EFEKTIVITAS EKSTRAK TOMAT (*Solanum lycopersicum*) TERHADAP SIFAT FISIK DAN HEDONIK DAGING SAPI

W.H. Umar*, S. Mokoolang*, I. Korompot*, W. Ardiansyah*, W. Sulistiyo*

Prodi Peternakan Universitas Muhammadiyah Gorontalo

Jln. Mansoer Pateda, Desa Pentadio Timur Kecamatan Telaga Biru

Kabupaten Gorontalo, 97181, Indonesia

*Corresponding author: iskorompot@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of tomato extract on the physical and hedonic properties of beef. The study was conducted in May 2025 for one week at the Basic Laboratory of the Department of Agricultural Sciences, Muhammadiyah University of Gorontalo. The research material used was beef cut into small pieces weighing 100 grams. This study used a completely randomized design (CRD) with 5 treatments (including a control treatment without soaking) and 5 replications, where each treatment and replication contained five pieces (slices) of beef. The treatments given to the beef were 0 hour or no soaking (P0), 1 hour soaking (P1), 3 hours soaking (P2), 5 hours soaking (P3), and 7 hours soaking (P4). The physical properties of the meat were observed, namely pH, while the hedonic qualities were color, flavor, aroma, and tenderness (texture). Data were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA), and if significant differences were found, further testing was conducted using Duncan's Multiple Range Test (DMRT).

The results of the analysis of variance showed that physical qualities, specifically meat pH, and hedonic properties, namely color, flavor, aroma, and texture, showed a very significant difference after soaking with tomato extract. Further testing using Duncan's Multiple Range Test (DMRT) showed that beef soaked for 3 hours and 5 hours produced ideal pH values. Beef soaked for 3 and 7 hours produced significantly different colors and the best results compared to the other treatments. The 3-hour soaking produced the best flavor and aroma and was significantly different compared to the other treatments. Beef soaked for 3 and 7 hours did not differ significantly and together produced the texture most preferred by the panelists.

Keywords: Beef, tomato extract, physical and hedonic propertiesproduced the texture that was most preferred by the panelists.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak buah tomat sebagai terhadap sifat fisik dan hedonik daging sapi. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei 2025 selama satu minggu di Laboratorium Dasar Jurusan Ilmu-ilmu Pertanian Universitas Muhammadiyah Gorontalo. Materi penelitian menggunakan daging sapi yang dipotong kecil dengan berat 100 gram. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan (termasuk perlakuan kontrol tanpa perendaman) dan 5 ulangan dimana setiap perlakuan dan ulangan terdapat lima potong (irisan) daging sapi. Perlakuan yang diberikan yaitu lama perendaman terhadap daging sapi selama 0 jam atau tanpa perendaman (P0), perendaman selama 1 jam (P1), perendaman selama 3 jam (P2) dan perendaman selama 5 jam (P3) dan perendaman selama 7 jam (P4). Sifat fisik daging yang diamati yaitu pH daging, sedangkan kualitas hedonik yang diamati yaitu warna, rasa, aroma dan keempukan (tekstur) daging. Analisis data menggunakan Analisis Sidik Ragam (ANOVA) dan apabila terdapat perbedaan yang nyata maka dilakukan uji lanjutan menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan (*Duncan Multiple Range Test* - DMRT).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa kualitas fisik dalam hal ini pH daging dan sifat hedonik yaitu warna, rasa, aroma dan tekstur daging menunjukkan pengaruh yang berbeda yang sangat nyata setelah direndam dengan ekstrak buah tomat. Hasil pengujian lanjutan menggunakan uji jarak berganda Duncan (*Duncan Multiple Range Test* atau DMRT) menunjukkan bahwa daging sapi dengan perlakuan setelah mengalami perendaman selama 3 jam dan 5 jam menghasilkan nilai pH yang ideal. Daging sapi dengan perlakuan perendaman selama 3 jam dan 7 jam menghasilkan warna daging yang berbeda nyata dan memberikan hasil yang paling baik dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Daging yang mengalami perlakuan perendaman selama 3 jam menghasilkan rasa dan aroma yang paling baik dan berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Daging sapi dengan perlakuan perendaman selama 3 jam dan 7 jam tidak berbeda nyata dan secara bersama-sama menghasilkan tekstur yang paling disukai oleh panelis.

Kata kunci: Daging sapi, ekstrak buah tomat, sifat fisik dan hedonik

PENDAHULUAN

Daging merupakan bahan makanan yang menjadi salah satu produk akhir dan bersumber dari hewan ternak yang dikenal dan digemari oleh sebagian besar masyarakat. Keterkenalan daging didasari pada kandungan gizi yang lengkap dan tinggi serta rasanya yang enak. Di dalam daging hewan terdapat kandungan asam-asam amino esensial yang seimbang dan relatif lengkap, mudah dicerna dengan perlakuan pemasakan tertentu. Pada

umumnya masyarakat Indonesia mengonsumsi daging yang bersumber dari hewan ternak sapi, kerbau, kambing, babi dan unggas (ayam, itik, burung).

Daging sapi menjadi alternatif konsumsi masyarakat luas sebagai makanan pendamping dan menjadi pelengkap hidangan makanan utama. Rasa daging secara umum banyak disukai yang menjadi sumber protein bila dibandingkan dengan makanan dari protein nabati. Hal ini karena daging memiliki rasa yang lebih gurih, sangat enak, menghasilkan aroma yang sedap dan *juicy*. Kandungan gizi yang relatif tinggi pada daging sapi antara lain karena menjadi sumber asam amino esensial. Selain itu terdapat pula kandungan mineral, lemak, vitamin, karbohidrat, fosfor dan kalsium.

