

**SIFAT FISIK DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DENDENG  
GILING AYAM AFKIR DENGAN PENAMBAHAN  
CABAI KERITING (*Capsicum annum L.*)**

**SKRIPSI**

**ANDY NOOR AHSAN ALIFUDDIN  
I011 17 1053**



**FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2024**

**SIFAT FISIK DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DENDENG  
GILING AYAM AFKIR DENGAN PENAMBAHAN  
CABAI KERITING (*Capsicum annum L.*)**

**SKRIPSI**

**ANDY NOOR AHSAN ALIFUDDIN  
I011 17 1053**

**Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Peternakan pada Fakultas Peternakan  
Universitas Hasanuddin**

**FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2024**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Andy Noor Ahsan Alifuddin

NIM : I011 17 1053

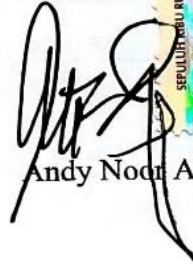
Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis dengan judul: **Sifat Fisik dan Aktivitas Antioksidan Dendeng Giling Ayam Afkir dengan Penambahan Cabai Keriting (*Capsicum annum L.*)** adalah asli.

Apabila sebagian atau seluruhnya dari karya skripsi ini tidak asli atau plagiasi maka saya bersedia dikenakan sanksi akademik sesuai peraturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, Februari 2024

Peneliti



Andy Noor Ahsan Alifuddin



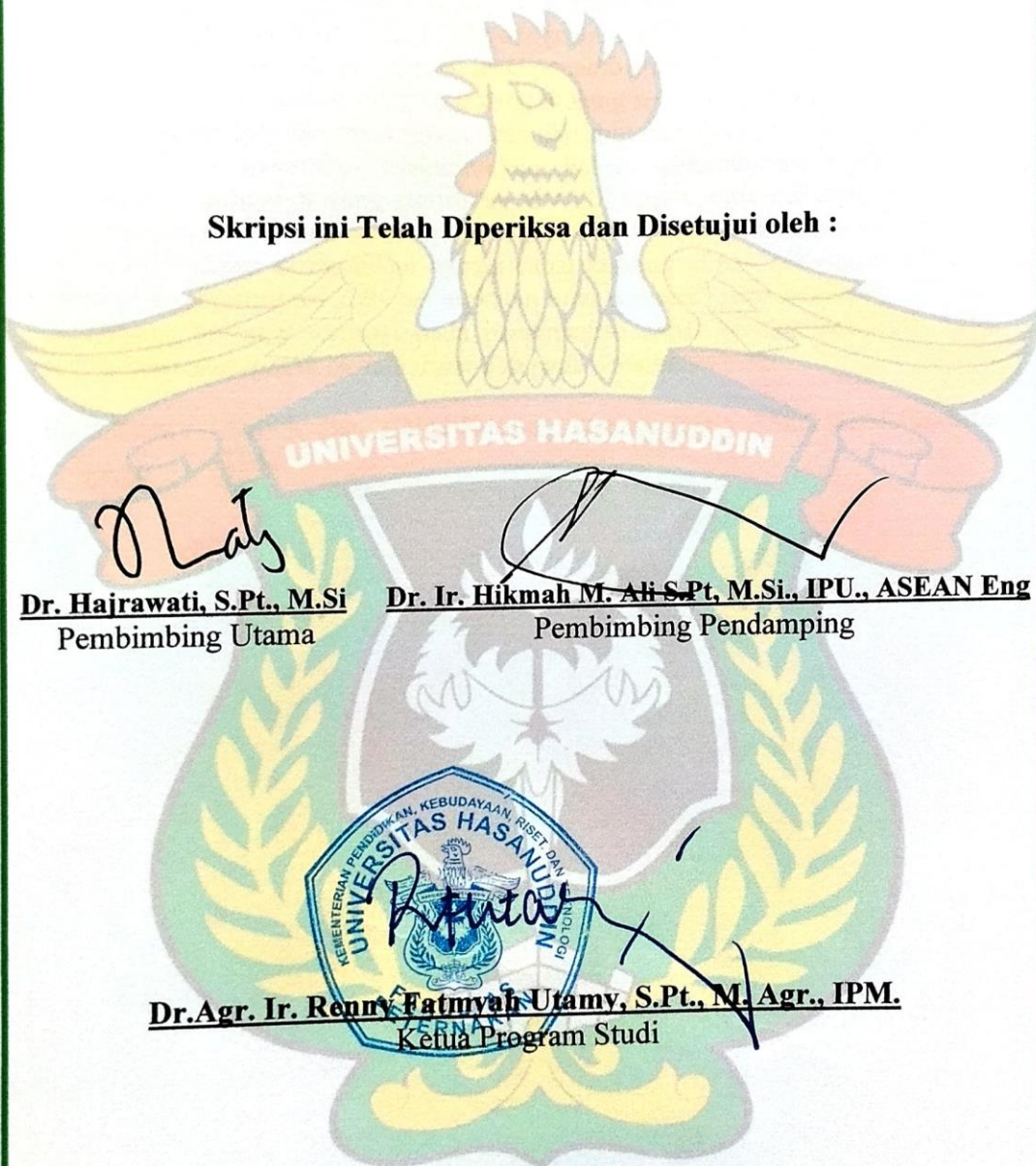
## HALAMAN PENGESAHAN

**Judul Skripsi** : Sifat Fisik dan Aktivitas Antioksidan Dendeng Giling Ayam Afkir dengan Penambahan Cabai Keriting (*Capsicum annum L.*)

