

PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG RUMPUT LAUT (*Eucheuma cottoni*) TERHADAP NILAI ORGANOLEPTIK DAN FISIKOKIMIA PADA BROWNIES KUKUS

**FRITY AMELIA NURDIN
G031 18 1025**



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

PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG RUMPUT LAUT (*Eucheuma cottoni*) TERHADAP NILAI ORGANOLEPTIK DAN FISIKOKIMIA PADA BROWNIES KUKUS

FRITY AMELIA NURDIN

G031 18 1025



Skripsi
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Pada Maret 2023
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 Penambahan Tepung Rumput Laut (*Eucheuma Cottoni*) Terhadap Nilai Organoleptik Dan Fisikokimia Pada Brownies Kukus

Nama : Frity Amelia Nurdin

NIM :G031181025

Menyetujui,

Prof. Dr. Ir. Jumriah Langkong, MP
Pembimbing I

Dr. Ir. Andi Hasizah, M.Si
Pembimbing II

Mengetahui,



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

Deklarasi

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “**Pengaruh Penambahan Tepung Rumput Laut (*Eucheuma cottoni*) Terhadap Nilai Organoleptik Dan Fisikokimia Pada Brownies Kukus**” benar adalah karya tulisan saya dengan arahan tim pembimbing, belum pernah diajukan atau tidak sedang diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun dan juga bukan merupakan pengambil alihan tulisan orang lain. Saya menyatakan bahwa semua sumber informasi yang saya gunakan dalam skripsi ini telah disebutkan di dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Makassar, Maret 2023



Frity Amelia Nurdin
G031181025

ABSTRAK

FRITY AMELIA NURDIN (NIM. G031181025). Pengaruh Penambahan Tepung Rumput Laut (*Eucheuma cottoni*) Terhadap Nilai Organoleptik Dan Fisikokimia Pada Brownies Kukus. Dibimbing oleh JUMRIAH LANGKONG dan ANDI HASIZAH.

Rumput laut merupakan salah satu komoditas hasil laut yang kaya akan gizi seperti mineral esensial, asam nukleat, asam amino, protein, mineral, trace elements, serat, abu, lemak, karbohidrat dan vitamin A, D, C, D E, dan K . Rumput laut biasa diolah menjadi tepung rumput laut sebelum diolah menjadi sebuah produk makanan. Tepung rumput Laut banyak digunakan sebagai bahan pengisi dalam pembuatan sosis, nugget, kornet, dan berbagai jenis kue, salah satunya dalam pembuatan brownies kukus. Brownies merupakan salah satu olahan kue yang berwarna coklat memiliki rasa manis, lezat dan tekstur yang tidak terlalu mengembang seperti kue bolu. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mendapatkan 3 formulasi brownies kukus terbaik berdasarkan uji sensori, untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung rumput laut pada karakteristik fisik kimia dan sensori pada brownies kukus dan untuk mengetahui kandungan gizi pada brownies kukus dengan penambahan tepung rumput laut. Metode penelitian ini menggunakan 2 tahap yaitu tahap pertama pembuatan brownies kukus dengan menggunakan lima formulasi tepung terigu : tepung rumput laut yang terdiri dari A0 (100% : 0%), A1 (90% : 10%), A2 (80% : 20%), A3 (70% : 40%), A4 (60% : 40%) yang akan diuji organoleptik kemudian tiga formulasi terbaik dari hasil pengujian organoleptik dan kontrol dilanjutkan dengan tahap kedua yaitu pengujian proksimat berupa pengujian kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar serat kasar, kadar serat protein dan kadar karbohidrat serta pengujian tingkat kekerasan. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini yaitu formulasi terbaik produk brownies kukus yang dipilih panelis berdasarkan hasil pengujian organoleptik berturut-turut dengan menggunakan lima formulasi tepung terigu : tepung rumput laut terdapat pada Formulasi A2 (80% : 20%), A1 (90% : 10%) dan A3 (70% : 30%). Berdasarkan hasil analisa sifat fisik dan kimia yang diperoleh pada produk brownies kukus dengan penggunaan tepung terigu dan tepung rumput laut yaitu berbeda nyata terhadap kadar abu, kadar serat kasar, kadar protein, dan tingkat kekerasan namun tidak berbeda nyata terhadap kadar air, kadar lemak dan kadar karbohidrat. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu formulasi brownies kukus terbaik yaitu A2 (80 :20), A1 (90:10) dan A3 (70:30) , penambahan tepung rumput laut berpengaruh pada karakteristik fisik kimia dan sensori brownies kukus pada kadar abu, kadar serat kasar, kadar protein dan tingkat kekerasan brownies kukus serta warna, aroma, tekstur dan kekerasan brownies kukus yang dihasilkan dan kandungan gizi brownies kukus yang dihasilkan dengan penambahan tepung rumput laut yaitu kadar air (29,13% - 29,60%), kadar abu (0,98% - 2,82%), kadar lemak (11,98% - 13,26), kadar serat kasar (15,66% - 20,87%), kadar protein (6,19% - 8,18%) dan kadar karbohidrat (48,04% - 49,88%).