Sebagai salah satu produk hewani, daging memiliki sifat-sifat yang kurang menguntungkan. Salah satu sifat tersebut yaitu mudah rusak (*perishable*) sehingga diperlukan teknik atau perlakuan untuk menghambat kerusakan pada daging. Daging sapi mudah rusak karena mengandung asam lemak tak jenuh (ALTJ) lebih dari 60% dari jumlah asam lemak yang menyebabkan rentan mengalami oksidasi selama masa penyimpanan sehingga menurunkan nilai gizi, menurunkan citarasa (*flavor*) dan bahkan meningkatkan toksisitas (Apriantini, *et.al*., 2021).

Kerusakan atau penurunan mutu yang terkandung pada daging sapi sangat berpotensi terjadi bila tidak segera dilakukan perlakuan yang baik. Penanganan daging hewan sejatinya dimulai pada saat sebelum (baik pada perlakuan saat pemeliharaan maupun perlakuan sebelum pemotongan) dan sesudah ternak tersebut disembelih (sebelum dan sesudah dimasak). Akibat terjadi peroksidasi lemak maka daging sapi relatif mudah mengalami kerusakan pada jaringan termasuk kerusakan pada protein dan DNA. Guna memperlambat dan meminimalkan penurunan kualitas daging maka diperlukan suatu elemen antioksidan yang berkemampuan menghambat atau mencegah terjadinya

oksidasi.

Penggunaan antioksidan bertujuan untuk meningkatkan masa simpan daging dan mengurangi pembusukan daging akibat oksidasi lipid dan protein. Terdapat dua jenis antioksidan menurut sumbernya yang digunakan untuk tujuan tersebut yaitu antioksidan alami dan antioksidan sintetis (buatan). Pemakaian antioksidan secara alami menjadi preferensi konsumen, hal ini karena mudah dibuat (karena tersedia cukup di alam baik jumlah dan macamnya) dan tidak membahayakan kesehatan konsumen serta biaya produksinya relatif rendah.

Kadar protein yang lebih rendah dan kandungan lemak yang lebih tinggi berasal dari serabut merah yang terdapat pada daging sapi. Hal ini merupakan kebalikan dari daging yang berserabut putih seperti daging unggas. Kondisi ini menyebabkan daging sapi rentan terpapar oleh mikroorganisme yang dapat menyebabkan pembusukan terutama akibat kandungan lemak yang relatif tinggi. Tentunya hal ini sangat berdampak dan berpengaruh pada kualitas fisik fisik daging sapi.

Diperlukan penanganan khusus dengan tujuan membuat kualitas daging sapi menjadi lebih baik dan mempertahankan daya simpan. Salah satu cara pengolahan daging yang umum adalah dengan metode marinasi yaitu dengan menggunakan asam, garam, herba atau minyak sebelum dimasak. Tujuannya adalah untuk mengempukkan daging melalui reaksi proteolisis, menghambat oksidasi lemak dan meningkatkan citarasa.

Ekstraksi buah tomat (*Solanum lycopersicum*) merupakan salah satu bahan yang dapat digunakan dalam proses marinasi. Tomat merupakan buah tanaman yang banyak terdapat di sekitar kita. Buah tomat memiliki kandungan asam seperti asam folat, asam malat dan asam sitrat (Javitri, 2016). Kandungan asam dan enzim proteolitik yang terdapat pada tomat berpotensi sebagai pengempuk serta mampu meningkatkan citarasa

daging. Ekstrak tomat juga mengandung antioksidan sehingga dapat berfungsi sebagai pengawet (mempertahankan daya simpan).

Penggunaan tomat dalam pengolahan daging belum banyak dilaporkan. Penelitian mengenai efektifitas ekstrak tomat (*Solanum lycopersicum*) terhadap sifat fisik dan hedonik daging sapi masih terbatas. Berbagai penelitian telah banyak dilakukan terkait dengan pengolahan daging sebagai salah satu hasil ternak. Hal tersebut sebagai upaya untuk memperbaiki kualitas maupun citarasa daging. Penelitian dilakukan pada daging dengan menggunakan berbagai metode maupun bahan yang digunakan. Pengamatan pada kualitas daging juga meliputi berbagai aspek seperti karakteristik fisik dan sifat hedonik dengan berbagai pengujian. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efektifitas ekstrak tomat terhadap kualitas daging sapi.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Dasar Jurusan Ilmu-Ilmu Pertanian Fakultas Sains dan Ilmu Komputer Universitas Muhammadiyah Gorontalo.

Bahan dan Peralatan Penelitian

Bahan Penelitian

1. Daging sapi segar bagian lulur luar yang diperoleh dari Rumah Potong Hewan (RPH) di kota Gorontalo. Bagian lemak yang terdapa pada daging tidak digunakan yang dilakukan dengan cara disayat. Daging tersebut dapat dimanfaatkan untuk pengamatan dan tidak perlu disimpan atau ditambahkan perlakuan lainnya selain penghilangan lemak;
2. Buah tomat yang berwarna merah dan telah masak pohon, yang diambil (diperas) air sarinya;
3. Aquades.

Peralatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan beberapa peralatan yaitu pisau, talenan, timbangan analitik, pH meter, pemberat 35 kg, wadah untuk perendaman daging sampel, pemeras ekstrak tomat, kompor, dandang pengukus, tabung plastik kecil, format uji organoleptik dan peralatan tulis.

Metode Penelitian

Metode penelitian menggunakan metode percobaan (eksperimen) dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) sebanyak lima perlakuan (termasuk perlakuan kontrol tanpa perendaman) dengan lima ulangan. Daging unit penelitian adalah perlakuan berupa lama perendaman ekstrak buah tomat pada daging sapi. Setiap ulangan pada perlakuan menggunakan daging sapi seberat 100 gram. Perlakuan adalah sebagai berikut:

P0 : daging sapi gram tanpa perendaman;
P1 : daging sapi dengan lama perendaman 1 jam;
P2 : daging sapi dengan lama perendaman 3 jam;
P3 : daging sapi dengan lama perendaman 5 jam, dan
P4 : daging sapi dengan lama perendaman 7 jam.