**Nama** : Andy Noor Ahsan Alifuddin

**NIM** : I011 17 1053

Skripsi ini Telah Diperiksa dan Disetujui oleh :



Dr. Hajrawati, S.Pt., M.Si  
Pembimbing Utama

Dr. Ir. Hikmah M. Ali S.Pt, M.Si., IPU., ASEAN Eng  
Pembimbing Pendamping

Dr. Agr. Ir. Renny Fatmahan Utamy, S.Pt., M. Agr., IPM.  
Ketua Program Studi

Tanggal Lulus : 27 Februari 2024

## RINGKASAN

**Andy Noor Ahsan Alifuddin.** I011171053. Sifat Fisik dan Aktivitas Antioksidan Dendeng Giling Ayam Afkir dengan Penambahan Cabai Keriting (*Capsicum annum L.*). Pembimbing Utama : **Hajrawati** dan pembimbing anggota : **Hikmah M. Ali.**

Daging ayam petelur afkir memiliki potensi yang belum termanfaatkan sepenuhnya, terutama karena kealotan teksturnya. Penelitian ini bertujuan mengolah daging ayam petelur afkir menjadi dendeng yang lebih empuk, dengan menambahkan cabai keriting sebagai sumber antioksidan dan pewarna alami. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi pengaruh penambahan cabai keriting (*Capsicum annum L.*) terhadap kualitas dendeng, khususnya aktivitas antioksidan dan sifat fisik produk. Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat level penambahan cabai keriting (0%, 4%, 8%, dan 12% berdasarkan berat daging), yang diulang sebanyak empat kali. Parameter yang diukur meliputi aktivitas antioksidan dan sifat fisik (warna L, a\*, b\*, dan susut masak). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan cabai keriting memberikan pengaruh yang signifikan ( $P < 0,01$ ) pada aktivitas antioksidan dan susut masak, tetapi tidak berpengaruh signifikan ( $P > 0,05$ ) terhadap nilai warna L, a\*, dan b\*. Dapat disimpulkan bahwa cabai keriting efektif sebagai antioksidan alami dan berkontribusi pada peningkatan nilai warna a\* pada dendeng. Aktivitas antioksidan tertinggi tercapai pada penambahan cabai keriting sebanyak 12%, sedangkan susut masak terbaik diperoleh pada penambahan 4%.

**Kata Kunci :** Antioksidan, Cabai Keriting, Daging Ayam Afkir, Dendeng, Sifat Fisik.

## SUMMARY

**Andy Noor Ahsan Alifuddin.** I011171053. Physical Properties and Antioxidant Activity of Ground Beef jerky of Afkir Chicken with the Addition of Curly Chili (*Capsicum annum L.*). Main Supervisor: **Hajrawati** and member supervisor: **Hikmah M. Ali.**

Spent hen meat, underutilized due to its tough texture, holds potential value. This study aims to process this tough meat into more tender jerky by incorporating curly chili as a natural source of antioxidants and colorants. The primary objective is to evaluate the impact of curly chili addition on the quality of the jerky, particularly in terms of antioxidant activity and physical properties. The study employed a Completely Randomized Design (CRD) with four levels of curly chili (*Capsicum annum L.*) addition (0%, 4%, 8%, and 12% by meat weight), each replicated four times. The measured parameters included antioxidant activity and physical properties (L, a\*, b\* color values, and cooking shrinkage). The results indicated that the addition of curly chili significantly influenced ( $P < 0.01$ ) the antioxidant activity and cooking shrinkage, but had no significant effect ( $P > 0.05$ ) on the L, a\*, and b\* color values. It can be concluded that curly chili is effective as a natural antioxidant and contributes to the enhancement of the a\* color value in the jerky. The highest antioxidant activity was achieved with 12% chili addition, while the best cooking shrinkage occurred at 4% addition.

**Keywords:** Antioxidants, Curly Chili, Jerky, Physical Properties, Spent Hen Meat.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbilalamin, puji syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah melimpahkan seluruh rahmat, taufik dan hidayahNya sehingga makalah hasil penelitian yang berjudul “**Sifat Fisik dan Aktivitas Antioksidan Dendeng Giling Ayam Afkir dengan Penambahan Cabai Keriting (*Capsicum annum* L.)**”. Shalawat dan salam kepada Nabiullah baginda Muhammad Sallallahu ‘alaihi wa sallam sebagai suri tauladan seluruh ummat manusia.

