
- Arogba, S. S., Ajiboro, A. A., I Odukwe, I. J. (1994). Physico-chemical study of Nigerian velvet tamarind (*Dialium guineense*) fruit. *J of the Sci of Food and Agric.* 66 (4) pp 533-534. DOI: <https://doi.org/10.1002/jsfa.2740660417>
- Burkle, R.M., & Monahan, F. J. (2002). The tenderisation of shin beef using a citrus juice marinade. *Meat Sci.* 63(2) pp 161 – 168.

- Badan Standardisasi Nasional.2008. SNI 3932:2008. Mutu Karkas dan Daging Sapi
- Bosse, R., Muller, A., Gibis M., Weiss A., Schmidt H., Weiss J. (2018). Recent advances in cured raw ham manufacture. *Crit Rev Food Sci Nutr.* Vol. 58 pp 610–30.
- David, A. A., Olaniyi, A. T., Mayowa, A. O., Olayinka, A. A., Anthony, O. I. (2011). Anti-vibro and preliminary phytochemical characteristics of crude methanolic extracts of the leaves of Dialium guineense (Willd). *J Med Plants Res.* 5 pp 2398–2404.
- Ge, Q., Guo, S., Chen, S., Wu, Y., Jia, Z., Kang, Z., Xiong, G., Yu, H., Wu, M. and Liu, R. (2022) A comparative study of vacuum tumbling and immersion marination on quality, microstructure, and protein changes of Xueshan chicken. *Front. Nutr.* 9 pp.1064521.
- Hafid, H., Patriani, P., Sepriadi, S., & Ananda, S. H. (2021). Organoleptic properties of pineapple peel juice marinated beef (*Ananas comosus* L. Merr). *E3S Web of Conferences* 332 pp 03005. DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202133203005>
- Hafid, H., Patriani, P., Nuraini , Norma , Ananda, S. H., & Inderawati (2020) Organoleptic characteristics of broiler chicken meat using juice of starfruit (*Averrhoa bilimbi* L). *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science* (454 pp 012057)
- Hafid, H & Syam, A. (2007). Pengaruh aging dan lokasi otot terhadap kualitas organoleptik daging sapi. *Buletin Peternakan.* 31(4) pp 209-216
- Korompot. I & Pomolango. R. (2024). Perendaman Ekstrak Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi* L) Terhadap Kualitas Daging Kambing. *Jurnal Sains Ternak Tropis* 2(2) pp 75-86
- Latifah, H., Jusuf, Y., Paembonan, S. A., Hasanuddin, H., & Sultan, S. (2020). Identifikasi potensi dan pemanfaatan tumbuhan obat di hutan produksi Kecamatan Sinoa Kabupaten Bantaeng Sulawesi Selatan. *Jurnal Galung Tropika*, 9(1), 60-67.
- Ma'ruf, A. I., Mudawaroch, R. E., Mediantari.W.W.J. (2024). Pengaruh marinasi jus buah Honje (Etlingera elatior) terhadap kualitas organoleptik, fisik, dan total bakteria. *Jurnal Riset Agribisnis dan Peternakan* 9 (2) pp 41-53.
- Maiza., Patriani, P., Silalahi, M (2023) Effect of Marinated Gelugur Acid (*Garcinia atroviridis*) on the Chemical and Organoleptic Quality of Rarit Beef. *Jurnal Peternakan Integratif*, 11 (2) pp 71-81
- Minh, N. P. (2015). Different Factors Affecting To Tamarind Beverage Production. *Bulletin of Environment, Pharmacology and Life Sciences*, 4 (7) Pp 36-40
- Oluwole, B. A. K. (2019). Phytochemical and antioxidant properties of methanolic extracts of pulp, seed, leaf and stem bark of velvet tamarind (*Dialium guineense*) plant. *J Underutilized Legumes* 1 pp 159–68
- Okwu, D. E., Ekeke, O. (2003). Phytochemical screening and mineral composition of chewing sticks in South Eastern Nigeria. *Glob J Pure Appl Sci.* 9 pp 235–238.
- Patriani P, Irgiadi A, Desnamrina K C. (2023). Effectiveness of Carica (*Carica pubescens*) marinade on buffalo meat physicochemical. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science* 1354 pp 012010.
- Patriani, P., dan Hafid, H. (2023). Efektivitas Marinasi Menggunakan Jus Buah Asam Sihala (Etlingera elatior) Teradap Kualitas Fisik dan Mikrobiologis Daging Ayam Afkir. *Jurnal Galung Tropika*, 12 (1). DOI: <https://doi.org/10.31850/jgt.v12i1.1092>

- Sartika, R. I., Handayani, B. R., Werdiningsih, W. (2018). Pengaruh lama marinasi terhadap mutu rarit daging sapi tradisional. *Artikel Ilmiah Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri*, Universitas Mataram. Pp 1-11.
- Ulandari, S. D., Ningtyas, N. S. I., Oktaviana, D., Agustinm, A. L. D. (2022) Tingkat Cemaran Bakteri pada Dendeng Sapi Khas Kabupaten Sumbawa Besar. *Mandalika Veterinary Journal*, 2 (1) 21-25, DOI: <https://doi.org/10.33394/MVJ.V1I2.2021.1-6>
- Windyasmara, L., & Sariri, A. K. (2021). Teknologi Marinasi Daging Ayam Broiler Dengan Ekstrak Buah Nenas (Ananas comosus(L). Merr) Terhadap Kualitas Mikrobiologi. *Jurnal Ilmu Peternakan dan Veteriner Tropis (Journal of Tropical Animal and Veterinary Science)*, 11(3) pp 211–216