

**PENGARUH SUHU DAN WAKTU *BLANCHING* TERHADAP SIFAT
FISIKOKIMIA CABAI KATOKKON
(*Capsicum chinense. Jacq*)**

**Reza Martriyanti Amir
G031 18 1308**



**PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN
DEPARTEMEN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2023**

**PENGARUH SUHU DAN WAKTU *BLANCHING* TERHADAP SIFAT
FISIKOKIMIA CABAI KATOKKON
(*Capsicum chinense. Jacq*)**

**Reza Martriyanti Amir
G031 18 1308**



Skripsi
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknologi Pertanian
pada
Departemen Ilmu dan Teknologi Pertanian
Fakultas Pertanian
Universitas Hasanuddin
Makassar

**PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN
DEPARTEMEN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2023**

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul : Pengaruh Suhu dan Waktu Blanching Terhadap Sifat Fisikokimia Cabai Katokkon
(*Capsicum chinense*. Jacq)

Nama : Reza Martriyanti Amir

NIM : G031 18 1308

Menyetujui,



Prof. Dr. Ir. Mulyati M. Tahir, MS
Pembimbing I



Prof. Dr. Ir. Meta Mahendradatta
Pembimbing II

Mengetahui,



Dr. Februadi Bastian, S.TP., M.Si
Ketua Program Studi

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Reza Martriyanti Amir
NIM : G031 18 1308
Program Studi : Ilmu Dan Teknologi Pangan
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

**“PENGARUH SUHU DAN WAKTU BLANCHING TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA
CABAI KATOKKON (*Capsicum chinense*. Jacq)”**

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa skripsi saya tulis ini 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, Januari 2023



Reza Martriyanti Amir
G031181308

DAFTAR ISI

	Halaman
<u>DAFTAR ISI</u>	v
<u>DAFTAR TABEL</u>	vii
<u>DAFTAR GAMBAR</u>	viii
<u>DAFTAR LAMPIRAN</u>	ix
<u>ABSTRAK</u>	x
<u>ABSTRACT</u>	xi
<u>1. PENDAHULUAN</u>	1
<u>1.1 Latar Belakang</u>	1
<u>1.2 Rumusan Masalah</u>	2
<u>1.3 Tujuan Penelitian</u>	2
<u>1.4 Manfaat Penelitian</u>	2
<u>2. TINJAUAN PUSTAKA</u>	3
<u>2.1 Cabai</u>	3
<u>2.2 Cabai Katokkon</u>	4
<u>2.3 Bubuk Cabai</u>	5
<u>2.4 Blanching</u>	7
<u>2.5 Capsaicin</u>	7
<u>3. METODE PENELITIAN</u>	9
<u>3.1 Waktu dan Tempat Penelitian</u>	9
<u>3.2 Alat dan Bahan</u>	9
<u>3.3 Prosedur Penelitian</u>	9
<u>3.3.1 Persiapan Bahan Baku Utama (DPHP, 2009)</u>	9
<u>3.3.2 Pembuatan Cabai Bubuk Katokkon (Arkhima, 2022) yang dimodifikasi</u>	9
<u>3.4 Desain Penelitian</u>	12
<u>3.5 Rancangan Penelitian</u>	12
<u>3.6 Paramater Pengamatan</u>	12
<u>3.6.1 Analisis Warna (Purbasari, 2021)</u>	12
<u>3.6.2 Kadar Air (Kumalasari, 2012)</u>	13
<u>3.6.3 Vitamin C (Lestari, 2020)</u>	13

<u>3.6.4 Aktifitas Antioksidan (Budiarti, 2015)</u>	13
<u>3.6.5 Capsaicin (Widyowati, 2015)</u>	13
<u>4. HASIL DAN PEMBAHASAN</u>	14
<u>4.1 Warna</u>	14
4.2 Kadar Air	16
4.3 Vitamin C	17
4.4 Antioksidan.....	18
4.5 Capsaicin	19
<u>5. PENUTUP</u>	20
<u>5.1 Kesimpulan</u>	20
<u>5.2 Saran</u>	20
<u>DAFTAR PUSTAKA</u>	21
<u>LAMPIRAN</u>	24

DAFTAR TABEL

	Halaman
<u>Tabel 01. Kandungan Gizi Cabai Rawit/100 gram</u>	3
<u>Tabel 02. Syarat Mutu Rempah Bubuk berdasarkan SNI 01-3709-1995</u>	6
<u>Tabel 03. SNI 01-4480-1998 Cabe Merah Segar</u>	7
<u>Tabel 04. Matriks Perlakuan Penelitian</u>	12