Variabel Pengamatan

Variabel pengamatan adalah karakteristik fisik dan karakteristik hedonik. Paramater pengamatan yaitu pH, warna daging, aroma daging, rasa daging, serta keempukan daging (tekstur).

Prosedur Penelitian

Pembuatan Ekstrak Buah Tomat

Buah tomat yang dipakai dalam penelitian ini adalah tomat ukuran sedang yang sudah matang (tampak pada warna merah yang meliputi kurang lebih 90% kulit buahnya) dan tekstur yang kenyal (tidak lembek yang menunjukkan bahwa buah mendekati busuk). Buah tomat yang telah tersedia kemudian diperas menggunakan alat pemeras untuk

diambil sarinya. Banyaknya buah tomat yang harus disediakan disesuaikan dengan kebutuhan yaitu jumlah daging dengan perlakuan perendaman.

Persiapan Sampel

Satuan penelitian ini berupa daging sapi bagian lulur luar. Daging dipisahkan dari lemaknya kemudian dibersihkan. Daging dipotong dengan ukuran seragam dengan berat ± 100 gram dan disediakan dua potong daging untuk satu unit percobaan. Dengan demikian jumlah daging yang harus disediakan sebanyak 5 perlakuan x 5 ulangan x 2 potongan daging = 50 potong daging. Setiap potong berat daging 100 gram sehingga berat daging semuanya adalah 5 kg.

Perendaman Daging Sapi dengan Ekstrak Buah Tomat

Daging yang telah disiapkan kemudian ditempatkan di dalam wadah. Daging yang mengalami perlakuan perendaman ekstrak tomat adalah daging yang berada di dalam wadah P1, P2, P3 dan P4. Pada keempat wadah tersebut daging harus terendam seluruhnya sehingga tidak ada bagian daging yang tidak terendam oleh ekstrak buah tomat. Proses perendaman dilakukan dengan cara menuangkan seluruh ekstrak buah tomat ke dalam wadah sehingga semua bagian daging terendam dan mulai dilakukan penghitungan waktu dengan menggunakan alat pengukur waktu (*stopwatch*). Akurasi penghitungan lama atau waktu perendaman penting diperhatikan sesuai perlakuan yang diterapkan pada daging yang diamati.

Pengukuran Sifat Fisik dan Hedonik Daging Sapi

1. Pengukuran Sifat Fisik

   Pengukuran pH

   pH meter yang digunakan dalam penelitian ini adalah untuk memperoleh Nilai pH marinasi daging. Sebelumnya pH meter harus dinetralkan untuk kepentingan kalibrasi

menggunakan larutan *buffer* pada pH 4 serta pH 7. Setiap sampel daging untuk kepentingan pengamatan beratnya tidak lebih dari 10 gram yang telah dicacah (dihaluskan). Daging yang mengalami perlakuan (selain kontrol) direndam ke dalam ekstrak tomat dan dihitung lama perendaman tersebut sesuai perlakuan. Selanjutnya daging diletakkan ke dalam plastik kemudian dimasukkan aquades sebanyak 10 mililiter. Pengukuran pH dilakukan dengan cara dicelupkan pada sampel daging dimana angka yang muncul pada layar digital tersebut adalah nilai PH. Untuk memperoleh nilai pH yaitu dengan mengulang proses tersebut sebanyak tiga kali dan selanjutnya diperoleh nilai rata-rata.

2. Pengukuran Sifat Hedonik

Pengukuran kualitas hedonik pada daging sapi dengan perendaman ekstrak buah tomat dilakukan melalui uji organoleptik untuk mengetahui tingkat preferensi panelis. Hal-hal yang perlu dipersiapkan yaitu formulir dengan format uji organoleptik kemudian sampel daging yang telah diberi kode atau tanda tertentu dimana kode tersebut hanya diketahui oleh peneliti. Hal ini bertujuan untuk menghindari tertukarnya sampel dengan perlakuannya dan subyektifitas panelis terhadap sampel pada perlakuan tertentu. Panelis merupakan kelompok panelis non standar sebanyak setidaknya 35 orang. Penilaian untuk uji organoleptik menggunakan format skala Likert 5.

Pengujian organoleptik dilakukan untuk menilai karakteristik hedonik daging yang meliputi warna, rasa, aroma dan tekstur (tingkat keempukan) daging sapi setelah mengalami pengukusan yang mencapai suhu internal daging 85^{o}C. Format penilaian uji organoleptik ditunjukkan pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Format Uji Organoleptik Daging Sapi

Warna	Rasa	Aroma	Tekstur	Skor/Nilai
Sangat Suka				
Suka				
Netral				
Tidak Suka				
Sangat Tidak Suka				

Sumber: Setyaningsih, *et al*., (2010)

Analisis Data

Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisa sidik ragam (*Analysis of Variance*/Anova). Selanjutnya untuk mengetahui perbedaan pada setiap perlakuan digunakan Uji Jarak Berganda Duncan atau *Duncan Multiple Range Test* (DMRT). Model matematis analisis sidik ragam adalah sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + €_{ij}$$

Keterangan:

Y_{ij} : nilai pengamatan dari perlakuan ke-i ulangan ke-j;

μ : nilai tengah umum;

α_i : pengaruh taraf perlakuan ke-i;

$€_{ij}$: pengaruh galat (kesalahan/error) perlakuan ke-i ulangan ke-j;

i : taraf ke-i;

j : taraf ke-j

Tabel analisis sidik ragam disajikan pada Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Analisis Sidik Ragam (Anova)

Sumber Keragaman	Derajat Bebas (df)	JK	KT	Fhitung	Ftabel	
Perlakuan	t-1	JKP	KTP	KTP/KTG	0,05	0,01
Galat	t(r-1)	JKG	KTG			
Jumlah	tr-1	JKT				

