

**KAJIAN PENAMBAHAN KONSENTRASI BUBUR
RUMPUT LAUT (*Eucheuma Cottonii*) TERHADAP
MUTU SELAI LEMBARAN SIRSAK**

SKRIPSI



Disusun Oleh:

DADE PRATAMA
NIM. 316110014

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
MATARAM, 2021**

HALAMAN PENJELASAN

**KAJIAN PENAMBAHAN KONSENTRASI BUBUR
RUMPUT LAUT (*Eucheuma Cottonii*) TERHADAP
MUTU SELAI LEMBARAN SIRSAK**

SKRIPSI



**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Teknologi Pertanian pada Program Studi Teknologi Hasil Pertanian
Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram**

Disusun Oleh:

**DADE PRATAMA
NIM. 316110014**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
MATARAM, 2021**

HALAMAN PERSETUJUAN

**KAJIAN PENAMBAHAN KONSENTRASI BUBUR
RUMPUT LAUT (*Eucheuma Cottonii*) TERHADAP
MUTU SELAI LEMBARAN SIRSAK**

Disusun Oleh:

DADE PRATAMA
NIM. 316110014

Setelah Membaca Dengan Seksama Kami Berpendapat Bahwa Skripsi Ini Telah Memenuhi Syarat Sebagai Karya Ilmiah.

Telah mendapat persetujuan pada tanggal 16 Februari 2021

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,



Adi Saputrayadi, SP., M.Si
NIDN. 0816067901



Dina Soes Putri, S.Si., M.Si
NIDN. 0823038701

Mengetahui:

Universitas Muhammadiyah Mataram
Fakultas Pertanian
Dekan,




Budi Wiryono, SP., M.Si
NIDN. 080501801

HALAMAN PENGESAHAN

**KAJIAN PENAMBAHAN KONSENTRASI BUBUR
RUMPUT LAUT (*Eucheuma Cottonii*) TERHADAP
MUTU SELAI LEMBARAN SIRSAK**

Disusun Oleh:

DADE PRATAMA
NIM. 316110014

Pada Hari Selasa, 16 Februari 2021
Telah Dipertahankan di Depan Dosen Penguji.

Tim penguji:

1. **Adi Saputravadi, SP., M.Si** (.....) 
Ketua
2. **Dina Soes Putri, S.Si., M.Si** (.....) 
Anggota
3. **Dr. Nurhayati, S.TP., M.P** (.....) 
Anggota

Skripsi ini telah diterima sebagai bagian dari persyaratan yang diperlukan untuk mencapai kebulatan studi program strata satu (S1) untuk mencapai tingkat sarjana pada Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram

Mengetahui:
Universitas Muhammadiyah Mataram
Fakultas Pertanian
Dekan,



Budi Wiryono, SP., M.Si
NIDN. 080501801

v

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, magister, dan/atau doktor), baik di Universitas Muhammadiyah Mataram maupun di perguruan tinggi lain.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau di publikasikan orang lain kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Mataram, Maret 2021
Yang membuat pernyataan,



DADE PRATAMA
NIM. 3161100014



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
UPT. PERPUSTAKAAN

Jl. K.H.A. Dahlan No. 1 Mataram Nusa Tenggara Barat
Kotak Pos 108 Telp. 0370 - 633723 Fax. 0370-641906
Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : upt.perpusummat@gmail.com

**SURAT PERNYATAAN BEBAS
PLAGIARISME**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dede Pratama
NIM : 31610614
Tempat/Tgl Lahir : Piong, 20 Januari 1999
Program Studi : Teknologi Hasil Pertanian
Fakultas : Pertanian
No. Hp/Email : 085 238 710 825 / DedePiong@gmail.com
Judul Penelitian :-

Fajon Penambahan konsentrasi Bubur rumput laut
(Ceuchroma cartonii) terhadap mutu selai lambaran sirsak

Bebas dari Plagiarisme dan bukan hasil karya orang lain. 55% 522,49%

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian dari karya ilmiah dari hasil penelitian tersebut terdapat indikasi plagiarisme, saya *bersedia menerima sanksi* sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Mataram.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun dan untuk dipergunakan sebagai mana mestinya.