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
<u>Gambar 01. Cabai Katokkon</u>	5
<u>Gambar 02. Struktur Kimia Capsaicin</u>	8
<u>Gambar 03. Struktur Cabai</u>	8
<u>Gambar 04. Diagram Alir Persiapan Bahan Baku Utama</u>	10
<u>Gambar 05. Diagram Alir Pembuatan Bubuk Cabai Katokkon</u>	11
<u>Gambar 06. Hasil Pengujian Warna Cabai Katokkon</u>	14
<u>Gambar 07. Hasil Pengujian Warna Bubuk Cabai Katokkon</u>	15
<u>Gambar 08. Hasil Pengujian Kadar Air Cabai Katokkon</u>	16
<u>Gambar 09. Hasil Pengujian Vitamin C Cabai Katokkon</u>	17
<u>Gambar 10. Hasil Pengujian Antioksidan Cabai Katokkon</u>	18
<u>Gambar 11. Hasil Pengujian Capsaicin Cabai Katokkon</u>	19

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
<u>Lampiran 1a. Tabel Hasil Pengujian Warna Cabai Katokkon</u>	24
<u>Lampiran 1b. Hasil Analisis ANOVA Warna Cabai Katokkon</u>	24
<u>Lampiran 2a. Tabel Hasil Uji Warna Bubuk Cabai Katokkon</u>	24
<u>Lampiran 2b. Hasil Analisis ANOVA Warna Bubuk Cabai Katokkon</u>	25
<u>Lampiran 2c. Hasil Uji Lanjut Warna Bubuk Cabai Katokkon</u>	27
<u>Lampiran 3a. Tabel Hasil Pengujian Kadar Air</u>	27
<u>Lampiran 3b. Hasil Analisis ANOVA Pengujian Kadar Air</u>	27
<u>Lampiran 3c. Hasil Uji Lanjut Pengujian Kadar Air</u>	27
<u>Lampiran 4a. Tabel Hasil Pengujian Vitamin C</u>	27
<u>Lampiran 4b. Hasil Analisis ANOVA Pengujian Kadar Vitamin C</u>	28
<u>Lampiran 4c. Hasil Uji Lanjut Pengujian Vitamin C</u>	28
<u>Lampiran 5a. Tabel Hasil Pengujian Antioksidan</u>	28
<u>Lampiran 5b. Hasil Analisis ANOVA Antioksidan</u>	29
<u>Lampiran 5c. Hasil Uji Lanjut Pengujian Antioksidan</u>	29
<u>Lampiran 6a. Tabel Hasil Pengujian Capsaicin</u>	30
<u>Lampiran 6b. Hasil Analisis ANOVA Capsaicin</u>	30
<u>Lampiran 7. Dokumentasi Kegiatan Penelitian</u>	30

ABSTRAK

REZA MARTRIYANTI AMIR (NIM. G031181308). Pengaruh Suhu dan Waktu *Blanching* Terhadap Sifat Fisikokimia Cabai Katokkon (*Capsicum chinense*. Jacq). Dibimbing oleh MULYATI M. TAHIR dan META MAHENDRADATTA.

Latar belakang: Cabai katokkon merupakan cabai khas tanah Toraja. Cabai katokkon memiliki banyak kandungan vitamin, salah satunya yaitu vitamin C, selain itu cabai katokkon juga memiliki sifat antioksidan dan tingkat kepedasan yang tinggi jika dibandingkan dengan cabai rawit biasa. Cabai banyak dibuat olahan produk salah satunya ialah bubuk cabai, namun pada proses pembuatan bubuk cabai terdapat proses *blanching*, suhu dan waktu blanching dapat mempengaruhi sifat fisik dan kimia cabai. **Tujuan:** Untuk menganalisis pengaruh suhu dan waktu blanching terhadap sifat kimia cabai katokkon, menganalisis pengaruh blanching terhadap warna cabai katokkon sebelum dan setelah pembubukan dan memberikan rekomendasi suhu dan waktu blanching terbaik dalam pembuatan bubuk cabai.. **Metode:** Blanching dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dua faktor berupa suhu 95°C dan 80° dengan lama blanching 3, 6 dan 9 menit. **Hasil:** Penelitian pada parameter warna cabai katokkon sebelum pembubukan dan setelah pembubukan diperoleh hasil untuk setiap perlakuan A0 (tanpa blanching), A1B1 (*blanching* T 80°C, t 3 menit) A1B2 (*blanching* T 80°C, t 6 menit) A1B3 (*blanching* T 80°C, t 9 menit) A2B1 (*blanching* T 95°C, t 3 menit) A2B2 (*blanching* T 95°C, t 6 menit) A2B3 (*blanching* T 95°C, t 9 menit) berturut-turut (L* 43,41, 40,70, 42,16, 39,62, 39,71, 39,19, 40,87), (a* 23,35, 32,65, 27,71, 31,6, 33,33, 33,39, 36,24) (b* 12,75, 12,21, 8,31, 9,95, 14,66, 9,89, 14,92) sedangkan hasil yang diperoleh pada bubuk cabai katokkon untuk perlakuan terbaik A0, A1B1, A2B1, dan A2B3 berturut-turut L* 52,97, 50,92, 55,11, 52,66, a* 25,05, 26,57, 27,31, 28,83 b* 23,49, 19,25, 28,49, 24,12. Hasil pengujian untuk perlakuan A0, A1B1, A2B1, dan A2B3 berturut-turut yaitu kadar air (87,7%, 87,1%, 86%, 85,3%), kadar vitamin C (0,27%, 0,18%, 0,145, 0,11%), Antioksidan (184, 259, 433, 572 ppm), Capsaicin 6,8%, 4,0%, dan 0,8%. **Kesimpulan:** Suhu dan waktu blanching menyebabkan penurunan kadar air (87,1-85,3), vitamin C (0,18-0,11), antioksidan (IC50 259-527ppm), dan capsaicin (10,2-0,8% area). Perlakuan blanching terhadap cabai katokkon segar dengan notasi L* 39,19-43,41, a* 27,71-36,34 dan b* 8,31-14,92 sedangkan warna terhadap cabai katokkon setelah pembubukan notasi L* 50,92-55,11, a* 26,57-28,83 dan b* 19,25-28,49, pada cabai segar nilai L* < dari cabai bubuk, a* > dari cabai bubuk b* < dari cabai bubuk. Blanching menyebabkan penurunan tingkat kemerahan pada pembuatan cabai bubuk. Rekomendasi suhu dan waktu blanching yang dapat digunakan dalam pembuatan bubuk cabai katokkon ialah 80°C selama 3 menit.