Penyusunan makalah tugas akhir ini juga melibatkan banyak pihak yang turut membantu membimbing dan mensupport penulis, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih utamanya kepada:

1. Ibu **Dr. Hajrawati, S.Pt. M.Si.** selaku pembimbing utama dan Ibu **Dr. Ir. Hikmah M. Ali S.Pt, M.Si., IPU., ASEAN Eng.** selaku pembimbing pendamping yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam penyusunan makalah ini.
2. Ayahanda **Tajuddin Kaddaso** dan Ibunda **Isnaeni** yang telah mendidik dan membesarkan dengan penuh cinta dan kasih sayang yang begitu tulus.
3. Bapak **Dr. Syahdar Baba, S.Pt., M.Si** selaku Dekan Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, beserta jajarannya dan juga kepada Dosen-dosen pengajar Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin.
4. Bapak **Prof. Dr. Ir. Muhammad Irfan Said, S.Pt., M.P, IPM., ASEAN Eng** dan Ibu **Dr. Ir. Nahariah, S.Pt., M.Si, IPM** selaku dosen pembahas yang telah memberikan arahan dan masukan dalam proses perbaikan makalah tugas akhir.
5. **Prof. Dr. Ir. H. Abd. Latief Toleng, M.Sc.** selaku penasehat akademik.

6. Kakak **A. Nurul Mutiah Razak S.Pt, M.Si** yang telah memberikan arahan dan membantu dalam penelitian sehingga skripsi ini dapat selesai.
7. Rekan-rekan tim penelitian **Muhammad Firman A, M.Alfian , Nur Azizah, Fiqih Putri Anti, Stephen** dan **Andi Risna Febriana S.Pt** dan teman-teman satu grup Dendeng yang telah membantu, menemani dan menyemangati penulis.
8. Rumah Pematangan Ayam (RPA) Pa'jero dengan arahan dan bimbingan pemilik yang sudah sangat membantu dalam penyelesaian pelaksanaan penelitian kami.
9. Teman-teman Fakultas Peternakan, terutama **Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin 2017**, serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu atas bantuannya sehingga makalah ini selesai.

Semoga segala bentuk apresiasi yang telah diberikan kepada penulis mendapat imbalan yang layak dari Allah azza wa jalla. Penulis menyadari bahwa skripsi ini belum sempurna. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan saran yang bersifat konstruktif. Semoga makalah ini bermanfaat bagi pembaca.

Makassar, Januari 2024



Andy Noor Ahsan Alifuddin



## DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
PENDAHULUAN.....	1
TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Daging Ayam Petelur Afkir .....	4
2.2. Dendeng .....	5
2.3. Bahan Tambahan pada Pembuatan Dendeng.....	7
2.4. Cabai Keriting ( <i>Capsicum annum L.</i> ) .....	9
2.5. Pemanfaatan Cabai Keriting pada Produk Olahan Daging.....	12
2.6. Sifat Fisik .....	12
2.7. Aktifitas Antioksidan .....	13
METODE PENELITIAN.....	15
3.1. Waktu dan Tempat .....	15
3.2. Materi Penelitian .....	15
KESIMPULAN DAN SARAN.....	16
5.1. Kesimpulan .....	16
5.2. Saran.....	16
DAFTAR PUSTAKA .....	17

## DAFTAR TABEL

<b>No.</b>	<b>Halaman</b>
Tabel 1. Karakteristik standar mutu dendeng menurut SNI 01-2908-1992 .....	6
Tabel 2. Kandungan Gizi Cabai Keriting.....	10
Tabel 3. Syarat Mutu Cabai Merah Segar Sesuai dengan SNI 01-4480-1998.....	11

## DAFTAR GAMBAR

No.

Halaman

## DAFTAR LAMPIRAN

**No.**

**Halaman**

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

Daging ayam merupakan salah satu sumber protein hewani yang penting karena sebagai penyedia sumber gizi bagi manusia. Sebagian besar daging ayam dihasilkan oleh ayam broiler, namun ayam petelur afkir juga berperan penting dalam penghasil daging. Produksi daging ayam ras petelur di Indonesia pada tahun 2022 diperkirakan hanya mencapai 170 ton, angka ini sangat jauh dibawah produksi daging ayam ras pedaging yang mencapai 3.765 ton (BPS, 2023).