Dibuat di : Mataram

Pada tanggal : 16-03-2021

Penulis



Dede Pratama
NIM. 31610614

Mengetahui,
Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT

Iskandar, S.Sos., M.A.
NIDN. 0802048904



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
UPT. PERPUSTAKAAN

Jl. K.H.A. Dahlan No. 1 Mataram Nusa Tenggara Barat
 Kotak Pos 108 Telp. 0370 - 633723 Fax. 0370-641906
 Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : upt.perpusummat@gmail.com

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN
 PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dede Pratama
 NIM : 316110014
 Tempat/Tgl Lahir : Piong, 20 Januari 1999
 Program Studi : Teknologi Hasil Pertanian
 Fakultas : Pertanian
 No. Hp/Email : 085 238 710 825 / dede.piong@gmail.com
 Jenis Penelitian : Skripsi KTI

Menyatakan bahwa demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Mataram hak menyimpan, mengalih-media/format, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Repository atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama *tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta* atas karya ilmiah saya berjudul:

...kajian... Panam bahan... konsentrasi... bubuk... rumput... laut... (*Ceuchelma cottonii*)... terhadap... mutu... Selci... (ambaron... Sirsak...)

Segala tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada unsur paksaan dari pihak manapun.

Dibuat di : Mataram
 Pada tanggal : 16-03-2021

Penulis


 Dede Pratama
 NIM 316110014

Mengetahui,
 Kepala UPT Perpustakaan UMMAT

 Iskandar, S.Sos., M.A.
 NIDN. 0802048904

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO:

“Hanya ada dua pilihan untuk memenangkan kehidupan: keberanian, atau keikhlasan. Jika tidak berani, ikhlaslah menerimannya. jika tidak ikhlas, beranilah mengubahnya”.

PERSEMBAHAN:

Bismillahirrahmanirrahim. Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan karunia dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan tepat waktu, kemudian sholawat serta salam kepada junjungan alam yakni Nabi Muhammad SAW suri tauladan untuk umat akhir jaman.

1. Skripsi ini saya persembahkan untuk ayah dan ibu yang telah mengisi dunia saya dengan begitu banyak kebahagiaan sehingga seumur hidup tidak cukup untuk menikmati semuanya. Terima kasih atas semua cinta yang telah ayah dan ibu berikan kepada saya.
2. Serta semua keluarga besarku di desa Kawinda To'i dan desa Piong yang tidak bisaku sebutkan satu persatu karena ruang dan waktu yang terbatas, untuk semuanya terimakasih atas semangat dan dukungannya kepadaku.
3. Untuk dosen yang selalu membimbingku dan selalu memberikanku arahan dengan penuh kesabaran serta motivasi kepada“Adi Saputrayadi, S.P., M.Si dan Dina Soes Putri, S.Si., M.Si” terimakasih banyak, telah membantuku dalam menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu.
4. Untuk sahabat-sahabatku program studi Teknologi Hasil Pertanian (THP), dan teman-teman kos mba Yuni Pagesangan Baru, kota Mataram, terimakasih telah memberikan semangat dan dukungan selama menyusun skripsi ini.
5. Untuk Almamater Hijauku, yang aku banggakan“Universitas Muhammadiyah Mataram’ yang telah banyak melahirkan alumni yang sudah memiliki pekerjaan ditempat-tempatstrategis serta pengalaman dan ilmu pengetahuan selama menempuh dunia akademik. Semoga terus berkiprah

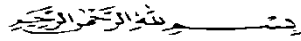
melahirkan generasi-generasi yang berintegritas. Terkhusus untuk Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram yang terus berupaya mendidik kami hingga menjadi sarjana yang memiliki kepribadian, dan percaya diri.

