

Pengaruh Marinasi Kulit Pisang Pada Olahan Daging Sapi Terhadap Kualitas Fisik dan Daya Terima Konsumen

Raihan Anugerah Pratama, Alsuhendra, Ridawati

Universitas Negeri Jakarta

Alamat: Jl. R.Mangun Muka Raya No.11, RT.11/RW.14, Rawamangun, Kec. Pulo Gadung, Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 13220

Korespondensi penulis: raihan.anugrah46@gmail.com

Abstract: *This study aims to identify the effect of marination with *Musa Paradisiaca L. (kepok) peel, Musa Acuminata Linn. (barangan), and Musa Paradisiaca L. Var Sapientum (raja bulu)* on processed beef products on physical quality (tenderness) and consumer acceptability. The method used was experimental. The research was conducted at the State University of Jakarta with a sample of 30 Education of Culinary Arts students who were moderately trained panelists. Based on the statistical hypothesis test with the Friedman test, it can be seen that all aspects (color, taste, aroma and texture) are not affected by marination treatment in processed beef products on consumer acceptance. Based on the results of Anova calculation on physical quality test, there is a real difference in banana peel marination treatment on the level of meat tenderness.*

Keywords: *Banana peel, beef, consumer acceptance, marinate, physical quality*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pengaruh marinasi dengan kulit pisang kepok kuning, barangan, dan raja bulu pada produk olahan daging sapi terhadap kualitas fisik (keempukan) dan daya terima konsumen. Metode yang digunakan adalah eksperimen. Penelitian dilakukan di Universitas Negeri Jakarta dengan sample 30 mahasiswa Pendidikan Tata Boga yang merupakan panelis agak telatih. Berdasarkan uji hipotesis statistik dengan uji Friedman, terlihat seluruh aspek (warna, rasa, aroma dan tekstur) tidak terpengaruh oleh perlakuan marinasi pada produk olahan daging sapi terhadap daya terima konsumen. Berdasarkan hasil perhitungan Anova pada uji kualitas fisik, terdapat perbedaan nyata pada perlakuan marinasi kulit pisang terhadap tingkat keempukan daging.

Kata kunci: Daging sapi, daya terima konsumen, kualitas fisik, kulit pisang, marinasi

LATAR BELAKANG

Makanan merupakan kebutuhan primer yang harus dipenuhi manusia setiap hari untuk memenuhi kebutuhan gizi. Pada pola makan yang baik harus terdapat karbohidrat, protein hewani, nabati, dan serat (sayur dan buah). Pada protein nabati yang berupa kacang-kacangan maupun biji-bijian memiliki kekurangan yaitu tidak memiliki kandungan asam amino yang lengkap, protein nabati hanya mengandung beberapa asam amino esensial sehingga jika hanya mengonsumsi protein nabati saja maka tubuh akan rentan mengalami defisiensi nutrisi esensial seperti zat besi, lemak, vitamin B12, kalsium, vitamin D, dan omega 3 (Syach & Lestari, 2023). Jika hanya mengonsumsi protein nabati, biasanya tubuh akan mengalami defisiensi asam amino berupa lisin, treonin, triptofan, sistin, dan metionin, hal ini akan menyebabkan rendahnya daya cerna dan pemanfaatan protein yang dikonsumsi (Andarina Dewi & Sri Sumarmi, 2006). Oleh karena itu harus mengonsumsi protein hewani.

Protein hewani memiliki kelebihan berupa mengandung asam amino esensial yang dibutuhkan oleh tubuh dan jumlah protein yang banyak per-100 gramnya. pada 100 g protein daging sapi terdapat Histidin 2 g, Isoleusin 1,6 g, Leusin 4,2 g, Lisin 4,5 g, Metionin 1,6 g, Meionin + Sistin 2,19 g, Fenilalanin 2,4 g, Fenilalainin + Tirosin 4,6 g, Treonin 2,5 g, Triptofan 0,25 g, dan Valin 2 g (Elfita, 2014). Mengonsumsi asam amino esensial ini menjadi sangat penting karena asam amino esensial tidak dapat diproduksi sendiri oleh tubuh manusia, beda halnya dengan asam amino non esensial yang bisa dihasilkan oleh manusia secara sendiri (Ginting et al., 2017).