Ayam petelur afkir yaitu ayam petelur yang sudah tidak produktif pada akhir masa produksi telur (umur 72 hingga 80 minggu), sehingga pada umur ayam tersebut diafkir. Ayam yang telah diafkir dapat dimanfaatkan sebagai penghasil daging, akan tetapi daging yang dihasilkan lebih alot dan tekstur yang kasar (Suningsih dkk., 2021; Rasyaf, 2010). Pemanfaatan daging ayam afkir hingga saat ini masih kurang, sangat mungkin berkaitan dengan karakteristik daging yang alot. Oleh sebab itu salah satu inovasi yang dapat dilakukan yakni mengolah daging tersebut menjadi dendeng giling.

Dendeng termasuk dalam golongan pangan semi basah atau *intermediate Moisture Food* (IMF) dengan kandungan air sebesar 10-40% dan *Water activity* (AW) sebesar 0,65- 0,90 bersifat plastis dan tidak kering (Harry dkk., 2019). Saat pembuatan dendeng giling biasa digunakan bahan tambahan, baik berupa bahan pengisi ataupun bahan pengikat. Penambahan bahan pada produk olahan daging bertujuan untuk menambah volume atau mengurangi biaya produksi. Bahan tambahan yang dapat digunakan dapat berupa pati atau serat.

Penambahan cabai pada produk olahan daging cukup marak dilakukan saat ini. Kalangan anak muda relatif banyak menyukai olahan makanan dengan berbagai varian rasa yang pedas, termasuk pada olahan daging. Olahan dendeng giling dengan berbagai varian rasa pedas dapat dibuat dengan penambahan cabai keriting. Cabai dikenal sebagai sumber antioksidan alami yang banyak digunakan oleh masyarakat. Cabai mengandung senyawa antioksidan antara lain vitamin C, vitamin E, vitamin K, fitosterol,  $\beta$ -karoten, dan  $\beta$ -kriptoxantin. Cabai mengandung tujuh kali lebih banyak vitamin C dibandingkan dengan jeruk (Prayitno dkk., 2020).

Antioksidan sangat diperlukan untuk menghambat oksidasi pada produk olahan daging, termasuk pada olahan dendeng giling dengan bahan utama daging ayam afkir. Hal inilah yang melatarbelakangi dilakukannya penelitian untuk mengetahui sifat fisik dan aktivitas antioksidan pada dendeng daging ayam petelur afkir dengan penambahan cabai keriting.

Salah satu inovasi pemanfaatan daging ayam petelur afkir yang karakteristik dagingnya alot adalah diolah menjadi dendeng giling. Namun permasalahan yang timbul dalam pembuatan dendeng giling ayam petelur afkir adalah warna dendeng yang dihasilkan kurang menarik dan juga terjadinya oksidasi selama proses pengolahan dendeng. Oleh karena itu perlu dilakukan penambahan cabai keriting sehingga dapat membantu memperbaiki sifat fisik (warna) dan menghambat proses oksidasi pada dendeng ayam petelur afkir.

Tujuan Penelitian ini untuk mengetahui aktivitas antioksidan dan sifat fisik (warna) dendeng ayam petelur afkir dengan penambahan cabai keriting.

Kegunaan penelitian ini yaitu memberikan informasi bagi masyarakat bagaimana cara mengolah daging ayam afkir yang alot menjadi dendeng dengan penambahan cabai keriting.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Daging Ayam Petelur Afkir**

Ayam petelur merupakan salah satu jenis unggas yang memiliki potensi untuk dipelihara secara komersil. Tujuan utama pemeliharaan ayam petelur adalah untuk menghasilkan telur, selain itu ayam petelur juga dapat menghasilkan daging setelah masa produksinya habis atau produksi telur yang dihasilkan mengalami penurunan pada umur 72-80 minggu (Sari dkk., 2022).

Daging ayam petelur afkir mempunyai kualitas yang rendah karena pemotongan dilakukan pada umur yang relatif tua sehingga keempukan dagingnya lebih rendah dan kurang disukai oleh masyarakat. Oleh karena itu, untuk meningkatkan penerimaan masyarakat terhadap daging ayam petelur afkir perlu dilakukan perlakuan yang dapat memperbaiki keempukan daging tersebut (Purnamasari dkk., 2012).

Ayam afkir terdiri atas otot merah dan otot putih dengan persentase 51,61% dan 48,39%. Ayam petelur afkir dimanfaatkan sebagai penghasil daging. Namun demikian, daging ayam petelur afkir memiliki beberapa kelemahan yaitu mempunyai kualitas daging lebih rendah dibanding ayam broiler karena memiliki aroma yang kurang disukai dan tekstur daging yang kasar serta alot. Hal ini tentunya akan menyebabkan harga jual daging ayam afkir lebih rendah daripada ayam pedaging lainnya. Oleh sebab itu maka diperlukan teknologi pengolahan daging ayam ras petelur afkir sehingga dapat meningkatkan nilai tambah dari ayam ras petelur afkir (Suningsih dkk., 2021).