Penulis,

DADE PRATAMA



KATA PENGANTAR

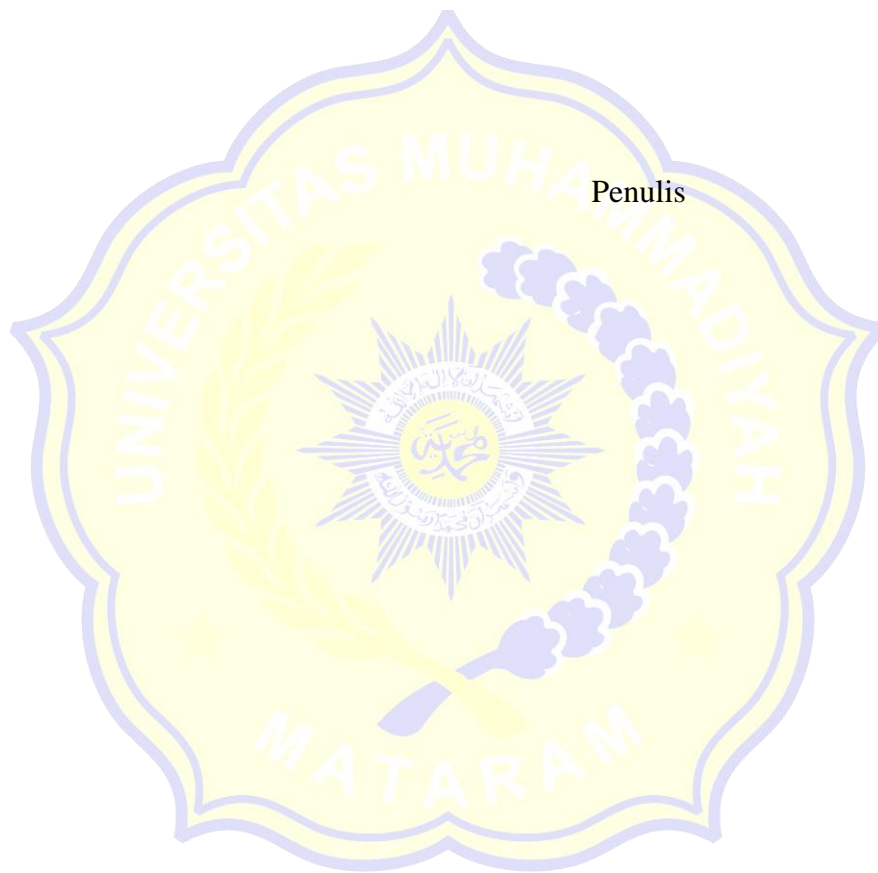


Alhamdulillahirobil 'alamin, segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq, dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga mampu menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa setiap hal yang tertuang dalam skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan materi, moril serta masukan dan saran dari banyak pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Budy Wiryono, SP.,M.Si. Selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
2. Bapak Syiril Ihromi,SP. MP. Selaku Wakil Dekan II Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
3. Bapak Adi Saputrayadi, SP,.M.Si. Selaku Ketua Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram, Sekaligus Sebagai Dosen Pembimbing Utama.
4. Ibu Dina Soes Putri, S.Si., M.Si. Selaku Dosen Pembimbing Pendamping Penyusunan Skripsi ini.
5. Ibu Dr. Nurhayati, STP., M.P. Selaku Dosen Penguji.
6. Semua Civitas Akademika Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.

Penulis Menyadari bahwa tulisan ini masih jauh dari kata sempurna sehingga penulis memerlukan penyempurnaan dari berbagai pihak dalam bentuk kritikan, masukan dan saran yang bertujuan untuk menyempurnakan isi tulisan ini.