Kata kunci: Blanching, capsaicin, katokkon.

ABSTRACT

REZA MARTRIYANTI AMIR (NIM. G031181308). *The Effect of Temperature and Time of Blanching Time on Physicochemical Properties of Chili Katokkon (Capsicum chinense. Jacq).* Supervised by MULYATI M. TAHIR dan META MAHENDRADATTA.

Background: Katokkon chili is a typical Toraja chili that has a lot of vitamins, one of which is vitamin C. Moreover, katokkon chili also has antioxidant properties and a high level of spiciness when compared to ordinary cayenne pepper. Many chilies are made into processed products, one of which is chili powder, however, in the process of making chili powder there is a blanching process, and the temperature and timing of the blanching can affect the physical and chemical properties of the chili. **Aim:** To analyze the effect of blanching temperature and time on the chemical properties of katokkon chili, to analyze the effect of blanching on the color of katokkon chili before and after blanching and to provide recommendations for the best blanching temperature and time in making chili powder. **Method:** Blanching using a two-factor Completely Randomized Design (CRD) at a temperature of 95 and 80°C with a blanching time of 3, 6, and 9 minutes. **Results:** Research on the color parameters of katokkon chilies before and after powdering, the results obtained for each treatment were A0 (without blanching) A1B1 (blanching at 80 °C for 3 minutes), A1B2 (blanching at 80 °C for 6 minutes) A1B3 (bleaching at 80 °C for 9 minutes) A2B1 (blanching T = 95 °C for 3 minutes) A2B2 (blanching T 95 °C, t 6 minutes) and A2B3 (bleaching T 95 °C, t 9 minutes) in a row is (L* 43,41, 40,70, 42,16, 39,62, 39,71, 39,19, 40,87), (a* 23,35, 32,65, 27,71, 31,6, 33,33, 33,39, 36,24) (b* 12,75, 12,21, 8,31, 9,95, 14,66, 9,89, 14,92) while the results obtained on katokkon chili powder for the best treatment A0, A1B1, A2B1, and A2B3 in a row is L* 52,97, 50,92, 55,11, 52,66, a* 25,05, 26,57, 27,31, 28,83 b* 23,49, 19,25, 28,49, 24,12. Test results for treatment A0, A1B1, A2B1, and A2B3 in a row for water content. (87,7%, 87,1%, 86%, 85,3%), vitamin C (0,27%, 0,18%, 0,145, 0,11%), antioxidants (184, 259, 433, 572 ppm), Capsaicin 6,8%, 4,0%, dan 0,8. **Conclusion:** The temperature and time of blanching caused a decrease in water content (87.1-85.3), vitamin C (0.18-0.11), antioxidants (IC50 259-527ppm), and capsaicin (10.2-0.8% area). The blanching treatment of fresh katokkon chilies with the notation L* 39.19-43.41, a* 27.71-36.34 and b* 8.31-14.92 while the color of the katokkon chilies after pulverization with L* notations was 50.92 -55.11, a* 26.57-28.83 and b* 19.25-28.49, in fresh chili the value of L* < from chili powder, a* > from chili powder b*< from chili powder. Blanching causes a decrease in the level of redness in making chili bubu. The recommended blanching temperature and time that can be used in making katokkon chili powder is 80°C for 3 minutes

Key words: Blanching, capsaicin, katokkon.

. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu Negara yang kaya akan sumber daya alamnya baik dari sektor kehutanan, perikanan dan pertanian. Salah satu hasil dari sektor pertanian ialah cabai. Cabai merupakan salah satu tanaman hortikultura yang memiliki rasa pedas karena mengandung *capsaicin*. Cabai memiliki nilai ekonomi yang tinggi dan banyak dimanfaatkan dalam kebutuhan pangan hal ini disebabkan karena cabai mengandung gizi dan vitamin di antaranya kalori, protein, lemak, karbohidrat, kalsium, vitamin A, B1, dan vitamin C (Sutrisno, 2015). Di Indonesia pemanfaatan cabai saat ini sangat beragam, dimana cabai umumnya digunakan sebagai bahan masakan serta industri mie instan, saus, cabai bubuk, dan pewarna alami. Menurut BPS (Badan Pusat Statistik) sepanjang tahun 2020 produksi cabai nasional mencapai 2,77 juta ton dengan luas lahan panen sebesar 73,77 ribu hektar. Data ini juga didukung oleh kementerian pertanian menyatakan total konsumsi cabai merah mengalami peningkatan dari tahun 2016-2020, jika dilihat pada tahun 2016 jumlah konsumsi sebesar 1,55(kg/kapita), di tahun 2019 terjadi kenaikan sebesar 0,03 (kg/kapita) sehingga menjadi 1,58 (kg/kapita), dan pada tahun 2020 jumlah konsumsi cabai mencapai 3,10 (kg/kapita) dengan perhitungan jumlah penduduk Indonesia, yang mana tiap tahunnya terus mengalami kenaikan jumlah konsumsi cabai, namun baru-baru ini Indeks Harga Perdagangan Besar (IHPB) Umum Nasional naik 0,67% dari bulan mei, yang mana kenaikan IHPB tertinggi terjadi pada sektor pertanian sebesar 1,96% dan cabai turut mengalami kenaikan pada bulan juni 2022. Salah satu jenis cabai yang memiliki rasa yang tidak kalah dengan cabai rawit ialah cabai katokkon.

Cabai katokkon merupakan salah satu jenis cabai yang memiliki potensi ekonomi yang tinggi namun belum banyak diketahui oleh masyarakat. Cabai katokkon merupakan cabai khas tanah Toraja, cabai ini menyerupai buah paprika namun ukurannya lebih kecil antara 3-4 cm. Data dinas pertanian dan perikanan Kabupaten Toraja 2015 menunjukkan bahwa produksi cabai katokkon terus mengalami peningkatan dari tahun 2013-2014 terus mengalami peningkatan yaitu 94 ton-102 ton. Cabai katokkon memiliki banyak kandungan vitamin, salah satunya yaitu vitamin C. hasil penelitian yang dilakukan oleh Legowo (2020) menyatakan cabai katokkon memiliki kandungan vitamin C sebesar 10,57 mg/5g. selain itu cabai katokkon juga memiliki sifat antioksidan dan tingkat kepedasan yang tinggi jika dibandingkan dengan cabai rawit biasa. Tingginya kadar air yang dimiliki oleh cabai membuat cabai mudah mengalami kerusakan sehingga perlu dilakukan proses pengolahan. Cabai katokkon memiliki potensi dalam pengembangan bisnis dan industri olahan cabai seperti pembuatan saus dan bubuk cabai.

Bubuk cabai merupakan salah satu olahan cabai yang banyak digunakan masyarakat sebagai bumbu siap pakai dan bahan tambahan dalam industri pangan. Masyarakat biasanya menambahkan bubuk cabai pada makanan berkuah seperti sup. penggunaan bubuk cabai banyak dijumpai pada makanan-makanan khas korea seperti tteokbokki, kimchi dan makanan lainnya, bubuk cabai yang digunakan cenderung halus dan tidak berbentuk flake kecil, sehingga ketika dicampurkan pada masakan akan memberikan sensasi pedas dan warna merah yang menggugah selera. Selain itu bubuk cabai juga merupakan salah satu alternatif yang dapat dilakukan untuk memperpanjang masa simpan cabai. Bubuk cabai dibuat dari cabai kering yang dihaluskan. Pembuatan bubuk cabai melalui proses sortasi, blanching, pengeringan dan

penyimpanan yang mana rangkaian proses tersebut akan mempengaruhi kualitas dari bubuk cabai yang dihasilkan (Jamilah, 2019).