Sari dkk. (2022) menyatakan bahwa untuk meningkatkan daya terima daging ayam petelur afkir perlu pengolahan dan pengawetan. Pengolahan dan pengawetan diharapkan dapat memperluas rantai pengusaha daging olah tersebut, banyak daging diawetkan dan diolah yaitu bakso, sate, sosis, dendeng dan lainnya.

## **2.2. Dendeng**

Dendeng adalah produk makanan berbentuk lempeng yang terbuat dari irisan daging atau daging giling kemudian di tambahkan bumbu dan dikeringkan. Dendeng dapat dibuat dari berbagai macam daging, seperti daging sapi, kerbau, kuda, kambing, domba, babi, dan ayam. Proses pembuatan dendeng meliputi proses pengawetan dan pengeringan. Pengawetan dilakukan dengan penambahan campuran garam, gula dan rempah-rempah. Pengeringan adalah metode pengawetan yang sangat umum digunakan dalam bahan makanan dan kualitas produk akhir sangat tergantung pada teknik dan variabel yang digunakan. Pengeringan juga mengubah sifat fisik, biologis, dan kimia makanan lainnya (Jamhari dkk., 2018).

Pengolahan dan pengawetan daging bertujuan untuk memperpanjang daya simpan dan untuk meningkatkan cita rasa yang sesuai dengan selera konsumen serta dapat mempertahankan nilai gizinya sehingga diharapkan dapat memperluas rantai pemasaran daging olahan tersebut salah satu cara pengolahan dan pengawetan daging yaitu dendeng (Kemalawaty dkk., 2019).

Dendeng diawetkan dan dikeringkan sehingga mengurangi aktivitas air dan mengontrol kelangsungan hidup dan pertumbuhan mikroba. Dendeng termasuk makanan ringan yang sangat diminati konsumen dan tersebar luas, selain itu dendeng memiliki kandungan nutrisi yang tinggi, dan stabilitas tanpa pendinginan.

Tekstur merupakan salah satu mutu sensori yang mempengaruhi daya terima konsumen terhadap produk dendeng (Kim et al., 2010). Pembuatan dendeng memerlukan bumbu seperti gula merah (30%), lengkuas (2,5%), ketumbar (2%), bawang merah (5%), bawang putih (1,5%), garam (2 %), lada (0,2%) (Kemalawaty dkk., 2019).

Dendeng tergolong bahan makanan semi basah (intermediate moisture food), yaitu bahan pangan yang mempunyai kadar air tidak terlalu tinggi dan juga tidak terlalu rendah, yaitu antara 15-50% . Istilah dendeng sering digunakan pada “*dry cured meat*” yang mempunyai ciri bahan pangan dengan kelembaban rendah dan kadar protein tinggi. Penurunan kadar air tersebut dapat dicapai dengan penggunaan suhu tinggi pengolahan dan atau penggunaan bahan pengawet (Purnamasari dkk., 2013) Spesifikasi persyaratan mutu dendeng dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Karakteristik standar mutu dendeng menurut SNI 01-2908-1992

Karakteristik	Syarat	
	Mutu I	Mutu II
Warna dan Bau	Khas Dendeng	Khas Dendeng
Kadar air (bobot/bobot)	Maks 12 %	Maks 12 %
Kadar Protein (bobot/bobot kering)	Min 30 %	Min 25 %
Abu tidak larut asam (bobot/bobot kering)	Maks 1 %	Maks 1 %
Benda asing (bobot/bobot kering)	Maks 1 %	Maks 1 %
Kapang dan serangga	Tidak nampak	Tidak nampak

Sumber: Standar Nasional Indonesia (1992)

Menurut Badan Standardisasi Nasional (1992) dalam SNI 01-2908- 1992 dendeng berbentuk lempengan yang terbuat dari irisan atau gilingan daging segar yang telah diberi bumbu dan dikeringkan. Proses pembuatan dendeng sapi dengan cara digiling pada dasarnya sama dengan proses pembuatan dendeng sapi dengan cara diiris. Dendeng dengan cara digiling lebih meresap karena bumbu dicampur

bersama daging dan serat pada daging giling tidak terlihat jelas sehingga tekstur lebih halus. Dendeng yang bermutu baik harus memenuhi spesifikasi persyaratan mutu seperti pada dendeng sapi, sehingga produk yang dihasilkan dapat diterima di pasaran dan memiliki nilai ekonomi yang tinggi.

### **2.3. Bahan Tambahan pada Pembuatan Dendeng**

Bahan tambahan pangan menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI nomor 033 tahun 2012 adalah bahan yang sengaja ditambahkan ke dalam pangan untuk mempengaruhi sifat atau bentuk pangan. Berbagai tujuan aplikasi BTP antara lain mempertahankan dan memperbaiki nilai gizi pangan, menghambat kerusakan pangan oleh mikrobia, mempertahankan kesegaran pangan, warna dan aroma, membantu proses pengolahan pangan dan memperbaiki penampilan pangan. Bahan tambahan pangan juga untuk mempertahankan kualitas daya simpan dan membuat bahan pangan lebih mudah dihidangkan dan disiapkan (Gunantar dkk., 2021). Bumbu yang digunakan dalam pembuatan dendeng yaitu garam, gula merah, merica, bawang putih, asam jawa, lengkuas, dan ketumbar.