Mataram, Maret 2021

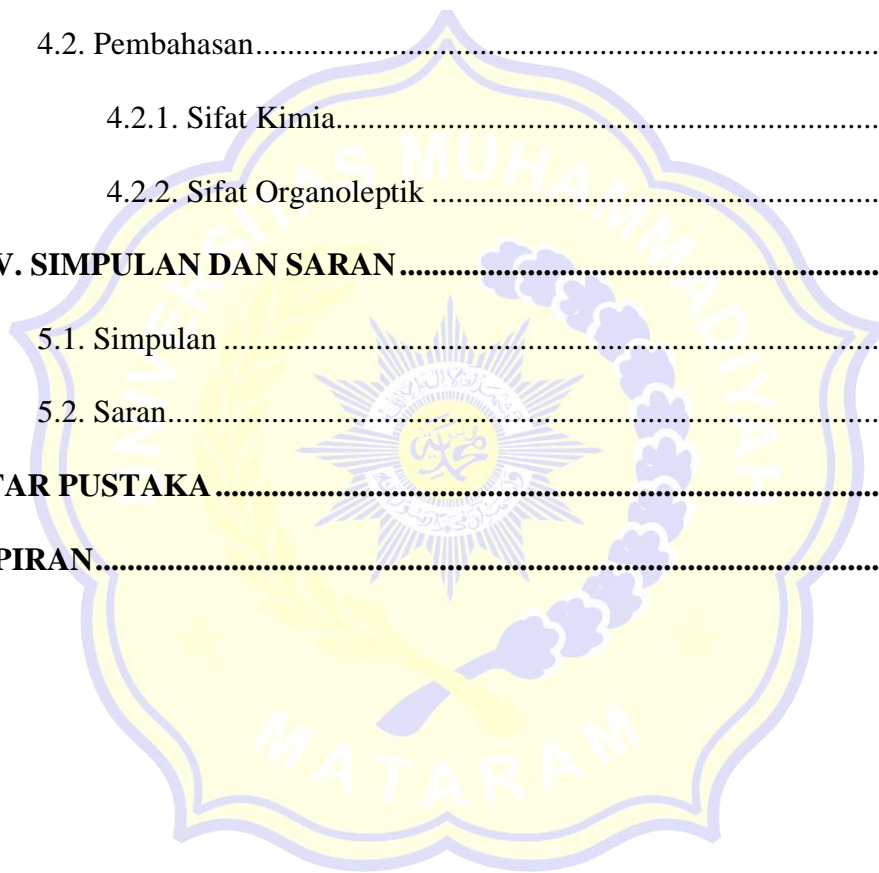


DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENJELASAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
MOTO DAN PERSEMBAHAN	vi
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	viii
SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
ABSTRAK	xviii
ABSTRACT	xix
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Penelitian	1
1.2. Rumusan Masalah Penelitian	3
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.3.1. Tujuan Penelitian.....	3
1.3.2. Manfaat Penelitian.....	4

1.4. Hipotesis.....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Sirsak.....	5
2.1.1. Kklasifikasi Buah Sirsak	6
2.1.2. Manfaat Buah Sirsak	7
2.1.3 Komposisi Kimia Sirsak.....	7
2.2. Rumput Laut (<i>Eucheuma cottonii</i>).....	8
2.2.1 Klasifikasi Rumput Laut (<i>Eucheuma cottonii</i>).....	9
2.2.2 Komposis Kimia Rumput Laut (<i>Eucheuma cottonii</i>).....	10
2.2.3. Bubur Rumput Laut (<i>Eucheuma cottonii</i>).....	12
2.3. Selai Lembaran.....	15
BAB III. METODE PENELITIAN	19
3.1. Metode Penelitian.....	19
3.2. Rencana Percobaan	19
3.3. Tempat dan Waktu Penelitian	20
3.4. Bahan dan Alat Penelitian.....	20
3.4.1. Bahan Penelitian.....	20
3.4.1. Alat-alat Penelitian	21
3.5. Pelaksanaan Penelitian	21
3.5.1. Proses Pembuatan Bubur Rumput Laut.....	21
3.5.2. Proses Pembuatan Selai Lembaran.....	23
3.6. Parameter dan Cara Pengamatan.....	27
3.6.1. Parameter.....	27

3.6.2. Cara Pengamatan	37
3.7. Analisis Data	32
BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1. Hasil Penelitian	33
4.1.1. Sifat Kimia.....	33
4.1.2. Sifat Organoleptik	36
4.2. Pembahasan.....	39
4.2.1. Sifat Kimia.....	39
4.2.2. Sifat Organoleptik	49
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	55
5.1. Simpulan	55
5.2. Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN.....	62