Kata kunci: Brownies kukus, tepung rumput laut.

ABSTRACT

FRITY AMELIA NURDIN (NIM. G031181025). Effect of Addition of Seaweed Flour (*Eucheuma cottoni*) on the Organoleptic and Physicochemical Values of Steamed Brownies. Supervised by oleh JUMRIAH LANGKONG and ANDI HASIZAH.

Seaweed is one of the marine product commodities which is rich in nutrients such as essential minerals, nucleic acids, amino acids, protein, minerals, trace elements, fiber, ash, fat, carbohydrates and vitamins A, D, C, DE, and K. Seaweed may be used as seaweed flour before being processed into food products. Seaweed flour is widely used as a complementary ingredient in the manufacture of sausages, nuggets, corned beef, and various types of cakes, one of which is in the manufacture of brownies. Brownies are one of the processed chocolate cakes that have a sweet, delicious taste and a texture that is not too fluffy like sponge cake. The purpose of this study was to obtain the 3 best steamed brownie formulations based on sensory tests, to determine the effect of adding seaweed flour on the physical, chemical and sensory characteristics of steamed brownies and to determine is nutritional content. This research method consisted of 2 stages, namely the first stage of making steamed brownies using five formulations of wheat flour: seaweed flour consisting of A0 (100% : 0%), A1 (90% : 10%), A2 (80% : 20%) , A3 (70% : 40%), A4 (60% : 40%) which will be tested for organoleptic then the three most preferred formulations from the organoleptic test and control was selected to the second stage, namely proximate testing in the form of testing for water content, ash content, fat content, crude fiber content, protein fiber content and carbohydrate content as well as testing the level of hardness. The results obtained from this study were the most preferred formulation of steamed brownie products found in treatment A2 (80% : 20%), A1 (90% : 10%) and A3 (70% : 30%). Based on the results of the analysis of the physical and chemical properties obtained in the next stage, they were found significantly different for ash content, crude fiber content, protein content, and hardness level but not significantly different for moisture content, fat content and moisture content. carbohydrate. The conclusion of this study is that the best steamed brownies formulations are A2 (80:20), A1 (90:10) and A3 (70:30), the addition of seaweed flour affects the physical, chemical and sensory characteristics of steamed brownies on ash content, fiber content crude, protein content and hardness level of the steamed brownies as well as the color, aroma, texture and hardness of the resulting steamed brownies and the nutritional content of the steamed brownies produced with the addition of seaweed flour, namely water content (29.13% - 29.60%), ash content (0.98% - 2.82%), fat content (11.98% - 13.26), crude fiber content (15.66% - 20.87%), protein content (6.19% - 8, 18%) and carbohydrate content (48.04% - 49.88%).

Keywords: Brownies, seaweed flour

PERSANTUNAN

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh....

Alhamdulillah sebagai ungkapan rasa syukur kepada Allah SWT. Atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis masih diberi kesehatan dan kesempatan dalam menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “**Pengaruh Penambahan Tepung Rumput Laut (*Eucheuma Cottoni*) Terhadap Nilai Organoleptik Dan Fisikokimia Pada Brownies Kukus**”. Shalawat dan Salam selalu tercurah kepada Rasulullah Muhammad Shallallahu Alaihi Wasallam, keluarga beliau, para sahabatnya dan seluruh ummatnya yang senantiasa istiqamah pada ajaran Islam. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin.

Dalam penulisan skripsi ini, ada begitu banyak rintangan yang dihadapi oleh penulis, baik yang timbul dalam diri pribadi maupun dari lingkungan pergaulan penulis, sehingga timbul kebosanan dan kejenuhan dalam diri penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Dukungan dan masukan dari berbagai pihak sangat membantu penulis dalam mengatasinya.

Limpahan rasa hormat, cinta, kasih sayang dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada kedua orang tua penulis yaitu Ayahanda **Bapak Nurdin dan Ibunda Badra** tercinta, terima kasih untuk segala ketulusan, dukungan dan kasih sayang yang diberikan kepada penulis selama ini dan terima kasih telah membimbing dan membesarkan serta Doa yang tiada hentinya kepada penulis hingga mampu mencapai saat ini. Juga tak lupa pula kepada adik adik tercinta penulis **Muhammad Budiman, Aisyah Nurdiah, Muhammad Ikram Maulana, Musawwir Abdullah, Azizah Nurdiati Putri, Muhammad Asbari Akbar** dan seluruh keluarga besar penulis yang telah memberikan banyak dukungan dan menjadi penyemangat penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan banyak terima kasih kepada kepada pembimbing **Prof. Dr. Ir. Jumriah Langkong, MS** selaku pembimbing utama dan **Dr. Ir. Andi Hasizah, M.SI** selaku pembimbing pendamping atas segala ilmu yang telah diberikan selama ini. Terima kasih telah membimbing, mengarahkan, serta memotivasi penulis sejak tahap penyusunan proposal, pelaksanaan penelitian, penyusunan skripsi, hingga tahap ujian sarjana.