Garam merupakan bahan pemberi cita rasa dan pengawet pada makanan karena dapat menghambat pertumbuhan jasad renik dalam pembuatan dendeng garam berfungsi sebagai peningkat cita rasa dan juga sebagai pengawet. Garam memiliki sifat bakteristatik dan bakteriosidal yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri (Assadad dan Utomo, 2011). Berdasarkan penelitian Purnamasari dkk. (2013) penggunaan garam pada pembuatan dendeng sebanyak 5% dan penelitian Kasanah dkk. (2016) sebanyak 3%.

Gula merah digunakan pada pembuatan dendeng berfungsi untuk melembutkan produk, menurunkan aktivitas air, yaitu air yang dapat digunakan

untuk tumbuhnya jasad renik, memberikan rasa dan aroma, juga akan mengimbangi atau mengurangi rasa asin yang berlebihan (Koswara dkk., 2017). Berdasarkan penelitian Purnamasari dkk. (2013) penggunaan gula merah pada pembuatan dendeng sebanyak 15% dan penelitian Kasanah dkk. (2016) sebanyak 40%.

Lengkuas dikenal sebagai tanaman penghasil bahan pewangi dan penambah flavor masakan. Rimpang yang mudah dan segar dapat dimanfaatkan untuk mengawetkan dan memperbaiki cita rasa masakan (Setiati dan Yulianti, 2019). Menurut Purnamasari dkk. (2013) penggunaan lengkuas pada pembuatan dendeng sebanyak 2% dan penelitian Kasanah dkk. (2016) sebanyak 1,2%.

Menurut Aprinando dkk. (2019) bahwa bawang putih sangat populer sebagai bumbu masakan yang memiliki kegunaan dalam pembuatan dendeng sebagai pengawet. bawang putih memiliki kandungan senyawa allicin yang mampu menghambat terjadinya oksidasi myoglobin. Penggunaan bawang putih pada pembuatan dendeng sebanyak 15% (Purnamasari dkk., 2013) dan sebanyak 1,3% (Kasanah dkk., 2016).

Asam jawa memiliki banyak manfaat, diantaranya sebagai bumbu masakan. Buah asam jawa mengandung flavonoid, tanin, glikosida, dan saponin yang merupakan zat fitokimia yang berfungsi sebagai antioksidan sehingga baik ditambahkan dalam pembuatan dendeng. Kandungan lainnya adalah kalium, fosfor, magnesium, kalsium, besi, dan natrium. Selain itu, asam jawa juga mengandung vitamin C, vitamin B, vitamin A dan vitamin K (Lissa dkk., 2023). penggunaan ketumbar pada pembuatan dendeng pada penelitian Purnamasari dkk. (2013) sebanyak 4%.

Ketumbar (*Coriandrum sativum L.*) merupakan salah satu tanaman rempah yang telah banyak dimanfaatkan sebagai penyedap dalam makanan, parfum, dan obat tradisional (Hijriah dkk., 2022). Ketumbar dapat menimbulkan bau sedap dan rasa pedas yang gurih, sehingga bau tidak sedap pada dendeng dapat dihilangkan (Fattah dkk., 2022). Dalam penelitian Purnamasari dkk. (2013) menggunakan ketumbar sebanyak 5% dan penelitian Kasanah dkk. (2016) sebanyak 3%.

Merica (lada) merupakan satu rempah yang memiliki banyak manfaat. Lada digunakan sebagai bumbu masakan yang berfungsi untuk memberi rasa pedas pada dendeng karena memiliki aroma dan rasa yang khas. Lada mengandung selulosa, pati dan mineral (Thalib, 2019). Hal ini dilihat pada penelitian Harry dkk. (2019) penggunaan lada pada pembuatan dendeng sebanyak 0,5% sedangkan pada penelitian Kemalawaty dkk. (2019) sebanyak 0,2%.