Keterangan:

t = banyaknya perlakuan

r = banyaknya ulangan

JKP = Jumlah Kuadrat Perlakuan

$$= \frac{\sum (Yij)^2}{r} - FK$$

FK = Faktor Koreksi

$$= \frac{Y^2}{r.t}$$

JKG = Jumlah Kuadrat Galat (Error atau Kesalahan)

= JKT – JKK – JKP

JKT = Jumlah Kuadrat Total

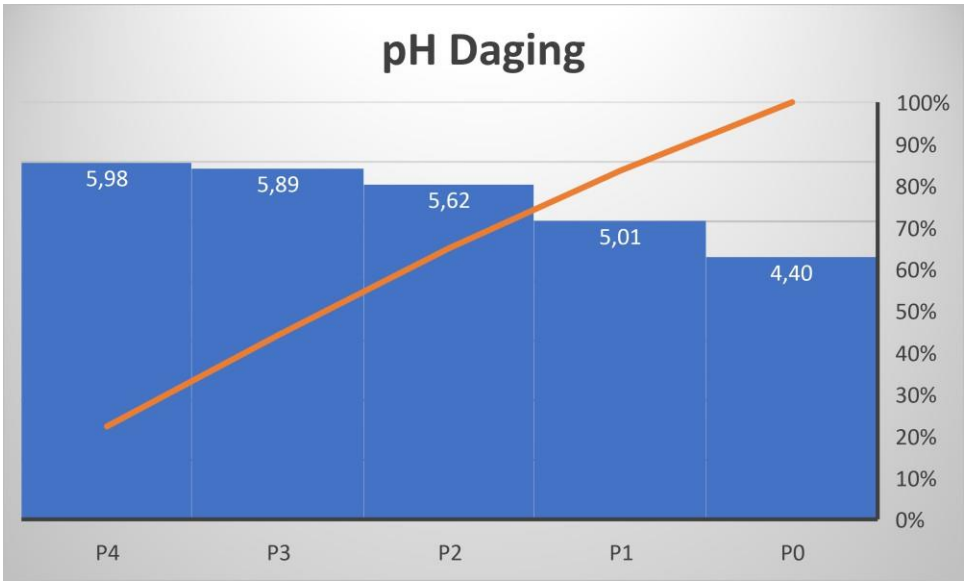
$= \sum (Y_{ij})^2 - FK$

Jika perlakuan menunjukkan pengaruh nyata yaitu $F_{hitung} > F_{tabel}$ ($\alpha = 0,05$) atau $\alpha = 0,01$ maka dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan atau *Duncan Multiple Range Test* (DMRT).

PEMBAHASAN

Pengaruh Perlakuan Terhadap pH Daging

Pengamatan terhadap pH daging merupakan salah satu pengamatan terhadap kualitas fisik daging sapi dimana tingkat keasaman (pH) adalah indikator untuk menentukan derajat keasaman atau kebasaan dari daging segar atau produk pangan akibat adanya pengaruh suatu perlakuan. Nilai pH menggambarkan kekuatan asam dimana semakin rendah nilai pH maka semakin kuat tingkat keasaman, begitu pula sebaliknya (tingkat kebasaan). Hasil penelitian pengaruh perlakuan yaitu perendaman daging sapi dengan menggunakan ekstrak buah tomat terhadap nilai pH disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Pengaruh Perlakuan Lama Perendaman Terhadap Rata-rata pH Daging (Hasil Penelitian, 2025)

pH daging menunjukkan peningkatan seiring dengan semakin bertambahnya lama perendaman menggunakan ekstrak buah tomat. Peningkatan pH tertinggi terjadi antara perlakuan kontrol (P0) dengan perlakuan perendaman selama 1 jam (P1) yaitu meningkat sebesar 13,82%. Sedangkan peningkatan pH terendah terjadi antara perlakuan dengan perendaman selama 5 jam (P3) dengan lama perendaman selama 7 jam (P4).

Hasil analisis sidik ragam (Anova) menunjukkan bahwa perlakuan perendaman dengan ekstrak buah tomat memberikan pengaruh yang sangat nyata pada taraf kepercayaan 99% terhadap pH daging sapi (F-hitung > F-tabel). pH daging yang rendah dapat diduga disebabkan pH ekstrak buah tomat yang digunakan dalam penelitian ini menghasilkan pH yang lebih rendah dari titik isoelektrik protein-protein daging. Hal ini sesuai dengan pendapat dari Soeparno (2015) bahwa pH yang lebih rendah dari titik isoelektrik protein daging (5,0 - 5,1) memiliki ekses muatan positif yang mengakibatkan adanya penolakan miofimalen dan memberi lebih banyak celah untuk masuknya molekul air. Perubahan pH ini menurut Patriani, *et al*., (2020) disebabkan oleh adanya hidrolisis

asam dan masuknya cairan ke dalam daging secara osmosis.

Nilai pH yang rendah dapat diduga dikarenakan tingkat keasaman ekstrak buah tomat yang tinggi (pH rendah) yang menyebabkan terjadinya proses denaturasi akibat pemecahan rantai peptida dari polipeptida menjadi dipeptida. Setiap pemecahan tersebut akan terbebas dari molekul air dan terlarut keluar dari mikro struktur daging, sehingga semakin lama perendaman akan menyebabkan konsentasi ekstrak buah tomat semakin tinggi yang selanjutnya terjadi hidrolisis asam dalam daging. Denaturasi protein ini akan menyebabkan lapisan molekul protein bagian dalam yang bersifat hidrofobik terbalik keluar dan tergabung dengan fase cair (Patriani, *et al*., 2020).

