

**SKRIPSI**

**KARAKTERISASI SIFAT FISIKOKIMIA PASTA DURIAN MONTONG DAN  
DURIAN LOKAL TAPANGI**

**Disusun dan diajukan oleh**

**VINY OKTAVIANI**

**G311 16 015**



**PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN  
DEPARTEMEN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2021**

**KARAKTERISASI SIFAT FISIKOKIMIA PASTA DURIAN MONTONG DAN  
DURIAN LOKAL TAPANGI**

*Characterization of Physicochemical Properties of Monthong Durian Paste and  
Local Tapangi Durian*

**OLEH:**

**VINY OKTAVIANI**

**G311 16 015**

**UNIVERSITAS HASANUDDIN**  
**SKRIPSI**

Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar

**SARJANA TEKNOLOGI PERTANIAN**

pada

Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Departemen Teknologi Pertanian

**PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN  
DEPARTEMEN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2021**

## LEMBAR PENGESAHAN (TUGAS AKHIR)

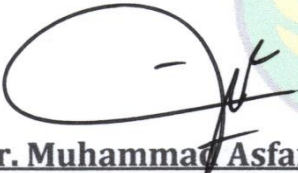
### KARAKTERISASI SIFAT FISIKOKIMIA PASTA DURIAN MONTONG DAN DURIAN LOKAL TAPANGI


Disusun dan Diajukan Oleh

**VINY OKTAVIANI**  
**G31116015**

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka  
Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan  
Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin  
Pada Tanggal 25 Januari 2021  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,  
Pembimbing Utama, Pembimbing Pendamping,

  
**Dr. Muhammad Asfar, S.TP, M.Si**  
NIP. 19850427 201504 1 002

  
**Dr. rer.nat Zainal, S.TP, M.Food.Tech**  
NIP. 19720409 199903 1 001

Ketua Program Studi,

  
**Dr. Februadi Bastian, S.TP., M.Si**  
NIP. 19820205 200604 1 002

Viny Oktaviani (NIM. G31116015). Karakterisasi Sifat Fisikokimia Pasta Durian Montong dan Durian Lokal Tapangi.

**Dibimbing Oleh Muhammad Asfar dan Zainal.**

---

## RINGKASAN

Durian merupakan buah tropis yang memiliki ciri khas tersendiri serta memiliki berbagai jenis varietas seperti Montong dan lokal Tapangi. Pemanfaatan buah durian dapat dilakukan dengan mengembangkan berbagai produk olahan durian seperti pasta. Pengolahan pasta durian dilakukan dengan pemanasan dengan memperhatikan suhu dan lama pemanasan yang digunakan saat mengolahnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik fisikokimia yang dihasilkan dari jenis durian Montong dan lokal Tapangi dengan suhu dan lama pemanasan yang berbeda serta memperoleh fisikokimia pasta durian terbaik. Penelitian ini dilakukan dengan dua tahap yaitu tahap pertama dilakukan pengujian organoleptik metode hedonik untuk mendapatkan perlakuan terbaik yang disukai oleh panelis dari dua jenis durian yang berbeda serta pemanasan yang berbeda, tahap kedua dilakukan pengujian kimia dan fisik dari kedua pasta durian tersebut. Hasil yang diperoleh pada penelitian ini yaitu pada pengujian organoleptik diperoleh perlakuan terbaik pada pasta durian Montong dengan suhu 80°C selama 20 menit sedangkan pasta durian lokal Tapangi diperoleh perlakuan terbaik pada suhu 80°C selama 10 menit. Hasil pengujian pasta durian Montong yaitu viskositas sebesar 25,38 cpc, kadar air sebesar 62,51%, kadar abu sebesar 1,51%, kadar lemak sebesar 3,55%, kadar protein sebesar 2,23%, karbohidrat sebesar 30,20%, gula pereduksi sebesar 11,32%, vitamin C sebesar 0,098%, pH sebesar 5,77 dan total padatan terlarut sebesar 24°Brix dan 234,3 ppm. Hasil pengujian pasta durian lokal Tapangi yaitu viskositas sebesar 42 cpc, memiliki kadar air sebesar 61,27%, kadar abu sebesar 1,69%, kadar lemak sebesar 1,04%, protein 2,82%, karbohidrat 33,17%, gula pereduksi 14,40%, vitamin C 0,119%, pH 6,56 dan total padatan terlarut sebesar 25°Brix dan 252 ppm.

**Kata kunci :** *Durian lokal Tapangi, durian montong, pasta, pemanasan*

Viny Oktaviani (NIM. G31116015). Characterization of Physicochemical Properties of Monthong Durian Paste and Local Tapangi Durian.

**Supervised by Muhammad Asfar and Zainal.**

---

## **ABSTRACT**

Durian is a tropical fruit that has its own characteristics and has various types of varieties such as Monthong and local Tapangi. Utilization of durian fruit can be developed by processing durian products into a paste. Durian paste processing is carried out by heating in regards to correct temperature and heating time during processing. This study aims to get the best durian paste from Monthong durian and lokal Tapangi durian with different temperatures and heating times based on the panelist preference level, to characterize the physicochemical properties of Monthong durian paste and local Tapangi durian paste, to obtain the best durian paste. This research was conducted in two stages, namely the first stage, the organoleptic test with the hedonic method was carried out to receive the best treatment favored by the panelists from two different types of durians and different heating properties. The second stage carried out to characterize the chemical and physical testing of the two durian paste. The best treatment was obtained from organoleptic test were from Monthong durian paste with a temperature of 80°C for 20 minutes while the local Tapangi durian paste obtained the best treatment at 80°C for 10 minutes. The test results of Monthong durian paste were viscosity of 25.38 cpc, water content of 62.51%, ash content of 1.51%, fat content of 3.55%, protein content of 2.23%, carbohydrate of 30.20. %, reducing sugar was 11.32%, vitamin C was 0.098%, pH was 5.77 and total dissolved solids were 24°Brix and 234.3 ppm. The results of local Tapangi durian paste were viscosity of 42 cpc, water content of 61.27%, ash content of 1.69%, fat content of 1.04%, 2.82% protein, 33.17% carbohydrates, reducing sugars 14.40%, vitamin C 0.119%, pH 6.56 and total dissolved solids of 25°Brix and 252 ppm.