#### **2.4. Cabai Keriting (*Capsicum annum L.*)**

Cabai keriting, juga dikenal sebagai *Capsicum annum*, adalah salah satu jenis sayuran yang sangat disukai karena rasa pedasnya yang unik dan nilai nutrisi yang tinggi. Tanaman cabai keriting membutuhkan nutrisi yang tepat untuk pertumbuhan dan hasil yang baik. Pupukan organik dapat menjadi pilihan terbaik dalam hal ini karena memberikan nutrisi alami tanpa merusak lingkungan atau kesehatan manusia (Rahmaniah dan Afrida, 2023). Menurut Prayitno dkk. (2020) bahwa cabai merupakan salah satu komoditas sayuran yang penting di Indonesia. Cabai yang banyak dibudidayakan berasal dari spesies *Capsicum annum L.* (cabai besar dan cabai keriting) dan *Capsicum frutescens L.*

Menurut Lukmana (2004) cabai mengandung kurang lebih 1,5% (berkisar 0,1 - 1%) rasa pedas. Rasa pedas tersebut terutama disebabkan oleh kandungan

capcaisin dan dihidrocapcaisin. Kandungan homocap-caisin dan homodihidro capcaisin terdapat dalam konsentrasi sangat kecil. Lebih lanjut dinyatakan cabai juga mengandung karotenoid (capsanthin, capsorubin, carotene dan lutein), lemak (9-17%), protein (12-15%), vitamin A dan C. Novitasari (2018) menyatakan bahwa tingkat kepedasan cabai akan meningkat dengan naiknya tingkat kematangan.

Adapun kandungan gizi cabai merah secara umum disajikan pada Tabel 2 :

**Tabel 2.** Kandungan Gizi Cabai Keriting

No	Kandungan Gizi	Satuan
1	Kalori	31,0 kal
2	Protein	1,0 g
3	Lemak	0,3 g
4	Karbohidrat	7,3 g
5	Kalsium	29,0 mg
6	Fosfor	24,0 mg
7	Besi	0,5 mg
8	Vitamin A	470 (SI)
9	Vitamin C	18,0 mg
10	Vitamin B <sub>1</sub>	0,05 mg
11	Vitamin B <sub>2</sub>	0,03 mg
12	Niasin	0,20 mg
13	Capcaisin	0,1-1,5%
14	Pektin	2.33%
15	Pentosan	8.57%
16	Pati	0,8-1,4%

Sumber : Novitasari (2018)

Pada umumnya cabai keriting memiliki warna merah terutama selama penuaan buah yang berasal dari pigmen karotenoid, karotenoid dapat meningkat dengan meningkatnya laju respirasi pada buah (Megasari dan Mutia, 2019). Cabai keriting merah mengandung capsanthin dan capsaicin yang memiliki struktur polifenol dan memberikan beberapa aktivitas antioksidan (Tang et al., 2021). Cabai kaya akan senyawa aktif flavonoid, capsaicin, mineral, dan senyawa antioksidan seperti vitamin C, vitamin E, vitamin K, fitosterol,  $\beta$ -karoten, dan  $\beta$ -kriptoxantin.

Cabai mengandung tujuh kali lebih banyak vitamin C dibandingkan dengan jeruk (Prayitno dkk., 2020).

Persyaratan mutu yang ditetapkan untuk cabai keriting masih mengacu pada SNI cabai merah segar yang masih merupakan satu kelompok komoditas yaitu SNI 01 – 4480 - 1998, Cabe merah segar adalah buah cabe merah dari spesies (*Capsicum annum L*) yang dipetik pada tingkat ketuaan optimal dan belum diproses (SNI Cabe merah segar 01-4480-1998).

**Tabel 3.** Syarat Mutu Cabai Merah Segar Sesuai dengan SNI 01-4480-1998

Karakteristik	Syarat		
	Mutu I	Mutu II	Mutu II
Keseragaman warna	Merah $\geq$ (95 %)	Merah $\geq$ (95 %)	Merah $\geq$ (95 %)
Keseragaman	Seragam (98 %)	Seragam (98 %)	Seragam (98 %)
Bentuk	98 normal	96 normal	95 normal
Keseragaman ukuran			
Cabe merah segar			
- Panjang buah	12 – 14 Cm	9 – 11 cm	< 9 cm
- Garis tengah pangkal	1,5 – 1,7 cm	1,3 - < 1,5	< 1,3
Cabe merah keriting			
- Panjang buah	> 12 – 17	10 – < 12	< 10
- Garis tengah pangkal	> 1,3 – 1,5	1,0 – < 1,3	< 1,0
Kadar kotoran	1	2	5
Tingkat Kerusakan dan Busuk			
Cabe merah besar	0	1	2
Cabe merah keriting	0	1	2

Sumber: Standar Nasional Indonesia (1998)

## **2.5. Pemanfaatan Cabai Keriting pada Produk Olahan Daging**

Pada penelitian pemanfaatan cabai yang dilakukan oleh Tang et al. (2021) menyatakan bahwa cabai dapat mempengaruhi jumlah antioksidan pada produk olahan daging berupa sosis. Cabai meningkatkan kondisi antioksidan, mendorong pertumbuhan *Staphylococcus* dan *Candida yang* menguntungkan, serta mengurangi jumlah mikroba berbahaya yang potensial dalam sosis. Cabai meningkatkan kemerahan dan menghasilkan skor warna dan komunitas bakteri yang sama, dan lebih sedikit oksidasi lipid dibandingkan dengan nitrit.