Blanching adalah suatu proses pemanasan yang diberikan terhadap suatu bahan yang bertujuan untuk menginaktivasi enzim, melunakkan jaringan dan mengurangi kontaminasi mikroorganisme yang merugikan. Proses *blanching* bertujuan untuk mencegah perkembangan bau dan perubahan warna selama pengeringan dan penyimpanan (khaerunnisya, 2019). *Blanching* akan menyebabkan udara dalam jaringan keluar dan pergerakan air tidak terhambat sehingga mempercepat proses pengeringan. Tujuan utama dari *blanching* yaitu untuk menonaktifkan enzim-enzim yang mampu mempercepat terjadinya pembusukan dan perubahan warna (Feri, 2018). Pada umumnya proses *blanching* membutuhkan suhu berkisar 75-95°C selama 1-10 menit namun lama *blanching* tergantung dari karakteristik bahan yang digunakan. Selain itu pada proses *blanching* dapat mempengaruhi nilai gizi yang ada pada bahan, hal ini dikarenakan kerusakan beberapa zat gizi yang terjadi selama proses *blanching* utamanya pada *blanching* dengan metode perebusan. Menurut Lestari 2020 *blanching* dengan metode perebusan menyebabkan bahan kehilangan sekitar 40% mineral dan vitamin, 35% gula, dan 20% protein. Oleh sebab itu maka dilakukan penelitian mengenai pengaruh *blanching* terhadap sifat fisik dan kimia bubuk cabai katokkon (*Capsicum chinense*. Jacq).

1.2 Rumusan Masalah

Blanching merupakan salah satu proses dalam yang dilakukan sebelum dilakukan pembubukan cabai, Proses *blanching* dapat menonaktifkan ezim-ezim yang dapat mempercepat terjadinya pembusukan dan perubahan warna serta dapat mempercepat proses pengeringan, namun proses *blanching* dapat mempengaruhi nilai gizi yang terdapat pada bahan pangan, terutama *blanching* dengan metode perebusan. Sehingga dilakukanlah proses *blanching* dengan metode *steam* agar diketahui pengaruhnya terhadap sifat fisikokimia dari cabai katokkon.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini yaitu:

1. Untuk menganalisis pengaruh suhu dan waktu *blanching* terhadap sifat kimia cabai katokkon
2. Untuk menganalisis pengaruh *blanching* terhadap warna cabai katokkon sebelum dan setelah pembubukan.
3. Untuk memberikan rekomendasi suhu dan waktu *blanching* terbaik dalam pembuatan bubuk cabai katokkon

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi mengenai kandungan gizi dari cabai katokkon setelah diblanching sehingga dapat dilanjutkan dalam pembuatan bubuk cabai katokkon.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Cabai

Cabai termasuk kedalam komoditas hortikultura yang dibudidayakan secara komersial di Negara-negara tropis termasuk Indonesia. Cabai tergolong kedalam famili *Solanaceae* (Flowrenzhy, 2017). Adapun klasifikasi tanaman cabai, sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
 Subkingdom : Tracheobionta
 Super Divisi : Spermatophyta
 Divisi : Magnoliophyta
 Kelas : Magnoliophyta
 Sub Kelas : Asteridae
 Ordo : Solanes
 Famili : Solanaceae
 Genus : Capsicum
 Spesies : *Capsicum annum L.*

Cabai termasuk tanaman penting di Indonesia hal ini dikarenakan cabai termasuk jenis sayuran yang mempunyai potensi besar untuk dikembangkan serta memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Indonesia merupakan negara penghasil cabai terbesar ke empat di Dunia setelah Cina, Meksiko, dan Turki. Dengan jumlah cabai yang dihasilkan Cina 15.800.000 ton; Meksiko 2.294.400 ton; Turki 2.159.348 ton; dan Indonesia 1.726.381 ton. Sentra produksi cabai terbesar di Indonesia berada di Pulau Jawa dengan presentase 58,3 terhadap produksi cabai nasional (Putranto, 2011). Menurut Badan Pusat Statistik (2016), pada tahun 2015 produksi cabai besar di Indonesia mencapai 1.045.200 ton dan produksi cabai rawit sebesar 869.954 ton. Cabai memiliki beragam jenis di antaranya cabai rawit, cabai merah dan salah satu jenis cabai yang belum banyak diketahui yaitu cabai katokkon. Cabai rawit (*Capsicum frutescens L.*) dapat hidup pada daerah dataran tinggi maupun dataran rendah. Kandungan zat-zat gizi pada buah cabai rawit cukup lengkap, yaitu lemak, protein, karbohidrat, kalsium, fosfor, besi, vitamin A, B1, B2, C dan senyawa alkaloid seperti *capsaicin*, flavanoid, oleoresin dan minyak atsiri (Sujitno, 2015).

Tabel 01. Kandungan Gizi Cabai Rawit /100 gram.