**Key words** : Heating, local Tapangi durian, Monthong durian, paste

## PERNYATAAN KEASLIAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini;

Nama : Viny Oktaviani  
NIM : G31116015  
Program Studi : Ilmu dan Teknologi Pangan  
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya yang berjudul

“Karakterisasi Sifat Fisikokimia Pasta Durian Montong dan Durian Lokal Tapangi”

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, Januari 2021

Yang Menyatakan



Viny Oktaviani

## KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang tidak pernah berhenti mencurahkan rahmat dan kasih sayang-Nya kepada semesta alam. Dengan pertolongan dan kemudahan dari Allah SWT, akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Karakterisasi Sifat Fisikokimia Pasta Durian Montong dan Durian Lokal Tapangi”. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari akan keterbatasan, kemampuan dan pengetahuan penulis dalam penyusunannya. Untuk itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Kesulitan-kesulitan yang dilalui oleh penulis tidak lepas dari bantuan beberapa pihak. Oleh karena itu, dengan segala kekurangan dan kerendahan hati, penuh ikhlas penulis banyak mengucapkan terima kasih sedalam-dalamnya kepada semua pihak yang telah membantu penulis khususnya kepada keluarga yaitu kedua orang tua penulis Ayahanda Zainuddin, S.H dan Ibunda Rabiyyah, S.E yang senantiasa mendoakan segala kebaikan untuk penulis, mendidik dan membesarkan penulis dengan penuh cinta dan kasih sayang serta memberikan dukungan hingga penulis dapat sampai pada titik ini. Kepada saudara-saudaraku yang tersayang Nita Putri Zairani, S.H, Budhi Wirayudha dan Indra Rajaza yang senantiasa menjadi semangat bagi penulis untuk meraih sukses. Melalui kesempatan kali ini, penulis juga ingin mengucapkan terima kasih sedalam-dalamnya kepada seluruh pihak yang terkait dalam penyusunan tugas akhir ini, diantaranya:

1. Prof. Dr. Dwia Aries Tina Palubuhu, M.A selaku Rektor Universitas Hasanuddin dan segenap jajaran Wakil Rektor Universitas Hasanuddin.
2. Prof. Dr. Agr. Ir. Baharuddin selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin, beserta para wakil dekan Dr. Ir. Muh. Hatta Jamil, M.Si., Dr.rer.nat Zainal, S.TP., M. Food.Tech., dan Dr. Ir. Novaty Eny Dunga, M.P.
3. Prof. Dr. Ir. Meta Mahendradatta selaku Ketua Departemen Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian dan Febuadi Bastian, STP., M.Si, Ph.D selaku Ketua Prodi Ilmu dan Teknologi Pangan.
4. Dr. Muhammad Asfar, S.TP, M.Si dan Dr.rer.nat Zainal S.TP, M.Food.Tech selaku dosen pembimbing yang senantiasa memberikan arahan, bimbingan, dan nasehat serta meluangkan waktunya sejak rencana penelitian hingga penyusunan tugas akhir ini selesai.
5. Seluruh dosen pengajar di Fakultas Pertanian terkhusus dosen program studi Ilmu dan Teknologi Pangan yang telah memberikan pengetahuan serta wawasan yang luas kepada penulis serta laboran dan staff akademik yang telah membantu penulis selama melaksanakan tugas akhir ini.
6. Kepada teman-teman Ilmu dan Teknologi Pangan 2016 yang senantiasa menjadi teman, sahabat, dan saudara selama penulis berproses di bangku perkuliahan;
7. Kepada Vivi Elfira, Humairah, Andi Dwi Ratna Kurniati, Andi Abdul Azis, Wiwiek Widyastuti, Claudia Pertiwi Malik dan Wahyudi Aksah yang selalu menemani, memberikan semangat, membantu penulis dikalah susah, memberikan masukan-masukan, berbagi canda tawa serta berkeluh kesah selama perkuliahan dan selama pelaksanaan tugas akhir ini.
8. Kepada Romana Yestriana Wati, Nina Kurnia Dewi, Rohani Islami, Nurfatiah Alawiah, Ulfah Nur Azizah Irham, Nurhilmi Halisah R, Astuti, Asdiana Nekasari dan M. Rais Ram

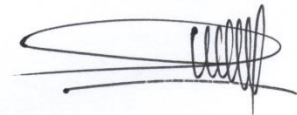


yang senantiasa sebagai tempat mencurahkan keluh kesah selama melaksanakan tugas akhir serta memberikan semangat dan bantuan kepada penulis.