Skripsi ini dapat ditulis dan diselesaikan dengan baik berkat menerima bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, melalui kesempatan ini izinkan penulis untuk menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. **Bapak dan Ibu Dosen Pengajar** Fakultas Pertanian terkhususnya pada Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan yang telah member i ilmu dan bimbingan selama menempuh pendidikan.
2. **Staff Akademik** Fakultas Pertanian yang telah banyak membantu dan melayani urusan akademik penulis selama menempuh pendidikan hingga selesai.
3. Para asisten praktikum maupun para asisten dosen maupun Laboran (, **Kak Nurul Fatanah** dan **Kak Andi Rezky Annisa**) yang telah membantu penulis dalam melaksanakan penelitian, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
4. Para saudara tercinta **Kost Cemara (Musdalifah, S.TP, Nela Rahmah Kasim, S.TP , Sri Devi Resky, S. TP, Sri Rahayu Dan Husnul Khatimah Murti)** yang telah menjadi teman penulis dari awal perkuliahan hingga sekarang, membantu penulis dalam berbagai

suka dan duka selama perkuliahan, mendengarkan keluh kesah penulis, serta memberikan bantuan, dukungan dan semangat yang sangat besar bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi.

5. Para teman seperjuangan yang baik hati dan menjadi teman penulis **Nadiyah Ulfa Safira S.TP, Sudarmayanti Azab, Clara Novelia Jessica Suli S.TP, Moch. Syahrul Prasetiawan, dan A. Nurul Islami Putri.**
6. Teman-teman “**Spektrum 18**” telah memberikan bantuan dan semangat kepada penulis selama masa perkuliahan dan menyelesaikan tugas akhir.
7. Teman sepebimbingan (**Annisa Batara, Nurlinda Sari Dan Merlin Novrianty**) yang memberikan dukungan dan semangat kepada penulis dalam mengerjakan proposal, penelitian hingga menyelesaikan skripsi.

Makassar, Maret 2023

Frity Amelia Nurdin



RIWAYAT HIDUP

Frity Amelia Nurdin lahir di Salolo pada 21 Mei 2000 yang merupakan anak pertama dari tujuh bersaudara dari pasangan bapak Nurdin dan Ibu Badra. Penulis berasal dari Kabupaten Luwu tepatnya di Punrake, Desa. Muladimeng, Kec.Ponrang. Jenjang pendidikan yang telah ditempuh oleh penulis yaitu :

1. SD NEGERI 525 LABEMBE (2006-2012)
2. SMP NEGERI 1BUA PONRANG (2012-2015)
3. SMA NEGERI 4 LUWU (2015-2018)

Penulis diterima di Universitas Hasanuddin pada tahun 2018 melalui jalur SNMPTN (Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri) dan tercatat sebagai mahasiswa pada Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan. Selama menempuh pendidikan di bangku perkuliahan, penulis pernah menjadi penerima Beasiswa Bidikmisi pada tahun 2018 hingga 2022. Penulis pernah mengikuti Program Mahasiswa Wirausaha. Selain itu penulis juga pernah melaksanakan kegiatan magang di salah satu instansi di Kota Makassar yaitu Balai Besar KIPM Makassar pada tahun 2021. Selain itu, penulis juga cukup aktif ikut berbagai kegiatan organisasi intra maupun ekstra kampus. Penulis bergabung pada organisasi intra kampus yaitu HIMATEPA UH, dan organisasi ekstra kampus yaitu IPMIL Kom. Ponrang..

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN (TUGAS AKHIR).....	iii
DEKLARASI.....	iv
ABSTRAK.....	v
PERSANTUNAN.....	vii
RIWAYAT HIDUP.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan.....	2
1.4. Manfaat.....	2
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Rumput Laut.....	3
2.2 Kandungan Nutrisi <i>Eucheuma cottoni</i>	3
2.3 Tepung Rumput Laut.....	4
2.4 Brownies Kukus.....	4
2.5 Tepung Terigu.....	4
2.6 Gula.....	5
2.7 Telur.....	5
2.8 Cokelat Bubuk.....	5
2.9 Cokelat Batang.....	5
2.10 Margarin.....	6
2.11 <i>Cake Emulsifier</i>	6
3. METODOLOGI PENELITIAN.....	7
3.1 Waktu dan Tempat.....	7