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Komposisi kimia buah sirsak per 100 gram.....	7
2. Kandungan Nutrisi pada rumput laut pulau Lombok.....	11
3. Kandungan Gizi Rumput Laut per 100 Gram.....	12
4. Standar mutu selai secara umum	16
5. Parameter uji organoleptik.....	32
6. Siginifikasi pengaruh konsentrasi bubuk rumput laut terhadap sifat kimia selai lembaran sirsak.....	33
7. Purata hasil sifat kimia selai lembaran sirsak pada berbagai konsentrasi bubuk rumput laut.....	34
8. Siginifikasi pengaruh konsentrasi bubuk rumput laut terhadap sifat organoleptik selai lembaran sirsak.....	37
9. Purata hasil sifat organoleptik selai lembaran sirsak pada berbagai konsentrasi bubuk rumput laut.....	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Buah Sirsak	5
2. Rumput Laut (<i>Eucheuma cottonii</i>).....	9
3. Diagram Alir Proses Pembuatan Bubur Rumput Laut.....	15
4. Diagram Alir Pembuatan Selai Lembaran	18
5. Diagram Alir Proses Pembuatan Bubur Rumput Laut.....	23
6. Diagram Alir Pembuatan Selai Lembaran Modifikasi.....	26
7. Pengaruh Konsentrasi Bubur Rumput Laut Terhadap Kadar Air Selai Lembaran Sirsak.....	40
8. Pengaruh Konsentrasi Bubur Rumput Laut Terhadap Kadar Abu Selai Lembaran Sirsak.....	42
9. Pengaruh Konsentrasi Bubur Rumput Laut Terhadap Kadar Gula Reduksi Selai Lembaran Sirsak.....	44
10. Pengaruh Konsentrasi Bubur Rumput Laut Terhadap Kadar Vitamin C Selai Lembaran Sirsak.....	46
11. Pengaruh Konsentrasi Bubur Rumput Laut Terhadap Kadar Nilai pH Selai Lembaran Sirsak.....	47
12. Pengaruh Konsentrasi Bubur Rumput Laut Terhadap Skor Nilai Warna Selai Lembaran Sirsak.....	49
13. Pengaruh Konsentrasi Bubur Rumput Laut Terhadap Skor Nilai Rasa Selai Lembaran Sirsak.....	51
14. Pengaruh Konsentrasi Bubur Rumput Laut Terhadap Skor Nilai Tekstur Selai Lembaran Sirsak	52
15. Pengaruh Konsentrasi Bubur Rumput Laut Terhadap Skor Nilai Aroma Selai Lembaran Sirsak	54

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Lembaran kusioner uji warna selai lembaran sirsak	63
2. Lembaran kusioner uji rasa selai lembaran sirsak.....	64
3. Lembaran kusioner uji tekstur selai lembaran sirsak	65
4. Lembaran kusioner uji aroma selai lembaran sirsak	66
5. Data hasil pengamatan dan analisis keragaman kadar air selai lembaran sirsak.....	67
6. Data hasil pengamatan dan analisis keragaman kadar abu selai lembaran sirsak.....	68
7. Data hasil pengamatan dan analisis keragaman kadar ph selai lembaran sirsak.....	69
8. Data hasil pengamatan dan analisis keragaman kadar vitamin c selai lembaran sirsak.....	70
9. Data hasil pengamatan dan analisis keragaman kadar gula reduksi selai lembaran sirsak	71
10. Data hasil pengamatan dan analisis keragaman nilai rasa selai lembaran sirsak.....	72
11. Data hasil pengamatan dan analisis keragaman nilai warna selai lembaran sirsak.....	73
12. Data hasil pengamatan dan analisis keragaman nilai aroma selai lembaran sirsak.....	74
13. Data hasil pengamatan dan analisis keragaman nilai tekstur selai lembaran sirsak.....	75
14. Dokumentasi selama penelitian.....	76