Protein harian yang dianjurkan bagi manusia dewasa dengan aktivitas fisik yang minimal yaitu 0,8 g/kg berat badan, sedangkan untuk memenuhi kebutuhan fungsional seperti meningkatkan pertumbuhan otot rangka dan kekuatan fisik dibutuhkan 1,0 g/kg pada manusia yang beraktivitas rendah, 1,3 g/kg bb untuk manusia yang beraktivitas sedang, dan 1,6 g/kg bagi manusia yang beraktivitas berat (Wu, 2016). Untuk memenuhi kebutuhan protein harian ini, tersedia berbagai jenis protein hewani yang didapatkan oleh masyarakat seperti sapi, kambing, kerbau, babi, ayam, maupun hewan ternak lainnya (Mendrofa et al., 2016). Dalam 100 g daging sapi, terdapat 18,8 g protein, 66 g air, 14 g lemak, 11 mg kalsium, 170 mg fosfor, 2,8 mg besi (Sembor & Tinangon, 2022). Protein hewani dari sapi dapat dikonsumsi dengan berbagai macam bentuk hidangan, namun di Indonesia banyak hidangan yang melewati proses pemasakan yang lama agar daging menjadi lunak karena menggunakan daging sapi lokal.

Daging sapi lokal memiliki kelemahan dibandingkan dengan daging sapi import yaitu daging sapi lokal memiliki tekstur yang lebih keras dan alot, jadi harus dimasak dengan waktu yang cukup lama, hal akan berpengaruh terhadap perubahan rasa gurih yang dimiliki oleh daging sapi. selain rasa, kadar airpun akan berkurang karena banyak cairan dari daging yang keluar dan tercampur ke dalam air rebusan (Jamhari, 2000). Hal ini mengakibatkan daging menjadi kering saat dimakan.

Untuk mengatasi hal tersebut, sebelum proses pemasakan dapat dilakukan pengempukan menggunakan enzim *protease* yang ada pada bahan makanan alami. Menurut (Murtini & Qomarudin, 2003), enzim *protease* mendegradasi protein dengan menghidrolisa sarkolema. *Protease* merupakan suatu kelompok besar enzim yang menghidrolis ikatan peptide protein. Enzim tersebut dapat ditemukan pada tumbuhan, hewan, buah, dan mikroorganisme. Enzim *protease* sering dipakai dalam proses pembuatan bir, pengempukan daging (marinasi), serta pengolahan susu. Karena memiliki peran yang cukup penting dalam bioteknologi, *protease* berada di peringkat pertama pada pasar dunia enzim (Fibriana &

Susanti, 2017). Beberapa *protease* tanaman seperti *papain*, bromelain, ficin, actinidin, dan zingibain, serta proteolitik yang dihasilkan oleh mikroorganisme dapat mengempukkan daging secara terkontrol. Terdapat dua sumber utama enzim *protease*, yaitu enzim endogen yang terdapat dalam daging dan enzim eksogen yang ditambahkan pada saat proses marinasi atau melalui bahan-bahan tertentu (Hunin et al., 2023).

Berbagai jenis *protease* banyak digunakan dalam industri makanan untuk mengempukkan daging, diantaranya adalah *papain*, bromelain, ficin, dan actinidin yang berfungsi untuk degradasi protein secara proteolitik sehingga dapat menghasilkan daging yang memiliki tingkat keempukan yang baik. *Protease* ini memiliki peran yang sangat penting dalam mendegradasi protein structural dalam jaringan ikat, yang berfungsi untuk mengurangi kealotan daging (Arshad et al., 2016).

Salah satu bahan pegempuk alami adalah pisang. enzim yang dapat ditemukan dalam buah pisang diantaranya adalah *Amylase*, *Sucrase*, *Lipase*, *Raffinase*, *Peroxidase*, dan *Protease* (Soelaeman, 2012). Dalam kulit pisang terkandung senyawa kimia antioksidan seperti, *flavonoid*, *fenolik*, *alkalid*, *saponin*, *triterpenoid*, *fenol*, *triterpenoid*, dan *tannin*. Pada kulit pisang raja bulu, terdapat 97,85% aktivitas antioksidan (Dwi Lestari et al., 2017). Senyawa antioksidan ini dapat digunakan untuk membantu proses mengempukkan daging, terutama *fenol*. Selain itu senyawa *flavonoid* pada kulit pisang dapat membantu meningkatkan kadar protein pada daging sapi (Mahmud et al., 2020). Kulit pisang memiliki kandungan 68,9g air, 18,5g KH, 0,32g protein, 2,11g lemak, 715mg kalsium, 117mg fosfor, 1,6mg besi, 0,12mg vitamin B, dan 17,5mg Vitamin C (D. Wakano et al., 2016).

KAJIAN TEORITIS

Daging

Daging dapat diartikan sebagai seluruh jaringan tubuh hewan dan produk hasil olahannya yang bertujuan untuk dikonsumsi. Terdapat 3 komponen utama dalam daging yaitu jaringan otot, jaringan ikat, dan jaringan lemak. Ada juga komponen lainnya yang berupa tulang, jaringan pembuluh darah, dan jaringan syaraf (Soeparno, 2009). Daging adalah bagian dari hewan potong yang dimanfaatkan manusia sebagai bahan makanan yang memiliki tampilan menarik serta sumber protein hewani berkualitas tinggi. Daging dapat diklasifikasikan berdasarkan jenis ternaknya, yaitu daging merah yang meliputi sapi, babi, kambing, unta, dan lain sebagainya; daging putih meliputi ayam, itik, kalkun, bebek; daging ikan, dan daging hewan liar (Sembor & Tinangon, 2022).