3.2	Alat dan Bahan	7
3.3	Desain Penelitian	7
3.3.1	Penelitian Tahap 1	7
3.3.2	Penelitian Tahap 2	8
3.4	Prosedur Penelitian	8
3.4.1	Pembuatan Brownies Kukus	8
3.5	Parameter Pengamatan	9
3.5.1	Uji Organoleptik	9
3.5.2	Uji Proksimat	9
3.5.2.1	Kadar Air	9
3.5.2.2	Kadar Abu	9
3.5.2.3	Kadar lemak	10
3.5.2.4	Kadar Serat Kasar	10
3.5.2.5	Kadar Protein	10
3.5.2.6	Kadar Karbohidrat	11
3.5.3	Uji Tingkat Kekerasan	11
3.6	Pengolahan Data	11
4.	HASIL DAN PEMBAHASAN	12
4.1.	Uji Organoleptik	12
4.1.1	Warna	12
4.1.2	Aroma	13
4.1.3	Rasa	14
4.1.4	Tekstur	15
4.1.5	Tingkat Kekerasan	17
4.1.6	Formulasi Terbaik	18
4.2.	Uji Proksimat	19
4.2.1	Kadar Air	19
4.2.2	Kadar Abu	20
4.2.3	Kadar Lemak	21
4.2.4	Kadar Serat Kasar	22
4.2.5	Kadar Protein	24
4.2.6	Kadar Karbohidrat	25
4.3.	Uji Tingkat Kekerasan	26

5. PENUTUP.....	28
5.1 Kesimpulan.....	28
5.2 Saran.....	28
DAFTAR PUSTAKA.....	29
LAMPIRAN	32

DAFTAR TABEL

Tabel .1 Formulasi Pembuatan Brownies Kukus	8
---	---

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Rumput laut.....	3
Gambar 2. Hasil Nilai Organoleptik Warna Brownies Kukus	12
Gambar 3. Hasil Nilai Organoleptik Aroma Brownies Kukus	14
Gambar 4. Hasil Nilai Organoleptik Rasa Brownies Kukus	15
Gambar 5. Hasil Nilai Organoleptik Tekstur Brownies Kukus	15
Gambar 6. Hasil Nilai Organoleptik Kekerasan Brownies Kukus	17
Gambar 7. Hasil Nilai Organoleptik Formulasi Terbaik Brownies Kukus.....	18
Gambar 8. Hasil Pengujian Kadar Air Brownies Kukus	19
Gambar 9. Hasil Pengujian Kadar Abu Brownies Kukus.....	20
Gambar 10. Hasil Pengujian Kadar Lemak Brownies Kukus	21
Gambar 11. Hasil Pengujian Kadar Serat Kasar Brownies Kukus.....	23
Gambar 12. Hasil Pengujian Kadar Protein Brownies Kukus	24
Gambar 13. Hasil Pengujian Kadar Karbohidrat Brownies Kukus.....	25
Gambar 14. Hasil Pengujian Tingkat Kekerasan Brownies Kukus	26

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Diagram Alir Pembuatan Brownies Kukus	32
Lampiran 2. Data Hasil Pengujian Organoleptik Warna Brownies Kukus	33
Lampiran 3. Data Hasil Pengujian Organoleptik Aroma Brownies Kukus	34
Lampiran 4. Data Hasil Pengujian Organoleptik Rasa Brownies Kukus	35
Lampiran 5. Data Hasil Pengujian Organoleptik Tekstur Brownies Kukus	36
Lampiran 6. Data Hasil Pengujian Organoleptik Kekerasan Brownies Kukus	37
Lampiran 7. Data Hasil Rata-rata Pengujian Organoleptik Brownies Kukus	38
Lampiran 8. Hasil Analisis Sidik Ragam Pengujian Organoleptik Warna.....	39
Lampiran 9. Hasil Analisis Sidik Ragam Pengujian Organoleptik Aroma	40
Lampiran 10. Hasil Analisis Sidik Ragam Pengujian Organoleptik Rasa	41
Lampiran 11. Hasil Analisis Sidik Ragam Pengujian Organoleptik Tekstur	42
Lampiran 12. Hasil Analisis Sidik Ragam Pengujian Organoleptik Kekerasan.....	43
Lampiran 13. Hasil Analisis Sidik Ragam Pengujian Kadar Air.....	44
Lampiran 14. Hasil Analisis Sidik Ragam Pengujian Kadar Abu	45
Lampiran 15. Hasil Analisis Sidik Ragam Pengujian Kadar Lemak	46
Lampiran 16. Hasil Analisis Sidik Ragam Pengujian Kadar Serat Kasar	47
Lampiran 17. Hasil Analisis Sidik Ragam Pengujian Kadar Protein.....	48
Lampiran 18. Hasil Analisis Sidik Ragam Pengujian Kadar Karbohidrat	49
Lampiran 19. Hasil Analisis Sidik Ragam Pengujian Tingkat Kekerasan	50
Lampiran 23. Dokumentasi Kegiatan Penelitian	51