No	Komposisi Gizi	Proporsi Kandungan gizi	
		Segar	Kering
1	Kalori (Kal)	103,00	-
2	Protein (g)	4,70	15,00
3	Lemak (g)	2,40	11,00
4	Karbohidrat (g)	19,90	33,00
5	Kalsium (mg)	45,00	150,00
6	Fosfor (mg)	85,00	-
7	Vitamin A (SI)	11.050,00	1.000,00
8	Zat besi (mg)	2,50	9,00
9	Vitamin B (mg)	0,08	0,50

10	Vitamin C (mg)	70,00	10,00
11	Air (g)	71,20	8,0

Sumber: Umah (2012)

Cabai banyak dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari sebagai bahan tambahan pada masakan serta digunakan dalam berbagai industri, baik pangan maupun non pangan. Kandungan *capsaicin* yang terdapat pada cabai merupakan zat yang dapat menimbulkan rasa pedas, yang mana zat ini terdapat pada biji cabai, rasa pedas yang terdapat pada cabai dapat membantu mengatur peredaran darah, memperkuat nadi serta saraf (Sutrisni, 2016)

2.2 Cabai Katokkon (*Capsicum chinense*. Jacq)

Cabai Katokkon oleh masyarakat Tana Toraja biasa disebut "Lada Katokkon (*Capsicum chinense*. Jacq) adalah sejenis cabai atau Lombok primadona khas Kabupaten Tana Toraja Bentuknya seperti cabai Paprika *Capsicum Annrtum var. Grossurz*. Klasifikasi tanaman cabai katokkon adalah sebagai berikut (Kasman, 2020) :

Kingdom : Plantae
 Divisio : Spermatophyta
 Sub Divisio : Angiospermae
 Class : Dicotyledoneae
 Sub Class : Sympetalae
 Ordo : Solanales
 Familia : Solanaceae
 Genus : *Capsicum*
 Spesies : *Capsicum chinense*. Jacq

Cabai katokkon memiliki akar tunggal, batang yang bulat, bercabang, daunnya berbentuk bulat telur, ujung dan pangkal daun meruncing, tepi daun rata, pertulangan daun menyirip, daun berwarna hijau serta daging daunnya seperti kertas. Mahkota bunga berlekat-lekat, buahnya berbentuk bakul yang keluar dari ketiak daun, buahnya berbentuk gemuk bulat pendek, dengan ukuran normal sekitar 3-4 cm dengan penampang seukuran 2 hingga 3,5 cm, berwarna hijau keunguan saat masih muda, dan berwarna merah menyegarkan saat buahnya matang, cabai katokkon dapat digunakan untuk diolah menjadi bahan kuliner dan penguat rasa makanan khas Tana Toraja (Pasambe, 2017). Cabai Katokkokkon dapat dilihat pada Gambar 01.



Gambar 01. Cabai Katokkon. Sumber: <https://bibitunggul.co.id>

Cabai katokkon hanya dapat tumbuh dengan baik di dataran tinggi, sekitaran 1000 hingga 1500 mdpl. Beberapa keistimewaan cabai katokkon yakni mengandung vitamin A dan vitamin C, juga mengandung antioksidan. Antioksidan pada cabai dapat melindungi tubuh dari radikal bebas penyebab kanker. Selain itu, cabai Katokkon dapat menambah nafsu makan, membantu mengatasi masalah persendian, menurunkan kolesterol melancarkan aliran darah, mencegah stroke meredakan batuk berdahak, melegakan hidung tersumbat, dan meredakan migran. Cabai Katokkon juga mengandung lebih banyak zat minyak atsiri *capsaicin* yaitu zat yang menjadikan cabai terasa pedas dan panas ditenggorokan, sehingga katokkon memiliki rasa sebanding dengan 4 kali rasa pedas dari Cabai Rawit (Pasambe, 2017). Cabai varietas lokal ini merupakan salah satu jenis sayuran buah yang sangat menjanjikan untuk dikembangkan secara agribisnis, karena harga yang relatif stabil, tidak seperti cabai jenis lainnya. Aroma khas dan rasa yang pedas menjadikan cabai varietas lokal selalu dicari oleh konsumen sehingga harganya pun di atas jenis cabai yang lain. Pada keadaan tertentu, khususnya musim penghujan harga cabai katokkon sangat tinggi (Driyunitha, 2016).