Karena dari analisis keragaman menunjukkan bahwa pH daging sapi pada setiap perlakuan menunjukkan perbedaan yang sangat nyata (α = 99%) maka selanjutnya dilakukan uji jarak berganda Duncan (DMRT). Hasilnya menunjukkan bahwa selisih rataan terbesar dari nilai pH adalah daging dengan perendaman selama 3 jam dan 5 jam (P3 dengan P2). Sedangkan selisih rataan terkecil adalah perbedaan antara perendaman selama 7 jam dan 3 jam (P4 dengan P3). Untuk nilai pH terbaik (ideal) ditunjukkan pada daging sapi dengan perendaman selama 3 jam dan 5 jam (P2 dan P3).

Pengaruh Perlakuan Terhadap Kualitas Hedonik Daging Sapi

Warna Daging

Warna daging merupakan salah satu komponen penting dalam penampakan daging segar dan sangat berpengaruh terhadap ketertarikan konsumen dibandingkan dengan karakteristik visual yang lain. Konsumen cenderung menghubungkan warna merah terhadap kesegaran daging sapi. Zubaidah, *et al*., (2015) menyebutkan bahwa daging sapi memiliki penampilan berwarna merah dan kandungan gizinya merupakan sumber protein yang relatif baik.

Hasil analisis sidik ragam (Anova) menunjukkan bahwa perlakuan perendaman dengan ekstrak buah tomat memberikan pengaruh yang sangat nyata pada taraf kepercayaan 99% terhadap warna daging sapi (F-hitung > F-tabel). Daging yang direndam dengan ekstrak buah tomat selama 3 jam (P2) memiliki warna yang paling disukai. Hasil penelitian menunjukkan rataan tingkat kesukaan panelis terhadap warna daging sapi berkisar antara 3,16 - 4,88. Perubahan tersebut dipengaruhi pada pigmen pembentuk warna alami yang terdapat pada ekstrak buah tomat yaitu *flavonoid* dan *polifenol*.

Nilai warna terbesar yang diberikan oleh panelis adalah daging sapi setelah diberi perlakuan perendaman selama 7 jam (P4) yaitu rata-rata 4,78. Sedangkan nilai terkecil adalah daging sapi tanpa perlakuan perendaman (P0) dan daging sapi yang direndam selama 5 jam (P3) yaitu rata-rata 3,40.

Terhadap hasil pengamatan melalui uji hedonik yaitu pada warna daging sapi kemudian dilakukan uji jarak berganda Duncan karena dari analisis keragaman menunjukkan bahwa warna daging sapi pada setiap perlakuan menunjukkan pengaruh yang sangat nyata (α = 99%). Hasil uji jarak berganda Duncan menunjukkan bahwa selisih rataan terbesar dari warna adalah daging dengan perendaman selama 1 jam dan 7 jam (P1 dengan P4). Sedangkan selisih rataan terkecil adalah perbedaan antara perendaman selama 3 jam dan 1 jam (P2 dengan P1).

Hasil uji jarak berganda Duncan menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang nyata pada warna daging sapi setelah pemberian perlakuan tanpa perendaman dan perendaman selama 5 jam (P0 dan P3) dan antara perlakuan dengan perendaman selama 1 jam, 3 jam dan 7 jam (P1, P2 dan P4). Namun demikian terjadi perbedaan yang nyata antara perlakuan tanpa perendaman dan perendaman selama 5 jam (P0 dan P3) dengan

perlakuan perendaman selama 1 jam, 3 jam dan 7 jam (P1, P2 dan P4). Perlakuan dengan perendaman daging selama 7 jam (P4) menghasilkan warna yang paling disukai oleh panelis yaitu dengan nilai rata-rata sebesar 4,78.

Rasa Daging

Rasa adalah salah satu elemen penting dari produk pangan. Senyawa penyusun dari produk makanan merupakan komponen yang mampu memunculkan rasa pada makanan tersebut. Berbagai macam rasa yang terintegrasi yang terdapat dalam makanan akan menciptakan cita rasa makanan yang kompleks dan bervariasi. Winarno (2002) berpendapat bahwa cita rasa yang timbul pada makanan merupakan perpaduan dari aroma dengan cita rasa.

Hasil analisis sidik ragam (Anova) menunjukkan bahwa perlakuan perendaman dengan ekstrak buah tomat memberikan pengaruh yang sangat nyata pada taraf kepercayaan 99% (F-hitung > F-tabel) terhadap rasa daging sapi. Hasil tersebut menunjukkan bahwa perlakuan dengan perendaman hingga selama 7 jam mampu meningkatkan rasa dari daging sapi. Hasil penelitian pengaruh perlakuan yaitu perendaman dengan menggunakan ekstrak buah tomat terhadap rasa daging sapi menunjukkan bahwa nilai rasa terbesar yang diberikan oleh panelis adalah daging sapi setelah diberi perlakuan perendaman selama 3 jam (P2) yaitu rata-rata 4,81. Sedangkan nilai terkecil untuk rasa adalah daging sapi yang direndam dengan ekstrak buah tomat selama 1 jam (P1) yaitu rata-rata 3,79.

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa rasa daging sapi pada setiap perlakuan menunjukkan pengaruh yang sangat nyata (α = 99%) sehingga dilakukan uji lanjut dengan uji jarak berganda Duncan (DMRT). Hasil uji jarak berganda Duncan menunjukkan bahwa selisih rataan terbesar dari rasa adalah daging dengan perendaman

selama 7 jam dan 5 jam (P4 dengan P3). Sedangkan selisih rataan terkecil adalah perbedaan antara perendaman selama 7 jam dan 3 jam (P4 dengan P2).

Hasil uji jarak berganda Duncan menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang nyata pada rasa daging sapi tanpa perendaman, setelah perendaman selama 1 jam, 5 jam dan 7 jam (P0, P1, P3 dan P4). Namun demikian terjadi perbedaan yang nyata antara perendaman selama 7 jam dengan 3 jam (P4 dengan P2). Perlakuan dengan perendaman daging selama 3 jam (P2) menghasilkan warna yang paling disukai oleh panelis yaitu dengan nilai rata-rata sebesar 4,81.