9. Kepada Sunrixon Carmando Yuansah dan Kak Darmawan yang telah membantu penulis ketika mengalami kebingungan, memberikan masukan dan membagikan ilmunya kepada penulis.
10. Kepada Sry Ramadhani, Dian Puspita Sari, Nur Urfany Hartawan, Alfina Damayanti, Ichlas Adhi Putra, Angga Saputra dan Muhammad Akbar Raka Ramadhan, Mutya Anggi Sabrini, Virda Salsa Bila, Nurfahmi Jufri, Kiyani dan Mudiah yang telah menemani penulis dari masa sekolah hingga perkuliahan serta memberikan semangat dan canda tawa kepada penulis.
11. Serta kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan, kritikan dan saran serta doa, yang penulis tidak sebutkan dalam kesempatan ini, semoga Allah SWT membalas kebaikan kita semua

Akhir kata, penulis sadar bahwa sebagai manusia biasa yang tentunya memiliki kelemahan dan kekurangan, tidak menutupkemungkinan dalam penyusunan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan. Untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan. Akhirnya besar harapan agar skripsi ini dapat bermanfaat. Amin

Makassar, Januari 2021



Viny Oktaviani



## RIWAYAT HIDUP



Viny Oktaviani lahir di kota Makassar pada tanggal 01 Oktober 1997 yang merupakan anak kedua dari empat bersaudara. Dilahirkan dari pasangan Bapak Zainuddin, S.H dan Ibu Rabiyah, S.E.

Pendidikan formal yang ditempuh adalah :

1. Sekolah Dasar Negeri 3 Lemba Watansoppeng
2. Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Watansoppeng
3. Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Watansoppeng

Pada tahun 2016, penulis diterima di Universitas Hasanuddin melalui jalur SNMPTN (Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri) dan tercatat sebagai Mahasiswa Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Departemen Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin, Makassar.

Selama menempuh pendidikan di jenjang S1, penulis cukup aktif baik akademik maupun non akademik. Penulis pernah ditetapkan sebagai penerima Beasiswa Pendidikan Kabupaten Soppeng. Penulis juga menjadi asisten praktikum Aplikasi Perubahan Fisik dan Kimia Pangan (2019) dan asisten praktikum Aplikasi Bioteknologi Pangan (2020).

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL .....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN (TUGAS AKHIR).....	iii
RINGKASAN .....	iv
PERNYATAAN KEASLIAAN .....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
RIWAYAT HIDUP .....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	2
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Durian ( <i>Durio zibenthinus</i> ).....	3
2.2 Nutrisi Durian.....	6
2.3 Aroma Durian.....	7
2.4 Pemanasan .....	7
2.5 Reaksi Pencoklatan.....	8
2.6 Cara Mencegah Pencoklatan .....	8
2.7 Pasta.....	9
2.8 Bahan Tambahan .....	9
3. METODE PENELITIAN .....	10
3.1 Waktu dan Tempat.....	10
3.2 Alat dan Bahan .....	10
3.3 Prosedur Penelitian .....	10
3.4 Desain Penelitian .....	11
3.5 Parameter Pengujian .....	13
3.5.1 Pengujian Viskositas .....	13
3.5.2 Pengukuran Vitamin C .....	13
3.5.3 Pengukuran Gula Pereduksi Metode Luff Schoorl.....	13
3.5.4 Pengujian Total Padatan Terlarut .....	14
3.5.5 Pengujian Organoleptik.....	14
3.5.6 Pengukuran pH.....	14
3.5.7 Analisa Proksimat.....	14
3.6 Analisis Data.....	16
4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	17
4.1 Karakteristik Sensori Pasta Durian Montong dan Durian Lokal.....	17

4.1.1 Organoleptik Warna .....	17
4.1.2 Organoleptik Rasa .....	18
4.1.3 Organoleptik Aroma.....	19
4.1.4 Organoleptik Tekstur.....	20
4.1.5 Perlakuan Terbaik.....	21
4.2 Karakteristik Fisik dan Kimia Pasta Durian .....	22
4.2.1 Kadar Air .....	22
4.2.2 Kadar Abu .....	23
4.2.3 Lemak .....	23
4.2.4 Protein.....	23
4.2.5 Karbohidrat.....	24
4.2.6 Gula Pereduksi.....	24
4.2.7 Vitamin C .....	25
4.2.8 Derajat Keasaman (pH) .....	25
4.2.9 Total Padatan Terlarut .....	26
4.2.10 Viskositas .....	26
5. PENUTUP.....	28
5.1 Kesimpulan.....	28
5.2 Saran .....	28
DAFTAR PUSTAKA .....	29
LAMPIRAN .....	33

## DAFTAR TABEL

Keterangan	Halaman
Tabel 1. Klasifikasi Tanaman Durian.....	3
Tabel 2. Kandungan Gizi Daging Durian.....	7
Tabel 3. Desain Penelitian.....	12
Tabel 4. Karakteristik Fisik dan Kimia Pasta Durian.....	22

## DAFTAR GAMBAR

Keterangan	Halaman
Gambar 1. Durian varietas mentega.....	5
Gambar 2. Durian varietas simas .....	5
Gambar 3. Durian varietas tapangi.....	6
Gambar 4. Durian varietas monthong .....	6
Gambar 5. Durian varietas chanee .....	6
Gambar 6. Durian varietas kan yao .....	6
Gambar 7. Diagram Alir Pembuatan Pasta Durian .....	11
Gambar 8. Diagram Alir Penelitian.....	12
Gambar 9. Pengaruh Pemanasan Terhadap Organoleptik Warna Pasta Durian.....	17
Gambar 10. Pengaruh Pemanasan Terhadap Organoleptik Rasa Pasta Durian .....	18
Gambar 11. Pengaruh Pemanasan Terhadap Organoleptik Aroma Pasta Durian .....	19
Gambar 12. Pengaruh Pemanasan Terhadap Organoleptik Tekstur Pasta Durian .....	20