2.3 Bubuk Cabai

Bubuk Cabai merupakan salah satu bentuk olahan dari cabai yang dibuat dengan cara dikeringkan dan dihaluskan. Bubuk cabai kerap digunakan sebagai bumbu siap pakai serta bahan tambahan dalam industri pangan (Direktorat Pengolahan Hasil Pertanian, 2009). Bubuk cabai banyak digemari oleh masyarakat, karena penggunaannya yang praktis dan memiliki masa simpan yang lama. Bubuk cabai memiliki. Bubuk cabai memiliki ukuran partikel yang sangat kecil serta kadar air yang rendah. Bubuk cabai termasuk dalam rempah, adapun SNI dari rempah-rempah bubuk dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 02. Syarat Mutu Rempah Bubuk berdasarkan SNI 01-3709-1995

No	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1	Keadaan:		
1.1	Bau	-	Normal
1.2	Rasa	-	Normal
2	Air	%b/b	Maks. 12,0
3	Abu	%b/b	Maks. 7,0
4	Abu tak larut dalam asam	%b/b	Maks. 1,0
5	Kehalusan, Lolos ayakan no.40 (425)	%b/b	Maks.90,0
6	Cemaran logam		
6.1	Timbal (Pb)	mg/kg	Maks 10,0
6.2	Tembaga (Cu)	mg/kg	Maks 30,0
7	Cemaran Arsen (As)	mg/kg	Maks. 0,1
8	Cemaran Mikroba		
8.1	Angka lempeng total	Koloni/g	Maks.10 ⁶
8.2	<i>Eschericia coli</i>	APM/g	Maks.10 ³
8.3	Kapang	mg/kg	Maks.10 ⁴
9	Aflatoxin	mg/kg	Maks.20

Proses pembuatan bubuk cabai melalui berbagai proses di antaranya ialah sortasi, pencucian, *blanching*, pengeringan dan penggilingan. Sortasi cabai dilakukan mengacu pada SNI 01-4480-1998 (Tabel 3) yang mana cabai yang akan digunakan dalam pembuatan bubuk cabai harus segar, matang merata dan dalam kondisi baik. Pencucian cabai dilakukan agar kotoran dan sisa-sisa pestisida yang melekat pada cabai hilang. *Blanching* dilakukan agar tidak terjadi *browning* dan memperpanjang masa simpan. Proses pengeringan cabai dilakukan untuk mengurangi kadar air cabai. Pengeringan dapat dilakukan dengan cara alami dan buatan, pengeringan alami dilakukan dengan cara menjemur cabai dibawah sinar matahari selama 8-15 hari tergantung cuaca, dan pengeringan buatan dapat dilakukan dengan menggunakan oven dengan suhu 60°C selama 10-15 jam hingga cabai sudah tampak kering dan mudah dipatahkan. Selanjutnya ialah proses penggilingan, penggilingan dilakukan agar cabai dapat menjadi bubuk menggunakan hammer mill atau alat gilingan lainnya dan diayak dengan ayakan 60 mesh.

Tabel 03. SNI 01-4480-1998, Cabe Merah Segar.

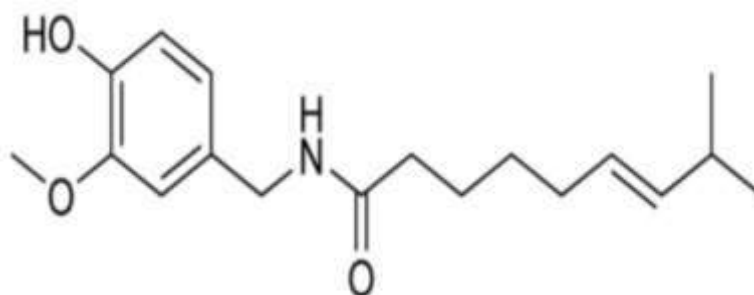
Karakteristik	Syarat		
	Mutu I	Mutu II	Mutu II
1. Keseragaman Warna	Merah \geq (95%)	Merah \geq (95%)	Merah \geq (95%)
2. Keseragaman	Seragam (98%)	Seragam (98%)	Seragam (98%)
3. Bentuk	98 normal	98 normal	98 normal
4. Keseragaman Ukuran (Cabe merah segar) -Panjang buah -Garis tengah pangkal	12-14 cm 1,5-1,7 cm	9-11 cm 1,3-< 1,5 cm	< 9 cm < 1,3 cm
5. Kadar kotoran	1	2	5
6. Tingkat kerusakan dan busuk	0	1	2

2.4 Blanching

Blanching merupakan salah satu teknik pengawetan bahan pangan yang melalui proses pemanasan terhadap suatu bahan dengan tujuan menginaktivasi enzim, melunakkan jaringan, mengurangi residu pestisida, mengurangi kontaminasi mikroorganisme, dan menghilangkan senyawa beracun yang terdapat pada bahan pangan. Proses blanching umumnya membutuhkan waktu sekitar 1-10 menit dengan suhu 75-95°C. Metode blanching terbagi menjadi 2 yaitu blanching dengan metode air panas (*hot water blanching*) dan uap dengan uap air panas (*steam blanching*) (Wardani, 2016). Metode blanching dengan *steam blanching* baik digunakan, karena bahan tidak langsung kontak dengan air panas, sehingga kandungan gizi yang hilang relatif rendah. Blanching dapat mempengaruhi kandungan gizi bahan pangan akibat panas yang diterima selama proses blanching. Mineral, vitamin larut air, serta komponen larut air lainnya, hal tersebut terjadi karena pelepasan substansi, destruksi termal, oksidasi pada batas tertentu. Selain itu blanching juga dapat mempengaruhi organoleptik dari bahan pangan.