Aroma Daging

Aroma merupakan salah satu parameter yang mempengaruhi persepsi rasa enak dari suatu makanan. Uji aroma dalam industri pangan dianggap penting karena dengan cepat dapat memberikan penilaian terhadap hasil produksi. Aroma penting dalam parameter sebuah produk pangan terutama setelah mengalami perlakuan, setidaknya dapat mempertahankan aroma tersebut ketika masih dalam kondisi segar.

Hasil analisis sidik ragam (Anova) menunjukkan bahwa perlakuan perendaman dengan ekstrak buah tomat memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap aroma daging sapi (F-hitung > F-tabel). Nilai aroma terbesar yang diberikan oleh panelis adalah daging sapi setelah diberi perlakuan perendaman ekstrak buah tomat selama 3 jam (P2) yaitu rata-rata 4,60. Sedangkan nilai terkecil adalah daging sapi tanpa perlakuan perendaman (P0) yaitu rata-rata 3,40. Dengan demikian ekstrak buah tomat sebagai media perlakuan perendaman mampu meningkatkan nilai kesukaan pada aroma daging sapi.

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa aroma daging sapi pada setiap perlakuan menunjukkan pengaruh yang sangat nyata (α = 99%) sehingga dilakukan uji lanjut dengan uji jarak berganda Duncan (DMRT). Hasil uji jarak berganda Duncan menunjukkan bahwa selisih rataan terbesar dari aroma daging adalah daging dengan perendaman selama 7 jam dan 5 jam (P4 dengan P3). Sedangkan selisih rataan terkecil adalah perbedaan antara perlakuan dengan perendaman selama 7 jam dan 3 jam (P4

dengan P2). Tidak terdapat perbedaan yang nyata pada aroma daging sapi antara tanpa perendaman dengan perlakuan perendaman selama 1 jam (P0 dan P1) dan perlakuan dengan perendaman selama 5 dan 7 jam (P3 dan P4). Namun demikian terdapat perbedaan yang nyata antara perlakuan dengan perendaman selama 1 jam dan 5 jam (P1 dan P3) dan perlakuan dengan perendaman selama 7 jam dan 3 jam (P4 dan P2). Perlakuan dengan perendaman daging selama 3 jam menghasilkan aroma daging yang paling disukai oleh panelis yaitu dengan nilai rata-rata 4,60.

Tekstur Daging

Tekstur atau keempukan adalah juga merupakan aspek penting yang dapat mempengaruhi pemilihan konsumen terhadap suatu produk makanan. Keempukan yang paling penting pada makanan adalah yang memiliki sifat renyah dan lunak. De Man (1997) menyebutkan bahwa ciri yang paling mewakili dalam tekstur atau keempukan adalah kekerasan dan kandungan air.

Hasil analisis sidik ragam (Anova) menunjukkan bahwa perlakuan perendaman dengan ekstrak buah tomat memberikan pengaruh yang sangat nyata (F-hitung > F-tabel) terhadap tekstur daging sapi. Daging yang direndam dengan ekstrak buah tomat selama 3 jam (P2) dan 7 jam (P4) menghasilkan tingkat keempukan yang paling disukai. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rataan tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur daging sapi pada perendaman selama 3 jam dan 7 jam masing-masing adalah 4,8.

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa tekstur daging sapi pada setiap perlakuan menunjukkan pengaruh yang sangat nyata (α = 99%) sehingga dilakukan uji lanjut dengan uji jarak berganda Duncan (DMRT). Hasil uji jarak berganda Duncan menunjukkan bahwa selisih rataan terbesar dari tekstur adalah daging dengan perendaman selama 5 jam dengan 3 jam (P3 dengan P2) dan perendaman selama 3 jam

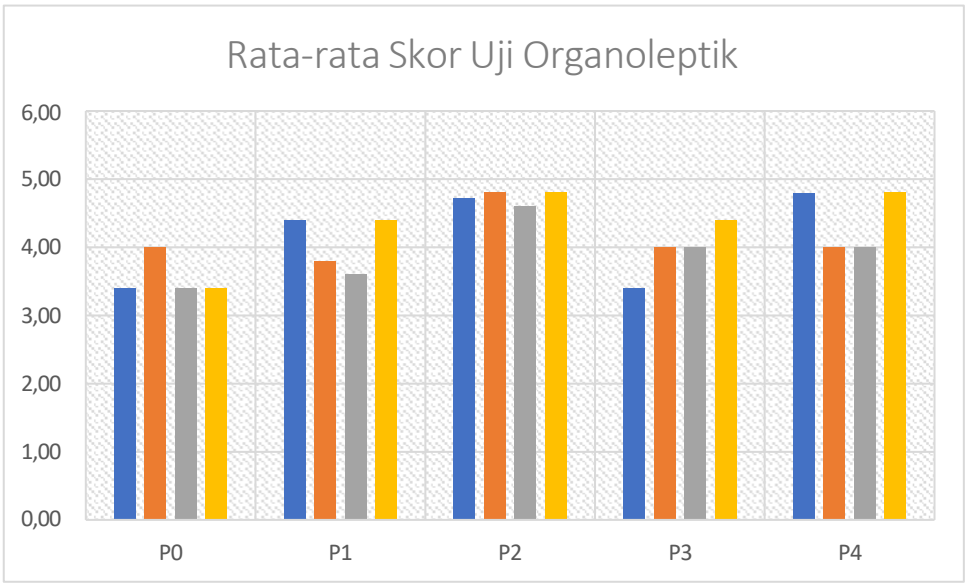
dengan 7 jam (P2 dengan P4). Sedangkan selisih rataan terkecil adalah perbedaan antara daging tanpa perendaman dengan perlakuan perendaman selama 1 jam (P0 dengan P1).