## DAFTAR LAMPIRAN

Keterangan	Halaman
Lampiran 1. Pengujian Organoleptik Metode Hedonik Parameter Warna Pasta Durian.....	33
Lampiran 2. Pengujian Organoleptik Metode Hedonik Parameter Rasa Pasta Durian.....	35
Lampiran 3. Pengujian Organoleptik Metode Hedonik Parameter Aroma Pasta Durian .....	37
Lampiran 4. Pengujian Organoleptik Metode Hedonik Parameter Tekstur Pasta Durian .....	39
Lampiran 5. Pengamatan Terhadap Kadar Air Pasta Durian .....	40
Lampiran 6. Pengamatan Terhadap Kadar Abu Pasta Durian .....	41
Lampiran 7. Pengamatan Terhadap Kadar Lemak Pasta Durian .....	42
Lampiran 8. Pengamatan Terhadap Kadar Protein Pasta Durian.....	43
Lampiran 9. Pengamatan Terhadap Total Karbohidrat Pasta Durian .....	44
Lampiran 10. Pengamatan Terhadap Gula Pereduksi Pasta Durian.....	45
Lampiran 11. Pengamatan Terhadap Vitamin C Pasta Durian .....	46
Lampiran 12. Pengamatan Terhadap Derajat Keasaman (pH) Pasta Durian .....	47
Lampiran 13. Pengamatan Terhadap Total Padatan Terlarut Pasta Durian .....	48
Lampiran 14. Pengamatan Terhadap Viskositas Pasta Durian.....	50
Lampiran 15. Dokumentasi (Gambar) Penelitian.....	51



## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Durian merupakan buah tropis yang biasa di kenal dengan sebutan “*King of Fruits*”. Durian menempati urutan ke enam produksi buah di Indonesia berdasarkan urutan konstribusi produksinya yaitu sebanyak 859.118 ton atau sekitar 4,34% berdasarkan data Direktorat Jendral Hortikultura Kementerian Pertanian tahun 2014 (Promosiana & Atomojo, 2015). Daerah-daerah penghasil durian di Indonesia seperti Provinsi Sumatra Utara, Jawa Timur, Kalimantan dan Sulawesi. Di Sulawesi terdapat beberapa daerah penghasil durian seperti di Sulawesi Selatan (Palopo, Luwu, Sinjai dan Bulukumba), Sulawesi Barat (mamuju) dan Sulawesi Tengah (Palu).

Terdapat sekitar 27 jenis durian yang tersebar di dunia, 18 jenis durian tumbuh di Kalimantan dan 7 jenis terdapat di Sumatra (Nurlaila *et al.*, 2019). Jenis durian yang biasa dikonsumsi yaitu *Durio zibenthinus* Murr (durian biasa), *Durio kutejensis* Hass (nama lokal Lai), *Durio oxleyamis* Griff (nama lokal Kerantongan), *Durio graveolens* Bece (nama lokal Tabelek), *Durio delcis* (nama lokal Mahong) dan *Durio grandiflorus* Mast (Darmawan, 2013). *Durio zibenthinus* Murr merupakan jenis durian yang banyak dijual dipasaran yang memiliki berbagai jenis varietas/kultivar seperti Kani, Sunan, Sukun, Petruk, Sitokong, Simas, Mentega, Tapangi dan Montong, namun varietas durian montong berasal dari negara Thailand. Setiap jenis durian memiliki ciri-cirinya masing-masing baik itu aroma, rasa, warna dan tekstur. Durian memiliki rasa dan aroma yang khas yang membuat orang menyukai buah tersebut. Aroma durian yang khas disebabkan karena adanya belerang yang terikat oleh asam butirat dan asam organik lainnya yang mudah menguap (Belgis, 2016).

Durian memiliki kandungan senyawa makro seperti protein, karbohidrat dan lemak. Komposisi buah durian dan profil nutrisi buah durian kaya akan vitamin B1 (tiamin), B6, dan C (asam askorbat). Selain itu, serat makanan, potasium, dan zat logam (tembaga, kalsium, besi, mangan dan magnesium) ada dalam jumlah yang cukup besar. Durian juga mengandung jumlah yang cukup dari asam amino esensial tryptophan, yang memetabolisme dalam tubuh manusia menjadi dua neurokimia, serotonin dan melatonin, yang memiliki peran penting dalam induksi tidur dan pengobatan epilepsi. Durian juga mengandung berbagai fitokimia (polifenol, flavonoid, flavanol, tanin, antosianin, asam caffeic, dan quercetin), yang merupakan antioksidan kuat. Antioksidan berpotensi menghambat proliferasi sel kanker, mengurangi peroksidasi lipid, dan menurunkan kolesterolemia. Komposisi fitokimia durian bergantung pada kultivar dan kematangan. Kandungan polifenol, flavonoid, dan aktivitas antioksidan paling tinggi pada durian matang, sementara flavanol dan aktivitas antiproliferatif tertinggi pada buah dewasa. Buah durian memiliki sifat "menghangatkan", efek pemanasan tubuh ditimbulkan oleh aktivasi TRPA1 dengan sulfide (Terada *et al.*, 2014). Wanita hamil atau orang dengan tekanan darah tinggi secara tradisional disarankan untuk tidak mengkonsumsi durian (Siddiq, 2012).