Karakteristik Daging Sapi

Kualitas fisik sapi impor dan lokal memiliki beberapa perbedaan, diantaranya adalah rasa, aroma, tekstur, dan *marbling*. Daging sapi lokal berwarna mulai dari merah kecoklatan sampai merah terang, *marbling* yang dimiliki sangat sedikit hingga sedikit, teksturnya lebih kasar, *Marbling* pada daging sapi lokal berwarna kekuningan. Sedangkan daging sapi impor berwarna merah sampai merah kecoklatan, *marbling* agak banyak sampai banyak, teksturnya halus, dan *marbling* berwarna putih. Perbandingan yang terakhir terletak pada rasa, rasa daging impor lebih *tasty* dan *juicy*, sedangkan pada daging lokal akan lebih hambar dan hanya ada sedikit *juicinya* (Gunawan, 2013).

Kualitas Fisik Daging Sapi

Terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kualitas daging, baik pada saat proses pemeliharaan hewan, pemotongan, dan sesudah dipotong. Kualitas daging sapi meliputi factor warna daging, rasa, aroma, dan tekstur. Pada saat pemeliharaan sapi, factor yang dapat mempengaruhi daging sapi adalah tipe ternak, jenis kelamin, umur, dan cara pemeliharaan yang termasuk pemberian pakan dan perawatan Kesehatan. Sedangkan setelah proses pemotongan, kualitas daging akan dipengaruhi oleh metode penyimpanan dan pengolahan daging (Gunawan, 2013).

Marinasi

Marinasi merupakan proses perendaman daging di dalam bahan marinade yang menggunakan bahan makanan lain sebelum proses pengolahan, Marinade merupakan cairan berbau yang berguna untuk bahan perendam daging, umumnya digunakan untuk meningkatkan keempukan daging, menambah atau mengubah rasa pada daging, meningkatkan tingkat *juiciness*, meningkatkan daya ikat air, menurunkan susut masak, dan memperpanjang masa simpan daging (Windyasmara & Sariri, 2021).

Marinade berasal dari kombinasi minyak, asam, dan rempah untuk merendam daging sebelum proses pemasakan. Beberapa jenis marinade diantaranya adalah marinasi asam. enzimatis, minyak, rempah dan bumbu (Cumbay & Schneider, 2008).

Pengempuk Alami

Marinasi daging yang menggunakan bahan bersifat asam akan menyebabkan turunnya pH pada daging dan mengkerutnya otot daging, hal ini mengakibatkan penurunan kemampuan daging dalam mengikat air dan meningkatkan susut masak. Tingkat keempukan daging dapat diatur dengan cara memutus ikatan rantai protein agar molekul berubah menjadi lebih sederhana. Enzim yang bekerja dalam proses pemutusan ikatan rantai protein ini adalah enzim *protease* (Windyasmara & Sariri, 2021). Bahan pengempuk alami yang umum dipakai

adalah: getah pepaya (mengandung *papain*), nanas (mengandung *bromelin*), dan jahe (mengandung *zingibain*) (Parunrungi et al., 2023).

Pisang

Pisang diklasifikasikan ke dalam ordo *Zingiberales*, famili *Musaceae* dan genus *Musa*. Pisang merupakan buah mengandung banyak mineral seperti kalium, magnesium, fosfor, zat besi, dan kalsium. Selain itu pisang juga mengandung *khrom* yang berperan dalam mengurai karbohidrat dan lemak Bersama insulin memudahkan masuknya glukosa ke dalam sel-sel tubuh. Dalam sebuah pisang terdapat 11mg kalsium, 35mg fosfor, 1mg zat besi (Fe), 503mg *potassium*, 1mg niasin, 260 IU vitamin A, dan 14mg vitamin C. di dalam pisang juga terdapat vitamin B berupa *tiamin*, *riboflavin*, *niasin*, dan vitamin B6/*piridoxin* (Falestina, 2016).

Kulit Pisang

Kulit pisang mengandung senyawa *flavonoid* yang merupakan antioksidan yang bisa diisolasi. Menurut uji fitokimia yang telah dilaksanakan, di dalam kulit pisang terdapat *flavonoid*, *alkaloid*, *tannin/polifenol*, *saponin*, dan *triterpenoid*. Senyawa antioksidan tersebut dapat berdampak pada tingkat keempukan daging. hal ini sesuai dengan penelitian (Mahmud et al., 2020) yang berpendapat bahwa kandungan fenol dapat menjadi pengempuk daging sehingga aktivitas enzim glikolitik dalam proses glikolisis *anaerobic* terhenti.