Penambahan cabai ke dalam burger sapi tidak mempengaruhi komposisi kimia, pH atau warnanya, tetapi mengurangi oksidasi lipid. Selain itu, terkait oksidasi lipid, efek berlawanan terlihat pada perlakuan yang mengandung cabai. Mengenai kualitas mikroba, penambahan cabai dapat mengurangi bakteri aerobik, dan khamir, namun pengaruh cabai terhadap mikroorganisme lainnya tergantung pada hari dan perlakuan. Berdasarkan temuan ini dapat disimpulkan bahwa cabai dapat digunakan dalam formulasi BH untuk meningkatkan kualitas mikroba dan menghindari oksidasi lipid (Olivas-Mendez et al., 2022).

## **2.6. Sifat Fisik**

### **2.6.1. Warna $L^* a^* b^*$**

Warna merupakan salah satu sifat yang dapat mempengaruhi konsumen dalam memilih produk, sehingga perlunya dilakukan pengujian warna untuk sebagai indikator dari kualitas suatu produk pangan. Termasuk dalam hal ini uji warna produk dendeng. Pengujian warna dendeng dilakukan dengan lima pengukuran per sampel, dilakukan secara acak pada permukaan dada dan paha



dendeng ayam dengan kolorimeter digital yang mengukur L (kecerahan) a\* (kemerahan) dan b\* (kekuningan) (Fadlilah dkk., 2022).

Sampel yang diukur semakin cerah ketika nilai L mendekati 100, Sampel yang diukur semakin gelap ketika nilai L mendekati 0. Nilai warna a\* (kemerahan) pada pengukuran warna yaitu parameter campuran merah-hijau pada sampel. Nilai a\* positif, maka sampel menunjukkan warna lebih merah. Nilai a\* negatif, menunjukkan warna sampel lebih hijau. Pengukuran warna pada nilai b\* (kekuningan) menunjukkan warna kuning-biru. Jika nilai b\* positif, maka warna sampel lebih kuning dan nilai b\* negatif maka warna sampel lebih biru (Ramdani dkk., 2018).

### **2.6.2. Susut Masak**

Susut masak merupakan berat hilang atau penyusutan selama pemasakan. Susut masak adalah salah satu indikator nilai nutrisi terhadap produk olahan pangan, semakin rendah nilai susut masak maka kualitas produk semakin baik begitupun sebaliknya semakin tinggi nilai susut masak maka kualitas suatu produk akan lebih rendah (Rosita dkk., 2015). Lawrie (2003) menyatakan bahwa susut masak dendeng dipengaruhi oleh metode pengolahan dan pengeringan. Susut masak dendeng bervariasi antara 1,5% sampai 54,5% dengan kisaran 15% sampai 40%. Nilai susut masak dendeng daging kelinci berbeda nyata dengan metode pembuatan dan pengeringan yang berbeda. Nilai susut masak dendeng daging kelinci berkisar antara 1,76% sampai 3,22% (Prayitno dkk. 2012).

### **2.7. Aktifitas Antioksidan**

Antioksidan adalah senyawa yang mampu menangkal radikal bebas. Antioksidan ini mampu bekerja untuk memperlambat reaksi oksidasi yang

diakibatkan oleh radikal bebas. Antioksidan dapat memperlambat reaksi oksidasi yang terjadi pada makanan, tubuh manusia, minyak, dan masih banyak yang lainnya (Sari dkk., 2022). Antioksidan alami dan sintetis banyak digunakan dalam pengolahan bahan makanan, karena antioksidan adalah senyawa yang dapat memperlambat proses oksidasi lipid (Afrianti dkk., 2010).

Senyawa-senyawa yang dapat berperan aktif dalam menanggulangi radikal bebas pada tubuh manusia adalah enzim superoksida dismutase dan glutathione namun jumlahnya sering kali tidak mencukupi. Oleh sebab itu dibutuhkan asupan makanan yang banyak mengandung antioksidan seperti vitamin C, E, betakaroten, maupun antioksidan sehingga dapat melindungi dari serangan radikal bebas. Sumber antioksidan alami ini dapat diperoleh dari buah-buahan dan sayur-sayuran (Kumalaningsih, 2006).

Ketengikan (*rancidity*) merupakan kerusakan atau perubahan bau dan flavor dalam lemak atau bahan pangan berlemak (Maharani dkk., 2012). Tipe penyebab ketengikan dalam lemak dibagi atas tiga golongan, yaitu, ketengikan oleh oksidasi (*oxidative rancidity*), ketengikan oleh enzim (*enzymatic rancidity*), ketengikan oleh proses hidrolisa (*hidrolitic rancidity*). Antioksidan merupakan senyawa yang dapat memperlambat oksidasi di dalam bahan. Antioksidan efektif dalam mengurangi ketengikan oksidatif dan polimerisasi tetapi tidak mempengaruhi hidrolisis atau *reverse* (Bahri, 2013).