Penganekaragaman produk olahan durian sangat perlu dilakukan agar terdapat banyak pilihan cara mengkonsumsi durian. Pengembangan produk diperlukan agar dapat diberikan nilai tambah dan diproduksi secara massal. Salah satu penganekaragaman produk yaitu diolah menjadi pasta durian. Pasta durian itu sendiri merupakan salah satu produk antara yang dibuat

melalui proses pengentalan dengan pemanasan. Aplikasi pasta durian dapat diterapkan pada pembuatan kue atau brownies, pembuatan roti dan minuman. Pengolahan pasta dilakukan dengan menggunakan proses pemanasan. Namun, proses pemanasan dapat menonaktifkan enzim dan mikroba, sehingga dapat memperpanjang masa simpan olahan durian. Proses pengolahan dengan pemanasan juga akan mempengaruhi kandungan yang terdapat pada produk tersebut. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini diharapkan memperoleh pasta durian yang melalui proses pemanasan dengan berbagai parameter suhu pemanasan dan lama pemanasan untuk menghasilkan karakteristik fisikokimia terbaik.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Durian merupakan bahan pangan yang memiliki ciri khas seperti aroma dan rasanya. Durian dapat dimanfaatkan menjadi suatu produk yang akan memberikan nilai tambah seperti diolah menjadi pasta durian. Pembuatan pasta durian dilakukan dengan proses pemanasan. Namun proses pemanasan tersebut dapat mengubah tekstur, aroma dan nilai gizi pada buah durian tersebut. Oleh karena itu, pada penelitian ini dilakukan pengujian dengan parameter pemanasan yaitu suhu dan waktu pemanasan sehingga dapat dilihat karakteristik fisikokimia terbaik pada pasta durian.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Untuk memperoleh pasta durian terbaik dari durian montong dan durian lokal tapangi dengan suhu dan lama pemanasan yang berbeda berdasarkan tingkat kesukaan panelis.
2. Untuk mengetahui karakteristik fisikokimia dari pasta durian montong dan durian lokal tapangi.
3. Untuk memperoleh pasta durian terbaik.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini yaitu pertama, memberikan informasi kepada pembaca mengenai pembuatan pasta durian serta mengenai pengaruh pemanasan untuk menghasilkan sifat fisikokimia terbaik. Kedua, diharapkan agar produsen dan konsumen mengembangkan produk olahan durian seperti pasta.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Durian (*Durio zibenthinus*)

Durian (*Durio zibenthinus*) merupakan salah satu buah tropis yang dijuluki dengan nama “*King of Fruits*”. Durian banyak ditemukan di Indonesia dan negara tetangga yang lainnya seperti Thailand, Filipina dan Malaysia. Buah durian termasuk dalam golongan buah sejati tunggal yang memiliki bentuk buah yang bulat, bulat panjang hingga tidak beraturan. Durian yang matang biasanya memiliki berat sekitar 1,5-2,5 kg, tinggi mencapai 30-45 cm dengan lebar 20-25 cm. Buah durian biasanya terdiri hingga 5 juring yang didalamnya terdapat sekitar 1-5 biji yang berwarna putih, kuning, krem dan kuning tua (Voon *et al.*, 2006).

**Tabel 1. Klasifikasi Tanaman Durian**

Kingdom	Plantae
Divisio	Spermatophyta
Subdivisio	Angiospermae
Classis	Dicotyledoneae
Ordo	Malvales
Familia	Malvaceae (Bombacaceae)
Genus	<i>Durio</i>
Species	<i>Durio zibenthinus</i>

Sumber : (Irawati, 2014)

Buah durian memiliki kulit buah yang berduri dan berwarna hijau hingga kuning kecoklatan. Buah durian memiliki daging buah yang lembut, manis dan berbau tajam. Tekstur daging buah durian tergantung dari komposisi senyawa pektin, hemiselulosa dan gum. Buah durian banyak digemari oleh masyarakat karena memiliki aroma yang menarik, rasa yang lezat dan juga memiliki kandungan yang baik bagi tubuh. Jenis durian memiliki berbagai jenis varietas atau kultivar, dimana varietas tersebut memiliki ciri-cirinya masing. Berdasarkan data yang dikeluarkan oleh Dinas Pertanian bahwa durian lokal memiliki berbagai varietas atau kultivar diantaranya Kani, Sunan, Sukun, Petruk, Sitokong, Mas, Otong, Sihijau, Sijapang, Sidodol, Bokor, Perwira, Sriwing, Bantal Mas, Hape, Matahari, Sawa Mas, Raja Mabah, Kalapet, dan Lan Mangan (Putri, 2015). Di daerah Sulawesi seperti Sulawesi Selatan dan Sulawesi Barat juga memiliki berbagai jenis/kultivar yang beragam (Nurlaila *et al.*, 2019; Kementerian Pertanian, 2018)

#### a. Batu Lumbang

Durian varietas batu lumbang terdiri dari tiga jenis yaitu batu lumbang 1, batu lumbang 2 dan batu lumbang 3. Batu lumbang 1 memiliki karakteristik morfologi buah yaitu tipe buah tidak beraturan, berbentuk bulat telur, kulit mentah dan kulit masak berwarna hijau, daging buah berwarna putih dengan rasa manis legit dan berserat kasar. Batu lumbang 2 memiliki tipe buah yang rata, berbentuk bulat panjang, kulit mentah dan kulit matang berwarna hijau, daging buah berwarna kuning, memiliki rasa yang manis dengan tekstur yang halus tidak berserat. Batu lumbang 3 memiliki tipe buah yang rata, berbentuk bulat panjang, kulit mentah dan kulit matang berwarna kuning, daging buah berwarna kuning, rasa yang manis dan tekstur yang halus serta tidak berserat. Durian

varietas ini dapat ditemukan di daerah Luwu, Sulawesi Selatan.

b. Pulu-pulu

Memiliki tipe buah yang rata, berbentuk bulat telur, kulit mentah dan kulit masak berwarna hijau, daging buah berwarna kuning dengan rasa yang manis lagit dan tekstur yang berserat kasar. Durian ini dapat ditemukan di daerah Luwu, Sulawesi Selatan.