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pangan sehat merupakan bahan pangan yang mengandung zat-zat seperti karbohidrat, protein, lemak, mineral, vitamin dan terbebas dari bahan berbahaya seperti formalin, boraks dan lain-lain (Puspadewi dan Briawan, 2014). Pangan sehat sangat diperlukan oleh tubuh karena memiliki kandungan gizi tinggi yang baik untuk pertumbuhan. Bahan pangan sehat dapat diperoleh dari beberapa sektor baik itu pertanian, peternakan, perikanan maupun kelautan. Salah satu bahan pangan sehat yang memiliki kandungan gizi tinggi, namun belum banyak dimanfaatkan oleh masyarakat yaitu rumput laut.

Rumput laut merupakan salah satu komoditas hasil laut yang berpotensi cukup besar dan tersebar hampir diseluruh perairan nusantara. Rumput laut memiliki banyak jenis seperti *E. Cottonii*, *sargassum sp.* *Turbinara sp* dan *slaceria sp.* Menurut Kementerian Kelautan Dan Perikanan (KKP) bahwa volume ekspor rumput laut sebesar 195.574 ton mencapai USD279,58 juta, dimana Indonesia merupakan produsen rumput laut terbesar kedua setelah tiongkok.

Rumput laut (*Euचेuma cottoni*) mengandung mineral esensial (besi, iodin, aluminium, mangan, kalsium, nitrogen dapat larut, phosphor, sulfur, chlor. silicon, rubidium, strontium, barium, titanium, cobalt, boron, copper, kalium) asam nukleat, asam amino, protein, mineral, trace elements, serat, abu, lemak karbohidrat dan vitamin A, D, C, D E, dan K (Purwonegoro, 2019). Rumput laut banyak dijadikan sebagai bahan pangan karena mengandung banyak gizi yang baik bagi tubuh yang bias dikonsumsi secara langsung dan dimasak sebagai lauk. Walaupun memiliki kandungan gizi yang tinggi rumput laut masih kurang diminati oleh masyarakat karna kurangnya olahan makanan dari rumput laut. Salah satu olahan dari rumput laut yang dapat diolah kembali menjadi olahan yang kaya gizi yaitu tepung rumput laut.

Tepung rumput laut adalah tepung yang berasal dari tanaman rumput laut yang biasa disebut karagenan. Tepung rumput laut mengandung serat pangan yang tinggi, selain itu tepung rumput laut juga mengandung yodium yang memiliki manfaat lebih dibanding serat pangan. Dalam 100 gram rumput laut kering mengandung sekitar 300-700 ppm yodium (Anggraini, 2018). Produk yang dihasilkan dari tepung rumput laut masih kurang padahal rumput laut mengandung banyak giizi yang baik bagi tubuh manusia, sehingga perlu dilakukan pemanfaatan rumput laut dalam pembuatan produk agar dapat dinikmati oleh masyarakat. Tepung rumput laut salah satu sumber serat pangan yang dapat ditambahkan pada produk pangan untuk memperkaya serat salah satunya adalah brownies.

Brownies merupakan salah satu olahan kue yang berwarna coklat memiliki rasa manis, lezat dan tekstur yang tidak terlalu mengembang seperti kue bolu. Brownies biasanya terbuat dari tepung terigu, telur, mentega, coklat bubuk, dan baking powder. Dalam pengembangan produk brownies dapat dikombinasikan dengan berbagai macam bahan baik itu berupa bahan tambahan maupun bahan baku. Salah satu bahan baku yang dapat dikombinasikan yaitu beberapa jenis tepung seperti tepung rumput laut. Penambahan tepung rumput laut dalam brownies dapat memberi nilai gizi yang tinggi karena kandungan gizi rumput laut yang kaya akan serat.

Brownies merupakan snack milenial yang banyak diminati oleh kalangan anak anak hingga dewasa sehingga ada beberapa cara yang dapat diupayakan untuk menambah nilai serat dan nlai nutrisi yang lebih agar saat dikonsumsi daat memiliki manfaat bagi tubuh selain rasanya yang

enak. Salah satu upaya dapat dilakukan dalam peningkatan gizi pada makanan seperti brownies yaitu penambahan bahan pangan yang memiliki nilai gizi yang tinggi. Berdasarkan hal tersebut, maka dilakukan penelitian “Pengaruh Penambahan Tepung Rumput Laut (*Eucheuma Cottoni*) Terhadap Nilai Organoleptik Dan Fisikokimia Pada Brownies Kukus”