Dalam memperbaiki kualitas daging terutama dari segi keempukan, daging harus melalui proses marinasi menggunakan bahan alami yang mengandung enzim proteolitik ataupun *protease* untuk memecah ikatan *peptide* dalam protein daging, bahan tersebut salah satunya adalah kulit pisang. Pada kulit pisang terdapat kandungan senyawa *flavonoid*, Senyawa antioksidan tersebut memiliki pengaruh terhadap tingkat keempukan daging, karena selain berperan sebagai antioksidan, *fenol* dapat menjadi pengempuk daging sehingga aktivitas enzim glikolitik dalam proses *glikolisis anaerobic* terhenti. Penambahan hancuran kulit pisangpun dapat meningkatkan kadar protein dibeberapa presentase penambahan ekstrak. Kulit pisang kepek mengandung senyawa *flavonoid* yang bisa meningkatkan kadar protein (Mahmud et al., 2020).

Kualitas Fisik

Pengujian kualitas fisik berfungsi untuk menilai karakteristik dari suatu produk. Aspek penilaian pada uji kualitas fisik meliputi ukuran, bentuk, warna, tekstur, kekerasan, dan kekuatan (Suryati, 2016). Pada penelitian ini, aspek yang diuji pada pengujian kualitas fisik adalah tekstur. Tekstur pada olahan daging sapi yang telah dimarinasi menggunakan kulit pisang akan dilihat dari tingkat keempukannya. Factor pembeda pada kualitas fisik olahan

daging sapi pada penelitian ini terdapat pada bahan marinasi yang digunakan, yaitu kulit pisang kepok kuning, kulit pisang raja bulu, kulit pisang barangan. Uji coba kualitas fisik dilakukan setelah daging selesai melalui proses pemasakan.

Daya Terima Konsumen

Daya terima konsumen bisa diartikan sebagai tingkat kesukaan maupun ketidaksukaan seorang individu terhadap suatu jenis makanan. Hal ini berhubungan dengan daya terima makanan, yaitu kesanggupan individu untuk menghabiskan makanan yang disajikan sesuai dengan kebutuhannya, daya terima makanan bisa terlihat dari jumlah makanan yang dikonsumsi dan dapat dinilai dari jawaban dari pertanyaan yang diberikan terkait dengan makanan yang dikonsumsi (Sari et al., 2021). Aspek daya terima yang akan diuji adalah warna, tekstur, aroma, dan rasa.

Uji Organoleptik

Uji organoleptik merupakan uji bahan makanan berdasarkan tingkat kesukaan dan keinginan akan suatu produk. Uji organoleptik dapat juga disebut dengan uji indra atau uji sensori yang merupakan cara pengujian menggunakan Indera yang dimiliki oleh manusia sebagai alat utama untuk mengukur daya terima terhadap suatu produk. Daya terima suatu produk dapat diurutkan mulai dari sangat suka hingga sangat tidak suka, hal ini berdasarkan pada kemampuan Indera dalam mendeteksi, mengenali, membedakan, dan membandingkan suatu produk (Gusnadi et al., 2021).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode eksperimen. Metode eksperimen merupakan kata lain dari uji coba, yang bertujuan untuk mencari tahu apakah suatu produk memiliki pengaruh dari perlakuan yang telah diuji coba (Suryana, 2010). Penelitian ini bertujuan untuk mencari tahu apakah terdapat pengaruh variabel X (marinasi kulit pisang) pada variabel Y (produk olahan daging sapi terhadap kualitas fisik dan daya terima konsumen).

Olahan daging sapi marinasi kulit pisang merupakan populasi dari penelitian ini, dan sampelnya adalah olahan daging sapi dengan kulit pisang kepok kuning, kulit pisang barangan, dan kulit pisang raja bulu. Data uji organoleptik dikumpulkan menggunakan angket uji hedonik (tingkat kesukaan) untuk mengetahui daya terima konsumen. Angket disebar pada 30 panelis agak terlatih yaitu mahasiswa Pendidikan Tata Boga Universitas Negeri Jakarta. Aspek yang akan dinilai meliputi warna permukaan, aroma kulit pisang, aroma khas daging, tekstur (keempukan), rasa kulit pisang, dan rasa gurih khas daging.

Sedangkan pada uji kualitas fisik, data diambil dengan menguji coba tingkat keempukan menggunakan *texture analyzer*. Kegiatan pengambilan data dilakukan di Universitas Negeri Jakarta.