**KAJIAN PENAMBAHAN KONSENTRASI BUBUR RUMPUT LAUT
(*Eucheuma Cottonii*) TERHADAP MUTU SELAI
LEMBARAN SIRSAK**

Dade Pratama¹⁾, Adi Saputrayadi²⁾, Dina Soes Putri³⁾

ABSTRAK

Selai lembaran sirsak adalah selai yang bentuknya dimodifikasi yang mulanya semi basah, kemudian dibentuk menjadi lembaran-lembaran yang tidak lengket. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi bubuk rumput laut terhadap sifat kimia dan organoleptik selai lembaran sirsak dan mengetahui konsentrasi bubuk rumput laut yang tepat untuk menghasilkan selai lembaran sirsak terbaik yang disukai oleh panelis. Penelitian ini dirancang dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan perlakuan faktor tunggal yaitu konsentrasi bubuk rumput laut, dengan perlakuan sebagai berikut: Konsentrasi bubuk rumput laut 5%, 7,5%, 10%, 12,5% dan 15%. Hasil penelitian ini menunjukkan Perlakuan konsentrasi bubuk rumput laut berpengaruh secara nyata terhadap sifat kimia (parameter kadar air, kadar abu, kadar gula reduksi, vitamin C dan nilai pH), dan sifat organoleptik (parameter warna, dan tekstur), tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap parameter aroma dan rasa selai lembaran sirsak. Dimana, semakin banyak konsentrasi bubuk rumput laut maka kadar air, kadar abu, kadar vitamin C, gula reduksi dan nilai pH akan semakin meningkat. Perlakuan terbaik yang disukai oleh panelis adalah perlakuan S4 (konsentrasi bubuk rumput laut 12,5% dari berat bubuk buah sirsak 200 gram) dengan kadar air 32,35%, kadar abu 1,63%, kadar gula reduksi 16,60%, kadar vitamin C 1,12%, nilai pH 5,07, dengan kriteria warna krem, rasa dan aroma disukai serta tekstur agak kenyal.

Kata Kunci : Sirsak, Selai Lembaran, Bubur Rumput Laut.

- 1) Mahasiswa / Peneliti
- 2) Dosen Pembimbing Utama
- 3) Dosen Pembimbing Pendamping

**A STUDY ON THE ADDITIONAL CONCENTRATION OF SEAGRASS
(EUCHEUMA COTTONII) ON THE QUALITY OF SOURSOP SHEET JAM**

Dade Pratama¹⁾, Adi Saputrayadi²⁾, Dina Soes Putri³⁾

ABSTRACT

Soursop jam is a modified form of jam that is initially semi-wet, formed into non-sticky sheets. This study aims to determine the effect of seaweed slurry concentration on the chemical and organoleptic properties of soursop sheet jam and determine the correct concentration of seaweed pulp to produce the best soursop sheet jam preferred by panelists. This study was designed using a completely randomized design (CRD) with a single factor treatment, namely the seaweed pulp concentration, with the following treatments: Seaweed pulp concentration of 5%, 7.5%, 10%, 12.5% , and 15%. This study showed that the treatment of seaweed pulp has a significant effect on chemical properties (parameters of moisture content, ash content, reducing sugar content, vitamin C and pH values) and organoleptic properties (color and texture parameters). On the contrary, it does not significantly affect the aroma and taste of soursop jam. The more the seaweed pulp concentration, the water content, ash content, vitamin C content, reducing sugar and pH value will increase. The best treatment favored by the panelists was the S4 treatment (seaweed pulp concentration 12.5% by weight of 200 grams of soursop fruit pulp) with 32.35% moisture content, 1.63% ash content, 16.60% reducing sugar content, vitamin C 1.12%, pH value 5.07, with the criteria of cream color, preferred taste and aroma, and slightly chewy texture.

Keywords: Soursop, Sheet Jam, Seaweed Porridge.

- 1) Students / Researchers
- 2) Main Consultant
- 3) Companion Consultant

MENGESAHKAN
FOTO COPY SESUAI ASLINYA

KEPALA
DPT P3B
HAMMAADYAH MATARAM



HUMMAADYAH MATARAM
NIDN. 0803048601

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sirsak (*Annona muricata L*) termasuk tanaman tahunan yang dapat tumbuh dan berbuah sepanjang tahun. Sirsak merupakan buah yang mudah rusak dan tidak dapat disimpan lama. Salah satu cara untuk memperpanjang umur simpan buah buah sirsak maka dilakukan proses pengolahan. Buah sirsak dapat diolah menjadi sari buah, jus, manisan, sirup sirsak, pudding sirsak, panekok sirsak, campuran kue, dan selai.