c. Laissong

Laissong merupakan varietas durian yang dapat ditemukan di daerah Luwu, Sulawesi Selatan dengan tipe buah yang rata, berbentuk bulat panjang, warna kulit mentah dan masak berwarna hijau, daging buah berwarna krem, rasanya manis legit dan memiliki tekstur berserat halus.

d. Lagalenrong

Durian varietas ini dapat ditemukan di daerah Luwu, Sulawesi Selatan. Memiliki karakter morfologi dengan tipe buah yang tidak beraturan, bentuk buah bulat panjang, kulit mentah dan kulit masak berwarna hijau, daging buah berwarna krem dengan rasa yang manis legit serta tekstur yang berserat halus.

e. Lanangka

Lanangka merupakan varietas durian yang memiliki tipe buah yang rata, berbentuk bulat, kulit mentah dan kulit masak berwarna hijau, daging buah berwarna putih susu, rasa yang manis legit, tekstur yang halus tidak berserat dan dapat ditemukan di daerah Luwu, Sulawesi Selatan.

f. Lauro

Varietas lauro memiliki dua jenis yaitu lauro 1 dan lauro 2. Lauro 1 memiliki tipe buah yang rata, berbentuk bulat panjang, kulit mentah dan kulit masak berwarna kuning, daging buah berwarna putih, rasa yang manis dengan tekstur yang halus tidak berserat. Sedangkan lauro 2 hampir sama dengan lauro 1 namun warna kulitnya berwarna hijau, daging buah berwarna kuning dan tekstur yang berserat kasar. Varietas ini dapat ditemukan di daerah Luwu.

g. Tarra Matekkeng

Durian ini memiliki dua jenis yaitu tarra metekeng 1 dan tarra metekeng 2. Keduanya memiliki karakter morfologi yang sama seperti tipe buah yang rata, kulit mentah dan kulit masak berwarna hijau, daging buah berwarna krem dan berserat halus tetapi tarra matekkeng 1 berbentuk bulat sedangkan tarra metekeng 2 berbentuk bulat telur. Durian ini dapat pula ditemukan di daerah Luwu.

h. Balampesoang

Merupakan varietas durian yang dapat ditemukan di daerah Sinjai dengan tipe buah yang tidak beraturan, berbentuk bulat panjang, kulit mentah berwarna hijau, kulit masak berwarna kuning kehijauan, daging buah berwarna putih tulang, rasa yang manis dan tekstur yang halus tidak berserat.

i. Mentega

Mentega merupakan jenis durian dari Sinjai yang memiliki tipe buah yang beralur, berbentuk persegi panjang, kulit mentah berwarna hijau, kulit masak berwarna hijau kekuningan, daging buah berwarna kuning mentega, memiliki rasa yang manis legit dan tekstur yang berserat kasar.



Gambar 1. Durian varietas mentega.

j. Pa'golla

Memiliki tipe buah yang rata, berbentuk bulat telur, kulit mentah berwarna hijau, kulit masak berwarna hijau kekuningan, daging buah berwarna putih tulang, rasa manis legit dan tekstur yang halus serta dapat ditemukan di daerah Bulukumba.

k. Nuri

Tipe buah beralur, berbentuk bulat panjang, kulit mentah berwarna hijau, kulit masak berwarna hijau kecoklatan, daging buah berwarna putih tulang, rasa yang manis sedang, teksutr yang halus dan dapat ditemukan di daerah Bulukumba.

l. Simas

Tipe buah tidak beraturan, berbentuk bulat panjang, kulit mentah berwarna hijau, kulit masak berwarna hijau kekuningan, daging buah berwarna oranye, rasa manis hambar dan tekstur yang halus serta terdapat di daerah Bulukumba.



Gambar 2. Durian varietas simas

m. Kope

Durian ini terdapat di daerah Bulukumba dengan tipe buah yang rata, berbentuk bulat, kulit mentah berwarna hijau, kulit masak berwarna kuning kehijauan, daging buah berwarna putih tulang, rasa manis legit dan tekstur yang halus.

n. Pallanceng

Tipe buah yang rata, berbentuk bulat panjang, kulit mentah berwarna hijau, kulit masak berwarna kuning, daging buah berwarna putih tulang, rasa manis sedang, tekstur yang berserat halus dan terdapat di daerah Bulukumba.

o. Tapangi

Durian jenis ini ditemukan didaerah Sulawesi Barat tepatnya di daerah Mamuju. Durian ini memiliki bentuk buah yang bulat, daging buah berwarna krem, kulit buah berwarna hijau, memiliki rasa yang manis, tekstur kepulenan daging buah sedang, memiliki aroma yang lembut, memiliki kandungan air yang agak kering dan memiliki daya simpan buah selama 4 hari.



Gambar 3. Durian varietas tapangi

Di Sulawesi Selatan terdapat pula varietas unggul seperti Lolang, Sawerigading dan Tamalatea. Selain varietas durian lokal terdapat pula varietas unggul yang berasal dari negara lain yang telah dibudidayakan di Indonesia seperti montong, chanee dan kan yao (Putri, 2015).

- a. Montong, berasal dari Thailand dimana daging buahnya berwarna kuning emas dan ada juga berwarna krem. Bobot buah durian montog sekitar 6 kg dengan kulit yang tebal berwarna hijau.



Gambar 4. Durian varietas monthong

- b. Chanee, memiliki bentuk buah bulat panjang, daging buah berwarna kuning keemasan dan tebal. Berat buahnya sekitar 4 kg dan memiliki kulit buah yang berwarna hijau.



