

SKRIPSI

**WARNA, AROMA DAN CITA RASA DAGING SAPI SELAMA
MATURASI MENGGUNAKAN BIJI PANGI (*Pangium edule*
Reinw) DENGAN LEVEL YANG BERBEDA**

Disusun dan diajukan oleh

IRMA
I011 18 1334



**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2022**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**WARNA, AROMA DAN CITA RASA DAGING SAPI SELAMA
MATURASI MENGGUNAKAN BIJI PANGI (*Pangium edule
Reinw*) DENGAN LEVEL YANG BERBEDA**

Disusun dan diajukan oleh

**IRMA
I011 18 1334**

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Peternakan Fakultas
Peternakan Universitas Hasanuddin
Pada tanggal 22 November 2022
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Pembimbing Utama

Dr. Ir. Hikmah M. Att. S. Pt., M.Si., IPM, ASEAN Eng.
NIP. 19710819199082 1 005

Menyetujui
Pembimbing Anggota

Prof. Dr. Ir. Muhammad Irfan Said, S.Pt., M.P., IPM, ASEAN Eng.
NIP. 19741205200604 1 001

Ketua Prodi Peternakan



Dr. Ir. Sri Purwanti, S.Pt., M.Si., IPM, ASEAN Eng
NIP. 19751101 200312 2 002

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Irma
NIM : I011 18 1334
Program Studi : Peternakan
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul:

Warna, Aroma dan Cita Rasa Daging Sapi selama Maturasi Menggunakan Biji Pangi (*Pangium edule Reinw*) dengan Level yang Berbeda

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa skripsi yang saya tulis ini benar benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain , maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut

Makassar, 23 November 2022

Yang Menyatakan
Tanda tangan



Irma

ABSTRAK

IRMA. I011 18 1334. Warna, Aroma dan Cita Rasa Daging Sapi selama Maturasi Menggunakan Biji Pangi (*Pangium edule Reinw*) dengan Level yang Berbeda. Pembimbing : **Hikmah M. Ali** dan **Muhammad Irfan Said**

Maturasi merupakan usaha untuk mendapatkan daging yang lebih empuk. Cara mencegah kerusakan pada daging selama maturasi yaitu dengan penambahan biji pangi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh level biji pangi dan waktu maturasi serta interaksi keduanya terhadap warna, aroma dan cita rasa daging. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial 3x4 dengan 4 kali ulangan. Faktor A adalah level biji pangi (40%, 50% dan 60%) dan faktor B adalah waktu maturasi (0, 4, 8 dan 12 hari). Hasil penelitian menunjukkan level biji pangi berpengaruh terhadap cita rasa sedangkan waktu maturasi berpengaruh terhadap warna, aroma dan cita rasa. Kesimpulan penelitian ini yaitu peningkatan level biji pangi 40% sampai 60% dapat menurunkan cita rasa daging tetapi tidak terdapat pengaruh terhadap warna dan aroma. Peningkatan waktu maturasi dari 0 sampai 12 hari dapat menurunkan nilai warna L* (kecerahan), a* (kemerahan) dan aroma daging sedangkan peningkatan nilai b* (kekuningan), warna (organoleptik) dan cita rasa daging. Tidak terdapat perbedaan interaksi peningkatan level biji pangi pada masing-masing waktu maturasi terhadap warna, aroma dan cita rasa daging. Level biji pangi 40% dan waktu maturasi 12 hari pada daging menghasilkan perlakuan terbaik berdasarkan cita rasa tetapi pada warna semakin gelap dan aroma daging menurun.