Teknik analisis data pada hasil uji kualitas fisik akan dilakukan menggunakan uji Anova Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan dilanjutkan ke Duncan jika diperlukan, pada hasil uji hedonik akan dilakukan metode analisis data menggunakan uji friedmann.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian didapatkan setelah melewati dua tahap, yaitu uji coba validasi yang dilakukan kepada 5 panelis ahli (dosen Program Studi Pendidikan Tata Boga), dan tahap kedua yaitu uji organoleptik kepada 30 panelis agak terlatih yang merupakan mahasiswa Pendidikan Tata Boga Universitas Negeri Jakarta. Aspek yang diujipada daya terima konsumen meliputi warna permukaan, aroma kulit pisang, aroma khas daging, tekstur (keempukan), rasa kulit pisang, dan rasa gurih khas daging, yang akan dinilai menggunakan skala kategori penilaian berdasarkan tingkat kesukaan dengan rentang sangat suka, suka, agak suka, tidak suka, dan sangat tidak suka.

Deskripsi Uji Fisik Produk Olahan Daging Sapi Marinasi Kulit Pisang

Berdasarkan hasil pengujian fisik tingkat keempukan pada olahan daging sapi marinasi kulit pisang kepek kuning, raja bulu, dan barangan dengan 3 kali pengulangan, data yang didapat adalah sebagai berikut:

Tabel 1 Hasil Hitung Uji Fisik Keempukan

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
Kontrol	141	151	146	438	146
Barangan	93	91	109	293	97,66667
Raja Bulu	94	109	112	315	105
Kepok Kuning	120	123	128	371	123,66667
total				1417	118,0833

Rata-rata tingkat keempukan pada produk olahan daging sapi marinasi kulit pisang dengan 3 kali pengulangan antara 97,67-146 gf. Perlakuan marinasi dengan kulit pisang barangan memiliki tingkat keempukan tertinggi yaitu (97,67), dan terjadi penurunan tingkat keempukan pada perlakuan marinasi lainnya, mulai dari kulit pisang raja bulu (105), kulitpisang kepek kuning (123,67), dan yang paling tidak empuk adalah produk kontrol

(146). Dapat disimpulkan bahwa marinasi menggunakan kulit pisang dapat membantu meningkatkan tingkat keempukan daging, dan dari ketiga kulit pisang yang dipakai, pisang barangan menunjukkan tingkat keempukan yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan marinasi lainnya.

Hasil Uji Hipotesis Analisis Uji Fisik Tingkat Kekenyalan

Untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh dari berbagai perlakuan yang diuji, maka dilakukanlah uji Anova. Pada uji ini memakai analisis lebih lanjut menggunakan metode rancangan acak lengkap (RAL) yang mengeluarkan hasil sebagai berikut:

Tabel 2 Hasil Uji Fisik Tingkat Keempukan dengan Uji Anova

SK	Db	JK	KT	F Hitung	F Tabel
Perlakuan	3	4195,58	1398,52	24,14	4,06
Galat	8	463,33	57,91		
Total	11	4658,91			

Kemudian didapatkan hasil uji keempukan produk olahan daging sapi marinasi dengan kulit pisang sebagai berikut:

Tabel 3 Hasil Hipotesis Uji Fisik Tingkat Keempukan

Kriteria Pengujian	Fhitung	Ftabel	Kesimpulan
Kekenyalan	24,14	4,06	Fhitung > Ftabel maka H₀ diterima

Berdasarkan data yang tertera pada tabel 4.21 didapatkan hasil Fhitung sebesar 24,14 dengan taraf signifikansi / $\alpha = 0,05$; derajat bebas perlakuan (dbp) 3 dan derajat bebas galat (dbg) 8 didapatkan Ftabel 4,06. Hal ini memperlihatkan Fhitung > Ftabel yang memiliki arti H₀ ditolak dan H₁ diterima. Dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan marinasi kulit pisang sebagai pengempuk alami pada produk olahan daging terhadap kualitas fisik tingkat keempukan. Selanjutnya akan dilakukan uji Duncan untuk mencari tahu perlakuan mana saja yang memiliki perbedaan nyata pada aspek tingkat keempukan. Dibawah ini merupakan tabel hasil uji Duncan.

Tabel 4 Hasil Uji FisikTingkat Keempukan dengan Uji Duncan

P	2	3	4
Tabel Duncan	3,261	3,399	3,475
Nilai DMRT 5%	14,32	14,94	15,26

Tabel 5 Hasil Hipotesis Uji Duncan

Perlakuan	Rata-Rata	Rata-rata+DMRT	Simbol
Kontrol	146	161,26	a
Barangan	123,67	138,61	b
Raja Bulu	105	119,32	c
Kepok Kuning	97,67		d

Berdasarkan hasil uji Duncan pada tabel 4.22 dan 4.23, perlakuan kontrol, marinasi kulit pisang barangan, kulit pisang raja bulu, dan kulit pisang kepok kuning memiliki perbedaan yang nyata karena tidak mempunyai simbol huruf yang sama antara satu dengan yang lainnya.