Gambar 5. Durian varietas chanee

- c. Kan yao, memiliki daging buah yang tebal, berwarna kuning sampai krem, memiliki rasa yang manis, tekstur yang lembut dan beraroma harum. Varietas ini memiliki berat buah sekitar 2-4 kg dan kulit buahnya berwarna hijau.



Gambar 6. Durian varietas kan yao

## 2.2 Nutrisi Durian

Durian merupakan buah yang memiliki aroma khas dan kandungan yang cukup lengkap. Kandungan gizi yang terdapat pada buah durian seperti vitamin B, C dan zat besi. Berikut tabel 1 yang menunjukkan kandungan gizi buah durian dalam 100 gram daging buah.



**Tabel 2. Kandungan Gizi Daging Durian**

No.	Zat Gizi	Satuan	Jumlah
1.	Energi	Kkal	147
2.	Air	Gram	64,99
3.	Karbohidrat	Gram	27,09
4.	Lemak	Gram	5,33
5.	Protein	Gram	1,47
6.	Abu	Gram	1,12
7.	Serat Kasar	Gram	1,9
8.	Kalsium	Miligram	199,8
9.	Fosfor	Miligram	34
10.	Besi	Miligram	6,71
11.	Vitamin A	Miligram	44
12.	Sodium	Miligram	220,2

Sumber: Ho & Bhat, 2015.

Selain kandungan gizi di atas, buah durian juga memiliki kandungan glukosa sekitar 7,34-27,70 gram, fruktosa 7,63-18,23 gram, sukrosa 55,70-106,47 gram, beta karoten sekitar 23 µg, niacin sekitar 1,074 mg, vitamin C sekitar 19,7 mg, thiamin sekitar 0,374 mg, riboflavin sekitar 0,2 mg, asam malat sekitar 1,66-12,86 gram, asam suksinat sekitar 0,81-3,17 gram, asam tartarat sekitar 0,00-0,76 gram dan total gula sekitar 75,30-137,90 gram (Ho & Bhat, 2015).

### 2.3 Aroma Durian

Durian merupakan jenis buah yang memiliki aroma khas tersendiri. Aroma khas durian banyak digemari oleh masyarakat namun, ada juga yang tidak menyukai aroma durian tersebut. Aroma pada durian berbeda-beda sesuai dengan jenis dan varietas dari durian tersebut. Aroma durian terbentuk karena adanya komponen-komponen volatil yang terdapat didalamnya. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Belgis pada tahun 2016, komponen volatil pada buah durian 27 hingga 35 senyawa volatil. Aroma durian yang menyengat (*sulfury, alcohol, fruity, dan sweet*) disebabkan karena adanya sulfur dan ester pada buah tersebut. senyawa ester yang terdapat pada buah durian seperti etil-2-metil butanoat. Sedangkan senyawa sulfur pada durian seperti propanatiol, dietil disulfida, etil propil disulfida, bis (etiltio) metana, dietil trisulfida, 2 isomer 3,5-dimetil-1,2,4-tritiolan, 1,1-bis (metiltio) etana, 1,1-bis (etiltio) etana, dan 3-merkpto-2-metil propanol.

### 2.4 Pemanasan

Saat ini buah durian banyak dimanfaatkan dalam pembuatan berbagai jenis produk seperti kue, minuman, permen dan pasta. Proses pembuatan produk dari buah durian tersebut memerlukan proses pengolahan. Proses pengolahan adalah mengubah yang asli menjadi bentuk yang diinginkan sehingga dapat dimakan (Sundari *et al.*, 2015). Proses pengolahan pada buah durian seperti pemanasan. Pemanasan adalah suatu proses atau kegiatan yang melibatkan suhu panas untuk mengubah tekstur, rasa, aroma dari suatu bahan. Proses pemanasan juga dapat menyebabkan kandungan gizi pada bahan pangan menjadi menurun. Menurut penelitian Nilasari (2017), proses pemanasan menyebabkan kadar air mengalami

penurunan, proses pemanasan tersebut bertujuan untuk meningkatkan viskositas serta dapat mempercepat penguapan air. Selain itu, proses pemanasan yang semakin lama dapat membuat persentase gula menjadi meningkat dikarenakan penurunan kadar air. Penguapan pada proses pemanasan akan menyebabkan perubahan tekstur pada pasta hal ini dikarenakan semakin tinggi suhu dan semakin lama pemasakan membuat penguapan air semakin besar sehingga menyebabkan tekstur yang mudah patah. Selain itu, proses pemanasan menyebabkan tingkat kecerahan semakin rendah atau semakin gelap. Hal ini dikarenakan adanya proses pencoklatan pada bahan pangan tersebut.

## 2.5 Reaksi Pencoklatan

Reaksi pencoklatan merupakan suatu reaksi yang menyebabkan adanya perubahan warna coklat pada produk pangan. Pencoklatan pada makanan ada yang diharapkan dan adapula yang tidak diharapkan. Pencoklatan yang diharapkan atau disengaja berguna untuk meningkatkan citarasa serta untuk membuat warna pada bahan pangan lebih menarik seperti proses pengolahan teh. Sedangkan pencoklatan yang tidak diharapkan dapat menurunkan mutu bahan pangan seperti pencoklatan yang terjadi pada irisan buah apel (Rauf, 2015). Berdasarkan penyebabnya proses pencoklatan terdiri dari dua jenis yaitu pencoklatan enzimatis dan pencoklatan non enzimatis. Pencoklatan enzimatis (*Browning enzimatis*) merupakan reaksi pencoklatan yang disebabkan karena adanya aktivitas enzim polifenol oksidase yang mengoksidasi senyawa polifenol. Sedangkan pencoklatan non enzimatis (*browning non enzimatis*) merupakan reaksi pencoklatan yang disebabkan karena adanya pemanasan pada bahan pangan seperti terjadinya reaksi karamelisasi pada pemanasan gula dan reaksi maillard.