Kata kunci : Daging, Maturasi, Pangi, Level, Organoleptik

ABSTRACT

IRMA. I011 18 1334. Color, Aroma and Flavor off Meat During Maturation Using Pangi (*Pangium edule Reinw*) with Different Level. Supervisor : **Hikmah M. Ali** and **Muhammad Irfan Said**

Maturation is an attempt to get more tender meat. The way to prevent damage to the meat during maturation is by adding pangi seeds. This study aims to determine the effect of pangi seed level and maturation time and their interactions on the color, aroma and flavor of meat. This study used a completely randomized design (CRD) with a 3x4 factorial pattern with 4 replications. Factor A is the level of pangi seeds (40%, 50% and 60%) and factor B is the maturity time (0, 4, 8 and 12 days). The results showed that the level of pangi seeds had an effect on taste, while the maturation time had an effect on color, aroma and taste. The conclusion of this study is that increasing the level of pangi seeds from 40% to 60% can reduce the taste of meat but there is no effect on color and aroma. Increasing the maturation time from 0 to 12 days can reduce the color value of L* (brightness), a* (redness) and the aroma of the meat while increasing the value of b* (yellowness), color (organoleptic) and the taste of the meat. There was no difference in the interaction of increasing the level of pangi seeds at each maturation time on the color, aroma and taste of the meat. Pangi seed level of 40% and maturation time of 12 days on meat produced the best treatment based on taste but the color was getting darker and the aroma of the meat was decreasing.

Keywords : Meat, Maturation, Pangi, Level, Organoleptic

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena atas berkat rahmat dan taufik-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Warna, Aroma dan Cita Rasa Daging Sapi selama Maturasi Menggunakan Biji Pangi (*Pangium edule Reinw*) dengan Level yang Berbeda. Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin

Melalui kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan membimbing penulis dalam menyelesaikan makalah usulan penelitian ini terutama kepada:

1. Bapak selaku pembimbing utama **Dr. Ir. Hikmah M. Ali, S.Pt., M.Si.,IPU., ASEAN Eng** dan **Prof. Dr. Ir. Muhammad Irfan Said, S.Pt., M.P., IPM., ASEAN Eng** selaku pembimbing Anggota yang telah meluangkan banyak waktu dan perhatiannya untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu **Prof. Dr. drh. Ratmawati Malaka, M. Sc** dan ibu **Endah Murpininerum, S.Pt., M.P** selaku pembahas yang telah memberikan saran dalam penulisan skripsi ini.
3. Bapak **Prof. Dr. Ir. Jasmal Ahmari Syamsu, M.Si., IPU., ASEAN Eng** selaku Penasehat Akademik yang telah membimbing penulis dalam bidang akademik selama menjadi mahasiswa.
4. Ibu **Dr. Ir. Nahariah, S.Pt., MP., IPM** selaku Pembimbing Seminar Jurusan. yang telah membimbing dalam menyusun makalah seminar jurusan

5. Bapak **Dr. Palmarudi Mappigau, SU** dan bapak **drh. Hadi Purnama Wirawan M.Kes** selaku Pembimbing Praktek Kerja Lapang yang telah membimbing dalam pelaksanaan PKL dan **TIM PKL BBVet Maros** atas kerjasamanya.
6. Ibu dan Bapak **Dosen** yang telah membimbing penulis selama kuliah di Fakultas Peternakan dan seluruh **Pegawai Fakultas Peternakan** terima kasih atas bantuan yang diberikan kepada penulis selama ini.
7. Kedua orang tua **Usman** dan **Wina** atas segala doa, motivasi, nasehat, perhatian dan dukungan serta kasih sayang yang tak terbalaskan. Kepada saudara penulis **Andi, S.Hut, Jumina, S.E, Asma** dan **Muh Amran Saputra** yang selalu memberikan dukungan bagi penulis serta seluruh **Ampona Nenek Mariani** terima kasih atas segala doa dan bantuannya.
8. Team penelitian pangi **Susi Amelia** dan kak **Lorenza** terimakasih atas segala bantuan, arahan dan kerjasamanya selama penelitian berlangsung sampai penulis menyelesaikan skripsi ini.
9. Teman Seperjuangan **Yulianti, Norma Novita, Kiki Ramadani, Tri Fitrasari, Suriani dan Jumriani** terima kasih atas segala bantuannya dalam penyelesaian skripsi ini. serta sahabat terbaik dari SMA **Fitriani** dan **Musdalifa** terima kasih atas dukungan yang banyak bagi penulis.
10. Teman-teman **HIMATEHATE-UH** yang telah memberikan bantuan, arahan dan dukungan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
11. Teman-teman seangkatan 2018, mereka adalah **CRANE18** yang tidak bisa disebutkan satu persatu. Terima kasih atas segala waktu yang telah diluangkan dan bantuannya dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak lepas dari kekurangan dan kesempurnaan, untuk itu penulis memohon maaf atas kekurangan tersebut. Maka dari itu, penulis berharap masukan dari semua pihak dan semoga makalah ini bermanfaat bagi pembaca.