1.2 Rumusan Masalah

Rumput laut merupakan salah satu hasil laut yang memiliki kandungan gizi tinggi dan serat pangan yang baik dikonsumsi oleh tubuh manusia. Namun memiliki kandungan gizi tinggi rumput laut jarang dikonsumsi oleh masyarakat karena kurangnya olahan rumput laut dan rasa yang kurang diminati. Salah satu olahan rumput laut yaitu tepung rumput laut yang dapat dijadikan sebagai produk pangan baik sebagai bahan baku maupun bahan tambahan makanan. Salah satunya yaitu dalam pembuatan brownies untuk menghasilkan cemilan yang sehat dapat ditambahkan tepung rumput laut yang kaya akan gizi dan serat pangan yang dapat disukai oleh konsumen.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini, yaitu :

1. Untuk mendapatkan 3 formulasi brownies kukus terbaik berdasarkan uji sensori
2. Untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung rumput laut pada karakteristik fisik kimia dan sensori pada brownies kukus.
3. Untuk mengetahui kandungan gizi pada brownies kukus dengan penambahan tepung rumput laut.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini, yaitu diharapkan mampu memberikan informasi pada pembaca mengenai penelitian tentang cara pemanfaatan rumput laut yang dijadikan tepung dan diolah menjadi brownies yang memiliki kandungan gizi yang tinggi.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Rumput laut (*Eucheuma cottoni*)

Rumput laut merupakan salah satu komoditas hasil laut yang cukup besar yang sangat melimpah di perairan Indonesia. Rumput laut tergolong dalam makroalga benthic yang banyak hidup melekat di dasar perairan. Klasifikasi rumput laut sebagai berikut:



Gambar 1. Rumput Laut (*Eucheuma cottoni*):

Berikut klasifikasi Rumput Laut (*Eucheuma cottoni*):

- Kingdom : *Plantae*
- Divisi : *Rhodophyta*
- Kelas : *Rhodophyceae*
- Ordo : *Gigartinales*
- Family : *Solieraceae*
- Genus : *Eucheuma*
- Spesies : *Eucheuma cottoni* (*Kappaphycus alvarezii*).

Sumber : (Jusman, 2019).

Rumput laut (*eucheuma cottoni*) memiliki banyak manfaat baik dibidang farmasi, industri kosmetik, kesehatan maupun dalam bidang pangan. Rumput laut mengandung agar-agar, karaginan porpiran, furcellaran maupun pigmen fikobilin sehingga banyak dimanfaatkan sebagai cadangan makanan karena mengandung karbohidrat tinggi dan juga serat yang baik bagi tubuh (Nurhayati, 2020).

2.2 Kandungan Nutrisi *Eucheuma Cottoni*

Eucheuma Cottoni memiliki kandungan nutrisi yang sangat baik bagi tubuh jika dikonsumsi sesuai dengan kebutuhan. *Eucheuma cottoni* mengandung karaginan (kappa karaginan), dimana dalam karaginan mengandung serat pangan (*dietary fiber*) yang sangat tinggi. *Eucheuma cottoni* memiliki kandungan serat yang sangat tinggi yang terdiri dari serat kasar dan serat makanan. Rumput laut (*eucheuma cottoni*) selain memiliki kandungan serat yang tinggi juga mengandung gizi mikro seperti iodium yang cukup tinggi, kalsium, potassium, magnesium, fosfor dan kalium serta memiliki kandungan vitamin- vitamin seperti vitamin A, B1, B2, B6, B12, C, D, E, K, dan mineral (nurhayati, 2020). Nilai nutrisi dalam 100 gram *eucheuma cottoni* kering yaitu kadar air 13,9 %, protein 2,6%, lemak, 0,4 %, karbohidrat 5,7 %, serat kasar 0,9%, karaginan 67,5 %, vitamin C 12,0 %, riboflavin 2,7 mg, mineral 22,39 mg, ca 2,3 ppm dan cu 2,7 ppm. Selain itu kandungan nutrisi yang banyak pada *eucheuma cottoni* yaitu kandungan iodium, dalam 100 gram rumput laut kering mengandung sekitar 300-700 ppm yodium (Anggraini, 2018).