Reaksi karamelisasi merupakan reaksi yang disebabkan karena adanya pemanasan gula pada suhu tinggi. Reaksi karamelisasi terdiri dari empat tahap yaitu tahap enolisasi, dehidrasi, fragmentasi dan polimerisasi. Menurut Rauf (2015), reaksi maillard merupakan reaksi yang menghasilkan senyawa baru berwarna coklat (melanoidin) yang disebabkan karena adanya keterlibatan antara gula reduksi dengan gugus amin dari protein pada suhu tinggi. Mekanisme reaksi maillard terdiri dari tiga tahap yaitu tahap awal (kondensasi gula-amin dan amadori rearrangement), tahap intermediate (dehidrasi, fragmentasi, degradasi strecker dari asam amino) dan tahap akhir (kondensasi, polimerisasi aldehyd-amin).

## 2.6 Cara Mencegah Pencoklatan

Pencoklatan pada bahan pangan dapat dihambat atau dicegah dengan melakukan berbagai cara seperti pengurangan oksigen atau penambahan antioksidan. Cara ini dapat dilakukan dengan penambahan asam askorbat maupun senyawa sulfit. Asam askorbat tersebut dapat mereduksi kembali quinon berwarna hasil oksidasi (o-quinon) menjadi senyawa fenolat (o-difenol) yang tidak berwarna. Kemudian asam askorbat tersebut dioksidasi menjadi asam dehidroaskorbat dan pada saat asam askorbat habis, komponen berwarna akan terbentuk sebagai hasil dari reaksi polimerisasi dan menjadi produk antara yang irreversibel. Penambahan larutan sulfit dapat mencegah pencoklatan baik enzimatis maupun non enzimatis, dimana pada pencoklatan non enzimatis larutan sulfit tersebut dapat mengikat senyawa melaniodin sehingga dapat mencegah timbulnya warna coklat sedangkan pada pencoklatan enzimatis, larutan sulfit akan mereduksi ikatan disulfida pada enzim sehingga

enzim tidak dapat mengkatalis oksidasi senyawa fenolik penyebab *browning*. Selain itu, pencegahan pencoklatan dapat dilakukan dengan pemanasan, dimana pada suhu 60°C enzim akan mengalami dekomposisi (Arsa, 2016).

## 2.7 Pasta

Salah satu produk dari buah durian yaitu pasta. Pasta buah merupakan suatu produk antara (*intermediate*). Pasta buah dibuat menggunakan metode pemanasan dengan mengentalkan buah tersebut. Sehingga dapat dikatakan bahwa pasta buah merupakan produk kental yang dibuat dengan menguapkan air dari bubur buah sehingga menghasilkan suatu produk dengan kandungan zat padat yang cukup tinggi (Mulyadi & Wijana, 2014). Pasta buah dapat digunakan secara luas di industri makanan dan minuman. Pasta buah dapat ditambahkan dalam pembuatan kue atau brownies, dijadikan sebagai pengganti selai pada roti tawar dan dapat pula dimakan secara langsung. Proses pengolahan pasta buah menggunakan pemanasan (pemasakan) dengan menggunakan suhu tertentu dan waktu tertentu.

## 2.8 Bahan Tambahan

### a. Santan Kelapa

Santan kelapa merupakan suatu produk berwarna putih yang diperoleh dari ekstraksi buah kelapa. Santan kelapa tersebut juga merupakan emulsi lemak yang mengandung protein serta zat gizi lainnya. Menurut Gea (2016), santan berperan dalam penambahan aroma, cita rasa, dan perbaikan tekstur bahan pangan hasil olahan. Hal ini disebabkan karena santan mengandung senyawa *nonylmethyl-ke-ton*, yang bersifat mudah menguap (*volatile*) sehingga pada pemanasan suhu tinggi akan menghasilkan bau yang enak. Namun, pada saat dipanaskan di atas suhu 80°C santan tersebut akan pecah yang ditandai dengan terbentuknya gumpalan-gumpalan putih pada permukaan dan aroma kelapa akan menghilang. Selain itu, dapat membuat berkurangnya rasa gurih pada santan sehingga cita rasa produk olahan akan berubah dan membuat tampilannya menjadi kurang menarik.

### b. CMC (*Carboxy Methil Cellulose*)

CMC merupakan suatu bahan yang dapat digunakan dalam pembuatan pasta, jelly, keju, sirup, es krim dan selai. CMC tersebut berbentuk bubuk, berwarna putih, tidak berbau, bersifat *biodegradable*. CMC memiliki rumus kimia  $C_6H_{16}NaO_8$ . CMC larut dalam air namun tidak larut dalam organik, stabil pada pH 3-10, mengendap pada pH dibawah 3 dan tidak bereaksi pada senyawa organik. Jumlah CMC yang diperlukan untuk menjaga stabilitas produk yang baik tergantung pada tingkat kekentalan sebelum dikonsumsi. Produk yang mengandung sejumlah besar padatan yang kental hanya membutuhkan penambahan CMC dalam jumlah sedikit (Anggraini, 2016). CMC memiliki peran sebagai pengikat air karena molekul-molekul air tersebut terperangkap dalam struktur gel yang dibentuk oleh CMC tersebut (Anggraini, 2016) dan sebagai pengental. Selain itu, CMC dapat memperbaiki kenampakan tekstur pada produk yang memiliki kadar gula yang tinggi, mampu dijadikan sebagai pengganti gelatin, agar-agar, gum arab dan karagenan.