Makassar, November 2022

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Irma', written in a cursive style.

Irma

DAFTAR ISI

	Halaman
Daftar Isi.....	Viii
Daftar Gambar.....	Xi
Daftar Tabel	Xii
Daftar Lampiran	Xiii
PENDAHULUAN.....	1
TINJAUAN PUSTAKA.....	3
Daging Sapi	3
Maturasi Daging	4
Biji Pangi	6
Warna Daging	8
Aroma Daging	9
Cita Rasa Daging.....	10
METODE PENELITIAN.....	11
Waktu dan Tempat Penelitian	11
Materi Penelitian	11
Metode Penelitian.....	11
Rancangan Penelitian	11
Prosedur Penelitian.....	12
Parameter yang Diuji.....	14
Pengujian Warna ($L^* a^* b^*$)	14
Pengujian Organoleptik.....	14
Warna Daging	14
Aroma Daging	15
Cita Rasa Daging.....	15
Analisis Data	15
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17
Nilai Warna ($L^* a^* b^*$) Daging Sapi.....	17
Nilai Warna L^* (Kecerahan)	17
Nilai Warna a^* (Kemerahan)	18
Nilai Warna b^* (Kekuningan)	20
Nilai Organoleptik Daging Sapi.....	21
Nilai Warna Daging	21
Nilai Aroma Daging	23
Nilai Cita Rasa Daging.....	25
KESIMPULAN DAN SARAN.....	28
Kesimpulan.....	28

Saran.....	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN	33
BIODATA.....	47

DAFTAR GAMBAR

No.	Halaman
1. Biji Pangi	7
2. Diagram Alir Pembuatan Maturasi Daging	13

DAFTAR TABEL

No.	Halaman
1. Kandungan Gizi Biji Pangi	8
2. Nilai Warna L* (Kecerahan).....	17
3. Nilai Warna a* (Kemerahan).....	18
4. Nilai Warna b* (Kekuningan).....	20
5. Nilai Warna Daging	22
6. Nilai Aroma Daging.....	24
7. Nilai Cita Rasa Daging	26

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Halaman
1. Analisis Statistik Data Nilai Warna L* (Kecerahan)	33
2. Analisis Statistik Data Nilai Warna a* (Kemerahan).....	35
3. Analisis Statistik Data Nilai Warna b* (Kekuningan)	37
4. Analisis Statistik Data Nilai Warna daging	39
5. Analisis Statistik Data Nilai Aroma daging	41
6. Analisis Statistik Data Nilai Cita rasa daging	43
7. Form Pengujian Organoleptik	45
8. Dokumentasi Penelitian	46

PENDAHULUAN

Daging sapi merupakan bagian ternak yang dihasilkan dari jaringan ternak yang telah dipotong. Daging menjadi sumber protein hewani yang menunjang untuk memenuhi kebutuhan dasar bahan pangan di Indonesia. Ternak yang telah disembelih akan mengalami suatu proses yang biasa disebut rigor mortis. Menurut Sutaryo dkk. (2009) mengatakan bahwa daging setelah dipotong akan mengalami proses rigor mortis yaitu kekejangan otot atau kondisi dimana daging alot/keras karena terhentinya proses metabolisme. Daging menjadi alot/keras disebabkan karena adanya pengikatan antara filamen aktin dan miosin membentuk aktomiosin (Abustam, 2012). Penanganan daging sapi yang alot akibat kontraksi otot yaitu dengan cara proses maturasi untuk mendapatkan daging yang lebih empuk.