Hasil Uji Daya Terima Konsumen

Berdasarkan data yang diperoleh melalui pengujian organoleptic uji daya terima konsumen yang dilakukan pada 30 panelis agak terlatih yang merupakan mahasiswa Pendidikan Tata Boga Universitas Negeri Jakarta, didapat hasil pada aspek warna permukaan dapat diterima dan disukai oleh konsumen. Pada pengujian analisis hipotesis memperlihatkan tidak terdapat pengaruh pada warna permukaan produk olahan daging dengan marinasi kulit pisang barangan, raja bulu, dan kepok kuning, warna yang dihasilkan pada setiap perlakuan marinasi dapat dikatakan sama, sebab warna permukaan pada olahan daging sapi berupa steak akan bergantung pada faktor perubahan suhu dan penambahan bahan pada saat proses pengolahan (soeparno,2015).

Hasil evaluasi organoleptik pada aspek aroma kulit pisang produk olahan daging sapi dengan perlakuan marinasi kulit pisang memperlihatkan bahwa diterima dan disukai oleh konsumen. Pada uji analisis hipotesis terlihat tidak terdapat pengaruh pada aroma kulit pisang di produk olahan daging sapi yang dimarinasi dengan kulit pisang barangan, raja bulu, dan kepok kuning. Aroma yang terdapat pada daging dan lada karena menggunakan lada dan garam sebagai *seasoning*, dan tidak terdapat aroma kulit pisang. Aroma kulit pisang tidak tertinggal karena daging dicuci bersih setelah proses marinasi.

Hasil penilaian organoleptik pada aspek aroma khas daging di produk olahan daging sapi marinasi kulit pisang memperlihatkan bahwa produk mendapatkan penerimaan yang

positif oleh konsumen. Berdasarkan uji analisis hipotesis, perlakuan marinasi kulit pisang barangan, raja bulu, dan kepok kuning tidak memiliki pengaruh pada aroma khas daging di produk olahan daging sapi. Hal tersebut disebabkan oleh proses marinasi, daging yang diolah dengan cara dimarinasi tidak akan banyak mengeluarkan sari daging pada saat proses marinasi berlangsung (Suryati, 2016). Selain itu produk olahan dalam daging sapi pada penelitian ini tidak memakai banyak bumbu, hanya lada dan garam saja, sehingga aroma khas daging sapi tidak tertutup dan akan seragam pada tiap perlakuannya.

Perlakuan marinasi kulit pisang pada produk olahan daging sapi telah diuji secara organoleptic, dan mendapatkan hasil konsumen agak menyukai dan cenderung menerima produk dari segi aspek tekstur. Berdasarkan uji analisis hipotesis menyatakan bahwa tidak terdapat pengaruh pada tekstur (keempukan) dari produk olahan daging sapi dengan perlakuan marinasi kulit pisang barangan, raja bulu, dan kepok kuning. Hal tersebut bertolak belakang dengan teori yang menyebutkan bahwa didalam kulit pisang terdapat senyawa *flavonoid* yang dapat mempengaruhi tingkat keempukan daging dengan cara menghentikan aktivitas enzim *glikolitik* dalam proses *anaerobic* (Mahmud et al., 2020).

Beracu pada hasil uji organoleptik produk olahan daging sapi marinasi kulit pisang pada aspek rasa kulit pisang, konsumen dapat menerima dan menyukai produk. Pada uji analisis hipotesis memperlihatkan bahwa tidak adanya pengaruh pada rasa kulit pisang di produk olahan daging sapi marinasi kulit pisang barangan, raja bulu, dan kepok kuning. Produk olahan daging sapi dengan marinasi kulit pisang memiliki rata-rata tingkat kesukaan yang baik, yaitu berada pada kategori suka.

Hasil Penilaian uji organoleptik pada aspek rasa gurih khas daging di produk olahan daging sapi marinasi kulit pisang menyakaan bahwa produk dapat diterima dan disukai oleh konsumen. Pada uji analisis hipotesis menyatakan tidak terdapat pengaruh pada rasa gurih khas daging di produk olahan daging sapi marinasi kulit pisang barangan, raja bulu, dan kepok kuning. Hal ini disebabkan oleh daging yang melalui tahap marinasi tidak banyak mengeluarkan sari daging sehingga rasa khas dari daging tidak akan hilang dan masih terasa saat dimakan (Lawrie, 2013).

Hasil Uji Kualitas Fisik (Tingkat Keempukan)

Pengujian kualitas fisik produk olahan daging sapi marinasi kulit pisang meliputi aspek keempukan yang dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan dengan menggunakan alat *texture analyzer* yang berguna untuk mengukur tingkat keempukan hasil olahan daging. Nilai rata-rata yang didapatkan pada 3 kali pengulangan antara 97,67-146 gf. Hasil dari uji Anova menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata pada tekstur atau tingkat keempukan

produk olahan daging sapi marinasi kulit pisang. Hal ini dapat dilihat pada perbedaan nilai yang didapat pada tiap sample, semakin rendah nilainya maka semakin empuk.