2.5 Capsaicin

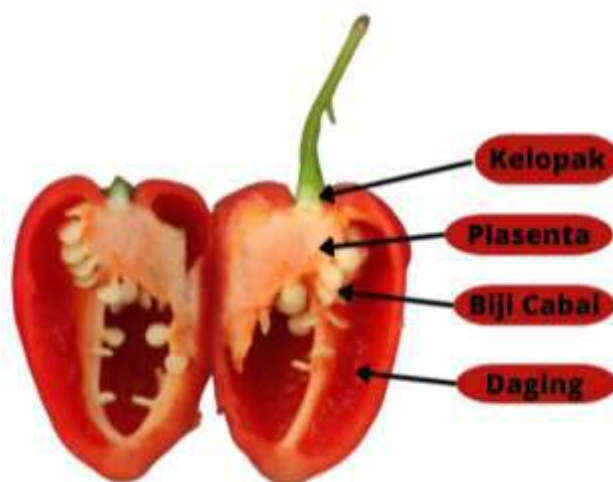
Capsaicin (8-methyl-N-Vanillyl-6-nonamide) merupakan senyawa golongan alkaloid (kapsaisinoid), Capsaicinoid termasuk golongan amida yang memiliki gugus fenolik pada cincin aromatisnya serta gugus metoksi pada posisi orto sehingga dapat disimpulkan bahwa capsaicinoid termasuk kelompok alkaloid dan vanilloid, dikatakan senyawa vanilloid karena terdapat gugus vanili yaitu 4-hidroksi-3-metoksibenzil. Capsaicinoid terdiri dari capsaicin, hydrocapsaicin, norhydrocapsaicin dan 16 senyawa lainnya (Lestari, 2021). Struktur kimia capsaicin dapat dilihat pada Gambar 02.



8-metil-N-vanilil-6-nonenamida

Gambar 02. Struktur Kimia Capsaicin. Sumber: Handoko, 2017.

Capsaicin memiliki rumus molekul $C_{18}H_{27}NO_3$, memiliki bentuk bubuk kristal, tidak berbau, berat molekul 305,41 g/mol, berwarna putih, titik didih $210-220^{\circ}C$ (pada tekanan 0,01 mmHg), titik leleh $65^{\circ}C$ dan mudah larut dalam dietil ether, larut dalam benzena, alkohol dan kloroform, tidak larut dalam air dingin dan susah larut dalam karbon disulfide serta HCl pekat (Handoko, 2017). Capsaicin merupakan komponen bioaktif yang dapat menimbulkan rasa pedas dan panas pada cabai. Capsaicin pada cabai terdapat pada seluruh bagian buah atau hanya pada biji dan *placenta* buah cabai. Mengonsumsi cabai dapat mencegah stroke, jantung koroner dan impotensi. Zat mucokinetic yang dimiliki oleh capsaicin dapat membantu untuk menyembuhkan bronkitis, influenza, sinusitis, serta asma. Capsaicin dalam bidang pangan memiliki manfaat sebagai antimikroba serta inhibitor alami bagi mikroorganisme patogen. Mengonsumsi Cabai dalam jumlah yang berlebihan dapat mengakibatkan sakit perut bagi yang mengonsumsinya. Struktur cabai dapat dilihat pada Gambar 03.



Gambar 03. Struktur Cabai

Tingkat kepedasan pada cabai berbeda-beda tergantung jenisnya, yang mana tingkat kepedasan cabai ini diukur dengan satuan Scoville. Skala scoville digunakan untuk mengukur konsentrasi capsaicin yang terdapat dalam cabai, tingkat kepedasan cabai atau scoville rating berkisar di antara 0 hingga 16.000.000 SHU (Scoville Heat Unit), cabai dengan SHU 0-700 tergolong tidak pedas, agak pedas 700-3000 SHU, cukup pedas 3000-25.000 SHU, pedas 25.000-70.000 SHU, dan sangat pedas > 80.000 SHU (Toontom, 2014). Bell pepper mempunyai skala scoville 0, yang menandakan bell pepper tidak pedas, cabai rawit memiliki SHU 50.000-100.000 SHU, sedangkan cabai katokkon memiliki SHU mencapai 400.000-600.000.