Maturasi daging merupakan proses penyimpanan daging yang bertujuan untuk mendapatkan daging lebih empuk. Selama maturasi akan terjadi perbaikan keempukan daging yang secara fisik diakibatkan oleh terjadinya fragmentasi miofibriler akibat kerja enzim pencernaan protein (Abustam, 2012). Maturasi pada suhu tinggi dapat mempercepat keempukan, namun bisa meningkatkan pertumbuhan mikroba sehingga daging bisa menjadi busuk. Salah satu cara untuk menghambat pertumbuhan mikroba sehingga tidak terjadi kerusakan pada daging selama maturasi yaitu dengan penambahan biji pangi.

Biji pangi merupakan alternatif bahan pengawet alami yang tidak berbahaya. Biji pangi bisa mengendalikan bakteri tertentu sehingga mampu mengawetkan daging sapi. Menurut Desroiser (1998) mengatakan bahwa kandungan senyawa pada biji pangi bisa mencegah ketengikan pada daging selama maturasi sehingga bisa mengatasi cita rasa daging yang menyimpang. Hal

inilah yang melatarbelakangi dilakukannya penelitian untuk mengetahui warna, aroma dan cita rasa daging sapi selama maturasi menggunakan biji panggi dengan konsentrasi yang berbeda.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi biji panggi dan waktu maturasi serta interaksi keduanya terhadap warna, aroma, dan cita rasa daging sapi. Kegunaan penelitian ini yaitu untuk memberikan informasi kepada masyarakat bahwa biji panggi dapat digunakan sebagai pangawet alami pada daging.

TINJAUAN PUSTAKA

Daging Sapi

Daging sapi merupakan komoditas daging yang disukai masyarakat karena sumber protein hewani yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan kesehatan tubuh. Daging memiliki kandungan gizi yang tinggi sehingga mendukung bagi kehidupan mikroorganisme terutama bakteri. Adanya aktifitas bakteri dalam daging dapat menurunkan kualitas daging. Kebutuhan daging sapi yang semakin meningkat menuntut akan produksi dan perhatian lebih terhadap daging sapi yang berkualitas. Daging sapi yang aman, sehat, utuh dan halal (ASUH) adalah daging yang diharapkan oleh semua konsumen dalam Penyediaan daging (Indriani dkk., 2019).

Daging sapi mengandung sekitar 75% air, 19% protein, substansi-substansi nonprotein yang larut sebanyak 3,5% serta lemak sekitar 2,5%. Setiap 100 gr daging dapat memenuhi kebutuhan zat gizi satu orang dewasa setiap harinya sekitar 10% kalori, 50% protein dan 35% zat besi (Fe) (Lawrie, 2003). Daging merupakan bahan makanan yang penting dalam memenuhi kebutuhan gizi, selain mutu proteinnya yang tinggi terdapat pula kandungan asam amino essensial yang lengkap dan seimbang (Pereira and Vicente, 2013).

Daging dengan kualitas baik yang berasal dari sapi yang sudah dewasa memiliki warna permukaan merah terang, sedangkan untuk kualitas daging sapi yang masih muda berwarna kecokelatan merah muda. Ditinjau dari tekstur daging, daging sapi segar memiliki serat kecil dan halus, memiliki tekstur yang kenyal serta bersifat elastis yang apabila ditekan maka daging akan kembali ke bentuk

semula (Fakhrani, 2021). Daging sapi segar yang berada pada suhu ruangan mulai menunjukkan tanda-tanda pembusukan pada jam ke-9 setelah daging dipotong (Priharsanti, 2016). Daging yang tidak langsung diolah sebaiknya disimpan pada suhu rendah untuk meminimalisir perkembangan mikroorganisme penyebab kebusukan pada daging. Daging yang disimpan pada suhu *refrigerator* yaitu antara 1-10°C akan bertahan hingga maksimal 5 hari, sedangkan daging yang disimpan di dalam *freezer* dengan suhu minimal -18°C akan bertahan hingga maksimal 6 bulan (BPMSPH, 2018).