Tekstur atau tingkat keempukan pada daging dapat dipengaruhi oleh berbagai macam factor, salah satunya adalah proses marinasi menggunakan enzim protease yang berguna untuk memecah protein pada daging (Arshad et al., 2016). Pada penelitian ini pengempukan daging dibantu oleh kulit pisang, pada kulit pisang terdapat senyawa kimia yang dapat membantu proses pengempukan daging, senyawa tersebut adalah *flavonoid dan fenol*. (Mahmud et al., 2020).

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil uji daya terima konsumen yang diperoleh dari uji organoleptik pada 30 panelis agak terlatih, aspek warna permukaan menunjukkan nilai rata-rata tertinggi diraih oleh kulit pisang kepek kuning dengan skor 3,93 yang berarti disukai konsumen. Pada aspek aroma kulit pisang nilai rata-rata tertinggi diraih oleh marinasi kulit pisang raja bulu dengan skor 3,87 yang berarti disukai oleh konsumen. Pada aspek aromakhas daging nilai rata-rata tertinggi didapatkan oleh marinasi kulit pisang raja buludengan skor 4,2 yang berarti ada pada kategori penilaian suka. Pada aspek tekstur, marinasi dengan kulit pisang kepek kuning mendapatkan nilai rata-rata tertinggi dengan skor 3,53 yang berarti ada pada kategori agak suka hingga suka. Pada aspek rasa kulit pisang, perlakuan marinasi dengan menggunakan kulit pisang raja bulu memperoleh nilai rata-rata tertinggi dengan skor 3,7 yang berarti berada pada kategori penilaian suka. Pada aspek rasa gurih daging perlakuan marinasi kulit pisang raja bulu mendapatkan nilai rata-rata tertinggi dengan skor 4,1 yang berarti ada pada kategori penilaian suka.

Berdasarkan hasil uji friedman pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ didapatkan hasil berupa tidak terdapat pengaruh marinasi kulit pisang pada olahan daging sapi berupa steak pada aspek warna permukaan, aroma kulit pisang, aroma khas daging, tekstur, rasa kulit pisang dan rasa gurih khas daging.

Berdasarkan hasil uji hipotesis statistik menggunakan anova taraf signifikan $\alpha = 0,05$ pada uji kualitas fisik, menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pada perlakuan marinasi kulit pisang sebagai pengempuk alami pada produk olahan daging sapi terhadap kualitas fisik tingkat keempukan. Proses uji hipotesis lanjut ke tahap uji Duncan, yang mendapatkan hasil terdapat pengaruh nyata antar setiap perlakuan.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, peneliti menyarankan untuk melakukan uji fisik daya susut pada daging sebelum dan sesudah di masak, selain itu dapat

juga melakukan penelitian lanjutan mengenai lamanya waktu marinasi daging menggunakan salah satu pisang yang digunakan pada penelitian ini.

DAFTAR REFERENSI

- Andarina Dewi, & Sri Sumarmi. (2006). Hubungan Konsumsi Protein Hewani dan Zat Besi dengan Kadar Hemoglobin pada Balita Usia 13-36 Bulan. *The Indonesian Journal of Public Health*, 3(1), 19–23.
- Arshad, M. S., Kwon, J. H., Imran, M., Sohaib, M., Aslam, A., Nawaz, I., Amjad, Z., Khan, U., & Javed, M. (2016). Plant and bacterial proteases: A key towards improving meat tenderization, a mini review. In *Cogent Food and Agriculture* (Vol. 2, Issue 1). Informa Healthcare. <https://doi.org/10.1080/23311932.2016.1261780>
- Cumbay, T., & Schneider, T. (2008). *BBQ Sauces, Rubs & Marinades For Dummies*. Wiley Publishing, Inc. <http://www.wiley.com/go/permissions>.
- D. Wakano, E. Samson, & L. D. Telepta. (2016). Pemanfaatan Limbah kulit Pisang Sebagai Bahan Olahan Kripik dan Kue Donat di Desa Batu Merah kota Ambon. *Jurnal Biologi Dan Science & Education*, 5(2).
- Dwi Lestari, H., Sukarsono, S., Latifa, R., & Husamah, H. (2017). Kualitas Minuman Herbal Kulit Pisang Raja Bulu (*Musa paradisiaca* L.) pada Suhu Pengeringan Berbeda. *Biogenesis: Jurnal Ilmiah Biologi*, 5(2), 122–127. <https://doi.org/10.24252/bio.v5i2.3551>
- Elfita, L. (2014). Analisis Profil Protein Dan Asam Amino Sarang Burung Walet (*Collocalia Fuchiphaga*) Asal Painan. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 1(1), 27–27.
- Falestina, S. S. (2016). *Pemanfaatan Tepung Pisang Dalam Pembuatan Produk Banana Éclair dan Kue Satu Pisang*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Fibriana, F., & Susanti, R. (2017). *Teknologi Enzim* (A. C. Aditya, Ed.; Vol. 1). CV Andi Offset.
- Ginting, A. R., Sitorus, S., & Astuti, W. (2017). Penentuan Kadar Asam Amino Esensial (Metionin, Leusin, Isoleusin Dan Lisin) Pada Telur Penyu Dan Telur Bebek. *Jurnal Kimia Mulawarman*, 14.
- Gunawan, L. (2013). Analisa Perbandingan Kualitas Fisik Daging Sapi Impor dan Daging Sapi Lokal. *Jurnal Hospitality Dan Manajemen Jasa*, 1(1), 146–166.
- Gusnadi, D., Taufiq, R., & Baharta, E. (2021). Uji Orgnaoleptik Dan Daya Terima Pada Produk Mousse Berbasis Tapai Singkong Sebagai Komoditi UMKM di Kabupaten Bandung. 1(12), 2883.
- Hunin, T., Mohamed, A., & Sumarmono, D. J. (2023). Review: Aplikasi Protease Asal Tanaman Pada Pengempukan Daging. 10(STAP X). <https://jnp.fapet.unsoed.ac.id/index.php/psv/article/view/2237>