2.3 Tepung Rumput Laut

Tepung rumput laut merupakan salah satu jenis tepung yang berasal dari tanaman rumput laut yang meliputi proses pencucian, pengeringan, pengecilan ukuran dan pengayakan. Tepung rumput laut memiliki warna sedikit coklat, bau khas rumput laut dan tekstur yang kering dan padat. Tepung rumput laut mengandung kandungan gizi yang tinggi dalam 125 gram tepung rumput laut mengandung 4 % kalsium, 6 gram zat besi, 2 gram karbohidrat dan 40 mg sodium (Afriyanti et al., 2016). Rumput laut juga mengandung protein yang cukup tinggi sekitar 7,91 % (bk), kandungan lemak yang rendah sebesar 0,41% (bk) dan kandungan serat sebesar 64,43 % (Agusman et al., 2014). Tepung rumput Laut banyak digunakan sebagai bahan pelengkap dalam pembuatan sosis, nugget, kornet, dan berbagai jenis kue. Tepung rumput laut tidak memiliki kandungan gluten yang menyebabkan volume pengembangan pada produk tepung rumput laut tidak mengembang dengan maksimal (Anggraini, 2018) Tepung rumput laut memiliki kandungan serat yang tinggi yang berperan dalam penghambatan penyerapan makanan dalam saluran pencernaan sehingga semakin tinggi kandungan serat pada tepung rumput laut maka indeks glikemik pada makanan semakin rendah sehingga tepung rumput laut banyak dibuat produk makanan (Jaziri et al., 2018).. Tepung rumput laut biasanya digunakan sebagai alternative makanan diet karena tidak mengandung gluten dan memiliki kandungan serat tinggi yang baik dikonsumsi pada proses menurunkan berat badan.

2.4 Brownies Kukus

Brownies merupakan salah satu olahan kue yang berwarna coklat memiliki rasa manis, lezat dan tekstur yang tidak terlalu mengembang seperti kue bolu. Awalnya brownies merupakan adonan yang gagal dan keras yang adonannya terbuat dari tepung terigu, telur, lemak, gula pasir dan coklat yang kemudian dimasak dengan cara dikukus, dipanggang maupun dioven (Khotijah, 2015). Bahan penyusun utama brownies kukus yaitu tepung terigu, telur, gula dan lemak serta bahan tambahan seperti *cake emulsifier*, *baking powder*, coklat bubuk dan coklat batang. Brownies memiliki warna coklat pekat, rasa manis, beraoma khas coklat dan bertekstur agak kering diluar serta lembab didalam. Dalam pembuatan brownies biasanya menggunakan tepung terigu jenis protein sedang hal ini dikarenakan brownies tidak mengembang seperti kue bolu sehingga tepung terigu protein rendah cocok untuk membuat brownies (Dwipayanti dan Herry, 2020). Brownies memiliki sumber energi yang baik bagi tubuh karena mengandung banyak karbohidrat yang berasal dari tepung terigu dan gula serta lemak (Khotijah, 2015). Dalam 100 gram brownies mengandung energi sebanyak 434 kkal, kadar karbohidrat sebanyak 76,6 gram, lemak mencapai 14 gram, serat 2,8 gram kalium 219 mg dan natrium sebanyak 330 mg (Harahap, 2019). Brownies dapat dikonsumsi baik bagi penderita hipertensi dikarenakan kandungan kalium dan natriumnya yang dapat mempertahankan tekanan osmotik didalam darah (Harahap,2019).

2.5 Tepung Terigu

Tepung terigu adalah bubuk halus yang berasal dari biji gandum yang melalui proses penggilingan yang biasanya digunakan sebagai bahan dasar pembuatan kue, roti maupun mie (Minah et al,2015). Tepung terigu mengandung zat pati dalam bentuk karbohidrat kompleks yang tidak dapat larut dalam air dan juga mengandung protein dalam bentuk gluten (Minah et al., 2015). Tepung terigu per 100 gram mengandung karbohidrat sebanyak 77,3 gram, protein 8,9 gram, lemak 1,3 gram, serat 2,7 gram, serta energy sebesar 365 kkal (Khotijah, 2015).

Tepung terigu memiliki 3 jenis yaitu tepung terigu protein rendah (*soft flour*) yang mengandung 12-14 % protein, tepung terigu protein sedang (*medium flour*) mengandung sebanyak 9,4-11 % protein dan tepung terigu protein tinggi (*hard flour*) yang mengandung 8-9,5% protein (Wijayanti, 2015). Pada pembuatan brownies biasanya tepung terigu yang digunakan yaitu tepung terigu jenis protein sedang (*medium flour*) karena brownies tidak memerlukan pengembangan yang sempurna dan volume yang besar sehingga cocok menggunakan *medium flour*. Tepung terigu sangat berperan penting dalam adonan karena berfungsi sebagai pembentuk struktur dan tekstur pada kue, pengikat bahan tambahan yang lain dan membentuk cita rasa pada kue (Khotijah, 2015).

2.6 Gula

Gula merupakan salah satu bahan tambahan makanan yang banyak digunakan sebagai pemberi rasa pada makanan. gula adalah karbohidrat sederhana yang dapat larut dalam air sehingga mudah untuk langsung diserap oleh tubuh yang kemudian diubah menjadi energy (Mulyakin, 2020). Gula per 100 gram mengandung hampir 100 % sukrosa, 385 kalori, 5,5 gram air, 0,5 gram mineral, 5 mg kalsium, 1 mg fosfor, 0,1 mg besi, 3,5 mg kalium dan 2,5 mg natrium (Sihombing, 1995). Persentase gula yang ditambahkan dalam pembuatan brownies sebanyak 16,8% dari jumlah bahan yang digunakan (Khotijah, 2015). Gula berfungsi sebagai pemberi rasa manis pada brownies, perubah warna dan memperpanjang umur simpan brownies (Khotijah, 2015).