Pada saat ternak mati daging menjadi alot karena adanya kontraksi otot menuju kematian yang sesungguhnya. Terjadi ikatan kimia antara filamen tebal (miosin) dengan filamen tipis (aktin) membentuk aktomiosin yang akan merubah sifat-sifat kontraktile dari jaringan muskuler menjadi struktur tidak ekstensibel dan kompak, dikenal sebagai rigor mortis sehingga daging menjadi alot/keras (Locker dan Hagyard, 1963). Kekakuan otot yang terjadi pada saat rigor mortis, akan menjadi empuk kembali selama proses maturasi.

Maturasi daging

Penanganan pasca pemotongan yang dapat dilakukan adalah maturasi atau pelayuan (biasa juga disebut *conditioning*). Kondisi selama pelayuan sangat mempengaruhi sifat-sifat organoleptiknya. Selama proses pelayuan daging disimpan pada suhu dingin. Enzim endogen dalam otot seperti CASF (CAF) dan cathepsin D dan B akan berperan dalam mendegradasi protein myofibrilar (Abustam *et al.*, 1993). Perbaikan keempukan yang terjadi selama proses maturasi tergantung pada temperatur dan lama penyimpanan (Hafid dan Syam, 2007).

Pelayuan dibagi menjadi dua tipe, yaitu pelayuan pada suhu rendah atau *cooler conditioning* pada kisaran suhu 0-5°C, dan pelayuan suhu tinggi atau *high temperature conditioning* pada kisaran suhu 15-40°C (Pearson dan Dutson, 1985). Pelayuan dengan suhu rendah yaitu kisaran 0-5°C sering dilakukan oleh industri, sedangkan pelayuan dengan suhu tinggi yaitu kisaran 15-40°C biasanya dilakukan oleh masyarakat yang hanya menggantung daging pada suhu kamar atau ruang terbuka. Lama pelayuan daging berhubungan dengan selesainya proses *rigormortis* (proses kekakuan daging), dalam hal ini apabila proses *rigormortis* belum selesai dan daging terlanjur dibekukan maka akan menurunkan kualitas daging atau daging mengalami proses *coldshortening* (pengkerutan dingin) ataupun *thaw rigor* (kekakuan akibat pencairan daging) pada saat *thawing* sehingga akan dihasilkan daging yang tidak empuk/alot (Buckle *et al.*, 2009).

Maturasi (*aging*) pascamerta adalah suatu proses yang terjadi secara alamiah pada semua jaringan otot baik dalam penyimpanan hampa udara (*vacuum packaging*) potongan karkas (*retail cuts*) atau dalam bentuk karkas utuh atau potongan utama karkas (*wholesale cuts*). Perubahan otot menjadi daging sejumlah enzim alami yang ada dalam otot akan memecahkan protein spesifik serat otot yang disebut sebagai proteolisis. Pemecahan atau fragmentasi protein miofibriler oleh enzim-enzim alami tersebut akan menghasilkan daging yang lebih empuk, khususnya pada bagian rib dan ioin selama maturasi pascamerta (Abustam, 2012).

Pada pelayuan daging terjadi denaturasi protein yang mengakibatkan kemampuan daging meningkat, tetapi sebaliknya *water holding capacity (WHC)* daging menurun yang mengakibatkan *cooking lost* meningkat (Widawati, 2008).

Salah satu cara untuk mendapatkan daging yang berkualitas adalah melalui proses pelayuan. Selama pelayuan terjadi aktivitas enzim yang mampu menguraikan tenunan atau jaringan ikat daging. Daging menjadi lebih dapat mengikat air, bersifat lebih empuk, dan memiliki *flavour* yang lebih kuat. Fungsi pengempukan daging dengan pelayuan merupakan fungsi dari waktu dan temperatur. Pada temperatur yang tinggi akan menghasilkan tingkat keempukan tertentu dalam waktu yang lebih cepat dibandingkan pada temperatur rendah (Tena dkk., 2020).