Hasil uji jarak berganda Duncan menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang nyata pada tekstur daging sapi dengan perlakuan perendaman selama 1 jam dengan perendaman selama 5 jam (P1 dan P3) dan perendaman selama 3 jam dengan perendaman 7 jam (P2 dengan P4). Namun demikian terdapat perbedaan yang nyata antara perlakuan dengan perendaman selama 1 jam dan tanpa perendaman (P1 dan P0) dan perlakuan dengan perendaman selama 3 jam dan 5 jam (P2 dan P3). Perlakuan dengan perendaman daging selama 3 jam dan 7 jam menghasilkan aroma daging yang paling disukai oleh panelis yaitu dengan nilai rata-rata 4,80.

Uji jarak berganda Duncan untuk semua variabel menunjukkan hasil bahwa nilai pH yang ideal adalah daging sapi dengan perlakuan setelah mengalami perendaman selama 3 jam dan 5 jam (P2 dan P3). Daging yang yang direndam selama 3 jam dan 7 jam dengan ekstrak buah tomat menghasilkan perbedaan yang nyata dari aspek warna daging bila dibandingkan dengan perlakuan lainnya, dan perendaman selama 7 jam menghasilkan nilai paling disukai oleh panelis. Sedangkan daging yang mengalami perendaman selama 3 jam (P2) memberikan hasil yang paling baik dan berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan lainnya dari aspek rasa dan aroma. Perlakuan dengan perendaman selama 3 jam dan 7 jam (P2 dan P4) tidak berbeda nyata dan secara bersama-sama menghasilkan tekstur yang paling disukai oleh panelis.

Hasil penelitian pengaruh perlakuan yaitu perendaman dengan menggunakan ekstrak buah tomat terhadap kualitas hedonik daging sapi menunjukkan bahwa nilai warna tertinggi yang diberikan oleh panelis adalah daging dengan perlakuan perendaman selama 7 jam (P4). Rasa dan aroma daging dengan nilai tertinggi yang diberikan oleh

panelis yaitu perendaman selama 3 jam (P2) masing-masing bernilai rata-rata 4,81 dan 4,60. Sedangkan nilai tekstur tertinggi yang diberikan oleh panelis adalah perendaman selama 3 jam dan 7 jam (P2 dan P4) yaitu bernilai rata-rata 4,80.



Gambar 2. Rata-rata Skor Uji Organoleptik Pengaruh Perendaman Ekstrak Tomat Terhadap Kualitas Hedonik Daging Sapi (Hasil Penelitian, 2025).

Keterangan:

Warna daging

Rasa daging

Aroma daging

Tekstur daging

Sumber: Hasil Penelitian, diolah (2025)

Skala hedonik:
1. : Sangat Tidak Suka
2. : Tidak Suka
3. : Agak Suka
4. : Suka
5. : Sangat Suka

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa kualitas fisik dalam hal ini pH daging dan sifat hedonik yaitu warna, rasa, aroma dan tekstur daging menunjukkan

pengaruh yang berbeda yang sangat nyata setelah direndam dengan ekstrak buah tomat.

Hasil pengujian lanjutan menggunakan uji jarak berganda Duncan (*Duncan Multiple Range Test* atau DMRT) menunjukkan bahwa daging sapi dengan perlakuan setelah mengalami perendaman selama 3 jam dan 5 jam menghasilkan nilai pH yang ideal. Daging sapi dengan perlakuan perendaman selama 3 jam dan 7 jam menghasilkan warna daging yang berbeda nyata dan memberikan hasil yang paling baik dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Daging yang mengalami perlakuan perendaman selama 3 jam menghasilkan rasa dan aroma yang paling baik dan berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Daging sapi dengan perlakuan perendaman selama 3 jam dan 7 jam tidak berbeda nyata dan secara bersama-sama menghasilkan tekstur yang paling disukai oleh panelis.

Saran

Saran yang dapat disampaikan dari penelitian ini yaitu agar dapat dilanjutkan dengan variabel pengamatan lainnya seperti susut masak daging dan daya ikat air (DIA) serta dapat dilakukan kombinasi perlakuan selain dengan perendaman, misalnya yaitu dengan perebusan. Penelitian dapat dilanjutkan dengan objek daging yang lain terutama yang relatif kurang memberikan nilai ekonomis misalnya daging afkir (ayam atau itik).

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada segenap Panelis atas partisipasi dan kerjasamanya selama Penulis pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Agung, M. A. Fitrianingsih dan H. Hafid. 2021. pH, Daya Ikat Air dan Susut Masak Daging Sapi Setelah Diberi Jus Kulit Nanas (*Ananas comosus* L. Merr). Jurnal Ilmiah Peternakan Halu Oleo Vol. 3(1): 12 – 18.

Apriantini, A., D. Afriadi, N. Febriyani dan I. I. Arief. 2021. Fisikokimia, Mikrobiologi dan Organoleptik Sosis Daging Sapi dengan Penambahan Tepung Biji Durian (*Durio zibethinus* Murr). Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan Vol. 09(02): 79 – 88.

Berky, M. R. F. 2024. Uji Fisik Daging Domba Dimarinasi dengan Ekstrak Bunga Kecombrang. Jurnal Cakrawala Ilmiah Vol. 3(9): 2427 – 2434.

Cahyono, H. B dan T. Bagus. 2014. Respons Tanaman Tomat Terhadap Pemberian Pupuk Bokhasi dan Pengaturan Jarak Tanam. Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Vol. 15(1): 169 – 176.

Dewi, I. K. dan Y. D. Rusita. 2017. Uji Stabilitas Fisik dan Hedonik Sirup Herbal Kunyit Asam. Jurnal Kebidanan dan Kesehatan Tradisional. Vol. 2(2): 60 – 115.

Febriana, E. dan P. R. Wikandari. 2022. Pengaruh Lama Fermentasi Terhadap Karakteristik Minuman Probiotik Sari Tomat dengan Kultur Starter L. plantarum B1765. *Unesa Journal of Chemistry* Vol. 11(2): 123 – 135.