2.7 Telur

Telur merupakan salah satu bahan pangan yang berasal dari ternak unggas seperti burung, ayam maupun itik. Telur memiliki sumber protein hewani yang cukup tinggi, mudah dicerna, memiliki gizi tinggi dan rasa lezat yang dapat meningkatkan daya tahan dan kesukaan konsumen terhadap produk olahan pangan (agustina et al., 2013). Telur memiliki fungsi yang sangat berpengaruh pada pengolahan pangan seperti pengemulsi, pemberi rasa, pengembang adonan, pembuih dan lain lain (Ekayani, 2011). Kandungan gizi telur ayam dalam 100 gram yaitu energi 162 kal, protein 12,8 gram, lemak 11,5 gram, karbohidrat 0,7 gram, kalsium 54 mg, fosfor 180 mg dan besi 3 mg (Khotijah, 2015). Telur yang biasa digunakan dalam pembuatan brownies yaitu telur ayam yang berfungsi sebagai pembentuk struktur, pelembut, pengikat dan juga sebagai aerasi yang dapat menangkap udara pada saat pengocokan adonan sehingga udara menyebar merata keseluruh adonan (Khotijah, 2015).

2.8 Cokelat Bubuk

Cokelat bubuk adalah produk kakao yang terbuat dari bungkil atau ampas biji kakao yang dipisahkan dengan lemak coklatnya (Romalawati, 2012). Cokelat bubuk menggunakan biji kakao yang mengandung senyawa polifenol sebanyak 5-18% dalam bubuk bebas lemak (Rahmawati, 2016). Cokelat bubuk berbentuk tepung, mengandung sedikit lemak, dan rasanya pahit. Cokelat bubuk terbagi menjadi dua jenis yaitu melalui proses natural dan melalui proses dutch (Rahmawati, 2016). Cokelat bubuk yang biasanya digunakan sebagai bahan campuran dalam pembuatan kue seperti brownies yaitu coklat bubuk natural. Fungsi penambahan coklat bubuk pada pembuatan brownies untuk memperkuat rasa, memberi aroma dan warna (Khotijah, 2015).

2.9 Cokelat Batang

Coklat batang adalah salah satu olahan kakao yang memiliki rasa yang gurih dan aroma yang khas. Cokelat batang mengandung alkaloid seperti teobromin, fenetilamin dan anandamida yang memiliki efek fisiologis bagi tubuh dan memiliki sifat afrodisis yang dapat menimbulkan perasaan senang bagi konsumennya (Marpaung et al., 2019). Coklat batang terbuat dari lemak kakao, pasta kakao, gula, susu skim dan juga lesitin soya (Indarti et al., 2013). Coklat batang yang biasa digunakan pada pembuatan brownies adalah *dark cooking chocolate*. Penambahan coklat batang pada pembuatan brownies memberi aroma khas dan rasa yang gurih (Khotijah, 2015).

2.10 Margarin

Margarin adalah salah satu produk makanan emulsi air dalam lemak yang berbentuk plastis yang banyak digunakan dalam pembuatan produk *bakery* seperti roti, bolu, kue, dan lain-lain (Hasibuan et al., 2015). Margarin terbuat dari campuran antara 80% lemak dan 15-16% air, dan bahan lain seperti garam, flavor, pengemulsi, pewarna, vitamin dan lain-lain (Hasibuan et al., 2012). Kandungan gizi margarin per 100 gram yaitu lemak 81 gram, protein 0,06 gram, air 15,5 gram, karbohidrat 0,4 gram dan energi 720 kkal (Sintia, 2018). Fungsi penambahan margarin dapat meningkatkan rasa, menyebabkan produk menjadi lembut, lebih empuk, menambah nilai gizi dan rasa lezat brownies (Khotijah, 2015).

2.11 Cake Emulsifier

Cake emulsifier adalah zat penstabil adonan kue agar adonan mudah mengembang pada saat proses pengocokan sehingga hasil akhir kue yang dihasilkan menjadi lebih lembut (Herdanny, 2016). Emulsifier berfungsi untuk meningkatkan volume kue, memperlambat proses stalling, melembutkan adonan hal ini dapat terjadi karena emulsifier memiliki kemampuan untuk menahan gas lebih banyak dalam gelembung-gelembung yang lebih kecil sehingga cake yang dihasilkan sempurna (Pranata, 2005). Cake emulsifier yang biasa digunakan dalam pembuatan kue yaitu TBM, SP dan Ovalet. Cake emulsifier yang digunakan dalam pembuatan produk yaitu TBM yang mengandung monoglisakarida dan diglisakarida yang dapat melembutkan tekstur brownies.