Selama maturasi akan terjadi perbaikan keempukan daging yang secara fisik diakibatkan oleh terjadinya fragmentasi miofibriler akibat kerja enzim pencerna protein. Ada dua kelompok enzim proteolitik yang berperan dalam proses pengempukan yaitu *calcium dependence protease* (CADP) atau nama lainnya *calpain* (μ dan m-calpain). Kedua enzim berperan dalam mendegradasi protein miofibriler (Abustam, 2012). Kerja pada *calpain* (CADP) adalah merusak struktur garis z dari miofibriler pada daging yang mengalami maturasi yang bisa memperbaiki keempukan daging (Dayton *et al.*, 1978). Pelepasan filamen dan aktin dari strip z melalui modifikasi struktur miofibriler (Davey dan Dicskon, 1970).

Biji Pangi (*Pangium edule Reinw*)

Biji pangi memiliki senyawa antioksidan untuk mencegah ketengikan daging yang diawetkan, yaitu: vitamin C dan senyawa-senyawa asam lemak yakni asam oleat, asam linoleat, dan asam palmitat; serta saponin, tanin, flavonoid, minyak atsiri, emodol, poliuronida, gula pereduksi dan sterol (Kusumarwati, 2008). Kandungan *flavonoid* pada biji pangi dapat berperan sebagai antibakteri yaitu sebagai penghambat pertumbuhan bakteri seperti bakteri *Bacillus sp*,

Salmonella sp, *Escherichia sp* (Manuhutu, 2011). Semakin tinggi konsentrasi ekstrak biji pangi yang diberikan maka semakin besar pula daya hambat yang ditimbulkan, karena pada konsentrasi yang lebih besar semakin banyak zat anti-bakteri yang terkandung didalam ekstrak (Makagansa dkk., 2015).

Menurut Arini (2012) taksonomi dari tanaman pangi adalah sebagai berikut:

Regnum : *Plantae*
Divisi : *Spermathopyta*
Subdivisi : *Angiospermae*
Class : *Dicotyledonae*
Ordo : *Parietales*
Famili : *Flacourtiaceae*
Genus : *Pangium*
Spesies : *Pangium edule Reinw*



(a)



(b)

Gambar 1. Gambaran bentuk biji pangi (a) Biji pangi, (b) Daging biji pangi (Dokumentasi pribadi)

Saponin ialah senyawa antibakteri aktif yang kuat yang terkandung didalam biji pangi. Saponin bekerja dengan cara mengurangi tegangan permukaan sel bakteri sehingga membran sel mengalami kerusakan. Kerusakan membran sel bakteri menyebabkan pertumbuhan bakteri terhambat atau mati (Nio,1989). Saponin memiliki molekul yang dapat menarik air atau hidrofilik dan molekul

yang dapat melarutkan lemak atau lipofilik sehingga dapat menurunkan tegangan permukaan sel sehingga mengganggu stabilitas membran sel bakteri dan menyebabkan sel bakteri mengalami lisis (Dwidjoseputro, 1994). Tanin dan flavonoid juga merupakan antioksidan yang bisa menghambat kerusakan lemak sehingga dapat mencegah dari ketengikan pada daging sehingga bisa mengatasi cita rasa daging yang menyimpang seperti rasa asam dan pahit pada daging sapi (Desroiser, 1998).