Habibah, R., W. Atmaka dan C. Anam. 2015. Pengaruh Penambahan Tomat Terhadap Sifat Fisikokimia dan Sensoris Selai Semangka (*Citrullus vulgaris* Schrad.). Jurnal Teknologi Hasil Pertanian Vol. VIII (1): 21 – 29.

Hadiwiyoto, S., E. S. Rahayu dan I. Y. Bawono. 2005. Pengawetan Daging Segar dengan Ekstrak Metabolik Bakteri Asam Laktat dari Buah Tomat. Buletin Peternakan Vol. 29(1): 35 – 43.

Hadju, R. 2014. Kualitas Daging Itik Fermentasi yang Direndam Menggunakan *L. plantarum* dengan Level yang Berbeda dan Disimpan pada Suhu Rendah. Jurnal Zootek Vol. 34(2): 99 – 108.

Hasfikasari, P., Faradiba, dan A. Amin. 2024. Review Artikel: Aktivitas Antioksidan Ekstrak Buah Tomat (*Solanum lycopersicum* L.). Makassar Natural Product Journal Vol.2(1): 43 – 50.

Ilahi, G. 2019. Kualitas Fisik dan Uji Hedonik Daging Kerbau yang Direndam dalam Teh Fermentasi *Kombucha* pada Waktu yang Berbeda. Skripsi. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Pekanbaru. Riau.

Johansyah. 2014. Pengaruh Plastik Pengemas *Low Density Polyethylene* (LDPE), *High Density Polyethylene* (HDPE) dan *Polyprophylene* (PP) Terhadap Penundaan Kematangan Buah Tomat. Buletin Anatomi dan Fisiologi Dh Sellula Tahun 2014: 46 – 57.

Komariah, S. Rahayu dan Sarjito. 2009. Sifat Fisik Daging Sapi, Kerbau dan Domba pada Lama *Postmortem* yang Berbeda. Buletin Peternakan Vol. 33(3): 183 – 189.

Marliah, A., M. Hayati dan I. Muliansyah. 2012. Pemanfaatan Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Tomat (*Solanum esculentum* L.). Jurnal Agrista Vol. 16(3): 122 – 128.

Mendrofa, V. A., R. Priyanto dan Komariah. 2016. Sifat Fisik dan Mikroanatomi Daging Kerbau dan Sapi pada Umur yang Berbeda. Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan Vol. 04(02): 325 – 331.

Mulyani, D.R., E. N. Dewi dan R. A. Kurniasih. 2018. Karakteristik Es Krim dengan Penambahan Alginat Sebagai Penstabil. Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan Vol. 6(3): 36 – 42.

Pratiwi, F. dan A. Subarnas. 2020. Aromaterapi Sebagai Media Relaksasi. Jurnal Farmaka Vol. 18(1): 1 – 15.

Purba, Y. P., M. R. Ramadhian, Sutyarso dan E. Warganegara. 2018. Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Tomat (*Solanum lycopersicum*) Terhadap Pertumbuhan *Salmonella typhi*. Jurnal Majority Vol.7(2): 80 – 85.

Purnita, N. R. 2017. Hubungan Waktu Tunggu dan Suhu Makanan dengan Daya Terima Makanan di RSUD Dr. Drajat Prawiranegara Kabupaten Serang Banten. Undergraduate Thesis. Universitas Muhammadiyah Semarang.

Rahim, E. M., R. Fadhilla, P. Ronitawati, P. D. Swamilaksita dan Harna. 2019. Penambahan Ekstrak Serai (*Cymbopogon citratus*) dan Ekstrak Tomat (*Solanum lycopersicum*) Terhadap Kadar Proksimat, Fe, dan Vitamin C pada Permen Jelly. Jurnal Nutrisia Vol.21(2): 75 – 82.

Seprililianti, Y. Y. dan Yusriadi. 2016. Pemanfaatan Likopen Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) dalam Sediaan *Soft Candy* Sebagai Suplemen Antioksidan. Jurnal Pharmascience Vol.03: 95 – 106.

Setyaningsih, D., A. Apriyantono, dan M. P. Sari. 2010. Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro. Institut Pertanian Bogor Press. Bogor.

Soekarto, S. T. 2022. Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. Penerbit Batara Karya Aksara. Jakarta.

Soeparno. 2015. Ilmu dan Teknologi Daging. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

Suardana, I. W dan I. B. N. Swacita. 2009. Higiene Makanan, Kajian Teori dan Prinsip Dasar. Penerbit Udayana University Press.

Susanti, E, dan A. Yunita. 2021. Studi Eksperimen Pengaruh Buah Tomat (*Solanum lycopersicum*) Terhadap Peningkatan Nafsu Makan Tikus Putih (*Ratus norvegicus* Stain Wistar). Jurnal Ilmu Keperawatan dan Kebidanan Vol. 12(2): 308 – 317.

Wasabiti, A. L. Y., P. R. Kale dan G. E. M. Malelak. 2016. Pengaruh Pemberian Tomat (*Solanum lycopersicum*), Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) dan Bawang Putih (*Allium sativum*) Terhadap Kualitas Dendeng Sapi. Jurnal Nukleus Peternakan Vol. 3(1): 77 – 85.

Wibowo, A. Y., A. Wibowo dan F. Ardhani. 2021. Perubahan Fisik Otot *Vastus Lateralis* pada Daging Sapi Bali Pasca Pemotongan (*Post-Mortem*) di Rumah Potong Hewan (RPH) Tanah Merah Samarinda. Jurnal Peternakan Lingkungan Tropis Vol. 4(2): 52 - 58

Wulandari, D. 2020. Kandungan Akrilamida, Sifat Organoleptik Cimol dan Kandungan Peroksida Serta Asam Lemak Bebas Pada Minyak Bekas Penggorengan Cimol Sekitar Kampus Universitas Jember. Skripsi. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.