- Jamhari. (2000). Perubahan Sifat Fisik dan Organoleptik Daging Sapi Selama Penyimpanan Beku. *Buletin Peternakan* , 24(1).
- Lawrie, R. A. (2013). *Ilmu Daging* (5th ed.). UI-Press.
- Mahmud, S. A., Moeis, E. M., & Esti, R. N. (2020). Pengaruh Penambahan Jus Kulit Pisang Kepok (*Musa Acuminata*) Terhadap kesukaan Keempukan dan Kandungan Protein Terhadap Rendang Daging Sapi. *AVES: Jurnal Ilmu Peternakan*, 14(2). <https://doi.org/doi.org/10.35457/aves.v14i2.1496>
- Mendrofa, V. A., Priyanto, R., & Pascasarjana Program Studi Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan, M. (2016). *Sifat Fisik dan Mikroanatomi Daging Kerbau dan Sapi pada Umur yang Berbeda Physical and Microanatomycal Characteristics of Meat from Buffalo and Cattle on Different Age*. <http://journal.ipb.ac.id/index.php/ipthp/article/view/17514>
- Murtini, E. S., & Qomarudin. (2003). Pengempukan Daging Dengan Enzim Protease Tanaman Biduri (*Calotropis Gigantea*). *Jurnal Teknol Dan Industri Pangan*, XIV(3). https://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/29821/Erni_Sofia_Murtini_pengempukan_daging_2003_No3_266-268.pdf;jsessionid=600DF486CDA5101CB4F2395A53F69E14?sequence=1
- Parunungi, A., Mutmainna, A., Majid, I., & Thaha, A. H. (2023). Pengaruh Marinasi Ekstrak Jahe (*Zingiber Officinale*) Terhadap Kualitas Fisik Daging Ayam Afkir. *Anoa: Journal of Animal Husbandry*, 2(1), 14–22. <https://doi.org/10.24252/anoa.v2i1.35168>
- Sari, Y., Sufiat, S., & Zuraini M. (2021). Daya Terima Konsumen Terhadap Sambal Kareng Berdasarkan Tingkat Kepedasan. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Kesejahteraan Keluarga*, 5(2), 53–60. : <http://www.jim.unsyiah.ac.id/pkk/issue/view/738>
- Sembor, S. M., & Tinangon, R. M. (2022). *Industri Pengolahan Daging*. CV. Patra Media Grafindo.
- Soelaeman, Ai. (2012). Penggunaan Enzim Untuk Kosmetik. *Jurnal Kimia Dan Kemasan*. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.24817/jkk.v0i0.4977>
- Soeparno. (2009). *Ilmu dan Teknologi Daging* (5th ed.). Gajah Mada University Press.
- Suryana. (2010). *Metodologi Penelitian Model Praktis Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Universitas Pendidikan Indonesia. . <https://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2>
- Suryati, T. (2016). *Teknik Pengolahan Daging*. IPB Press.
- Syach, S. N. H., & Lestari, H. E. (2023). Masalah Gizi Kekurangan Energi Protein dan Status Gizi pada Remaja Vegetarian. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 2(No.1). <https://jurnal.arkainstitute.co.id/index.php/florona/index>

- 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), 211. <https://doi.org/10.46549/jipvet.v11i3.190>
- Wu, G. (2016). Dietary protein intake and human health. In *Food and Function* (Vol. 7, Issue 3, pp. 1251–1265). Royal Society of Chemistry. <https://doi.org/10.1039/c5fo01530h>