Selain sebagai antibakteri tumbuhan pangi dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisional, bagian daunnya sebagai sayuran, daging buahnya dapat dimakan jika sudah masak, dan bijinya dapat diolah sebagai bumbu masakan, dapat juga dimakan sebagai cemilan (Manuhutu, 2011). Manfaat pangi bagi kesehatan yaitu menjaga kekebalan tubuh, menurunkan resiko asam urat, antoiksidan alami, sistem pencernaan, mencegah penyakit kardiovaskular (Paramitasari, 2020). Berikut kandungan gizi biji pangi dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan Gizi Biji Pangi (Setiap 100 gr)

Komponen	jumlah
Energi (kj)	462 kj
Protein (g)	2,3 g
Karbohidrat (g)	23,9 g
Kalsium (mg)	15 mg
Magnesium (mg)	32 mg
Vitamin C (mg)	25,8 mg

Sumber : Winarno, 2021.

Warna Daging

Uji warna (L^* a^* b^*) dengan menggunakan alat colorimeter difokuskan pada nilai L atau tingkat kecerahan dengan nilai L^* antara 0-100 dari warna hitam 11 hingga putih. Makin tinggi nilai L^* maka makin tinggi derajat keputihannya.

Nilai a^* dan b^* antara nilai positif dan negative. Nilai a^* menunjukkan derajat hijau (a^*-) hingga merah (a^*+), sedangkan b^* menunjukkan derajat kuning (b^*+) hingga biru (b^*-) (Indiarso dkk., 2012).

Pigmen yang memberikan warna pada daging adalah struktur hem. Hem ini berkombinasi dengan protein membentuk hemoglobin dan mioglobin. Munculnya warna merah cerah pada daging disebabkan oleh adanya ikatan oksigen pada atom besi (Fe^{2+}) pada struktur molekul mioglobin. (Arief dkk., 2006). Salah satu kondisi ternak sebelum dipotong yang dapat memengaruhi nilai warna daging sapi adalah ternak dalam kondisi stres sebelum disembelih. Menghindarkan ternak dari kelelahan dan stres ketika dipotong dapat mengeluarkan darah sebanyak mungkin, sehingga mendapatkan warna daging yang lebih cerah (Hidayat dkk., 2015).

Aroma Daging

Aroma merupakan salah satu parameter penilaian organoleptik terhadap suatu produk, salah satu yang dapat mempengaruhi aroma daging masak yaitu temperatur pemasakan (Firdaus, 2019). Bau daging sapi yang baik adalah ketika dicium dengan indra penciuman akan beraroma khas daging sapi yaitu bau darah segar dan tidak berbau busuk atau tengik. Ada beberapa hal yang dapat mempengaruhi bau pada daging sapi seperti jenis pakan yang diberikan, pemberian obat-obatan selama hewan sakit seperti pemberian antibiotika akan menyebabkan daging berbau obat-obatan dan hewan yang menderita radang akut pada organ dalam dagingnya akan berbau seperti mentega tengik ketika sudah disembelih (Gunawan, 2013). Terdapat senyawa antioksidan mencegah ketengikan daging yang diawetkan dengan biji pangi, yaitu: vitamin C dan

senyawa-senyawa asam lemak yakni asam oleat, asam linoleat, dan asam palmitat, serta saponin, flavonoid, minyak atsiri, emodol, poliuronida, gula pereduksi dan sterol (Kusumarwati, 2008).

Cita Rasa Daging

Cita rasa (*Flavor*) adalah sensasi yang kompleks, melibatkan bau dan rasa/taste, tekstur, suhu dan pH dari semua ini, bau adalah yang paling penting. Evaluasi bau dan rasa sangat tergantung pada panel cita rasa. *Flavor* daging masak dipengaruhi oleh umur ternak, tipe pakan, spesies, jenis kelamin, lemak dan suhu pemasakan (Firdaus, 2019). Cita rasa bervariasi berdasarkan potongan daging dan tingkat infiltrasi lemak (*marbling*), tingkat perubahan yang terjadi selama maturasi, beberapa karakter zooteknis dan cara penyajian masakan (Abustam, 2012). Kandungan senyawa pada biji panggi bisa mencegah ketengikan pada daging selama maturasi sehingga bisa mengatasi cita rasa daging yang menyimpang seperti rasa asam dan pahit pada daging sapi (Desroiser, 1998).