Selai adalah produk olahan semi padat yang dapat disimpan cukup lama. Pembuatan selai dalam skala kecil umumnya dilakukan dengan metode atmosferik dimana sari buah dicampur dengan bahan seperti gula dan dimasak dalam wajan pada api kecil sampai mendidih dan kadar airnya berkurang. Proses dianggap sudah selesai apabila kekentalan produk telah memenuhi keinginan selai dikonsumsi dengan mengoleskan roti. Seiring dengan perkembangan zaman, keinginan masyarakat mengkonsumsi selai yang praktis kian marak, selai dikonsumsi dengan mengoleskan ke roti akan tetapi yang diinginkan oleh konsumen sekarang adalah agar bagaimana selai ini dikonsumsi dengan praktis tanpa perlu mengoles lagi, sehingga perlu dilakukan pembuatan produk yang praktis seperti selai lembaran.

Selai lembaran adalah selai yang bentuknya dimodifikasi yang mulanya semi basah, kemudian dibentuk menjadi lembaran-lembaran yang tidak lengket. Produk selai lembaran yang baik adalah selai yang berbentuk lembaran sesuai

permukaan roti, tidak cair atau terlalu lembek, dan juga tidak terlalu kaku. Adanya produk selai lembaran ini diharapkan dapat membantu persoalan penyajian roti menjadi lebih praktis. Bahan baku pembuatan selai lembaran adalah bubur buah, tepung rumput laut dan gula dengan perbandingan tertentu untuk menghasilkan produk yang baik. Fungsi penambahan tepung rumput laut adalah untuk mengubah tekstur selai dari cair menjadi lembaran.

Rumput laut merupakan salah satu produk unggulan Provinsi NTB, yang banyak diminati oleh industri maupun usaha mikro, kecil dan menengah (UMKM) lokal. Rumput laut memiliki daya tarik tersendiri untuk kemajuan perekonomian masyarakat NTB. Selama ini pengolahan rumput laut masih mengalami kendala karena teknologi pengolahan yang belum optimal, namun belakangan ini rumput laut sering dijadikan sebagai bahan tambahan pangan dalam sebuah olahan makanan. Salah satu jenis rumput laut yang sering digunakan dalam bahan tambahan pangan adalah jenis rumput laut *Eucheuma cottonii*.

Rumput laut jenis *Eucheuma cottonii* merupakan salah satu carragaenophytes yaitu rumput laut penghasil karaginan, yang berupa senyawa polisakarida. Karaginan dalam rumput laut mengandung serat (*dietary fiber*) yang sangat tinggi yang berfungsi untuk melancarkan sehingga baik untuk anak-anak dan orang dewasa (Anggadiredja, 2011). Pemanfaatan rumput laut dapat dimaksimalkan dengan diversifikasi produk olahan rumput laut yang merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan daya guna dan nilai ekonomis.

Penelitian sebelumnya mengenai bahan pembuatan selai lembaran mengacu pada hasil penelitian yang dilakukan oleh Kabul Budiyono (2020), dengan judul “pengaruh penambahan tepung rumput laut (*eucheuma cottonii*) terhadap sifat kimia dan organoleptik selai lembaran pepaya”. Berdasarkan hasil penelitian tersebut didapatkan hasil perlakuan terbaik yaitu pada penambahan tepung rumput laut 5% dari 200 gram bubur pepaya. Dengan kadar air 16,5%, kadar abu 4,39%, kadar gula reduksi 10,13%, kadar vitamin C 5,0% nilai pH 3,28, dengan kriteria warna (coklat), rasa (agak suka), tekstur (agak kenyal) dan aroma (agak suka). Berdasarkan uraian di atas, maka telah dilakukan penelitian dengan judul “Kajian Penambahan Konsentrasi Bubur Rumput (*Eucheuma Cottonii*) Terhadap Mutu Selai Lembaran Sirsak”.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

- a. Bagaimana pengaruh penambahan konsentrasi bubur rumput laut terhadap sifat kimia dan organoleptik selai lembaran sirsak?
- b. Berapa konsentrasi penambahan bubur rumput laut yang tepat untuk menghasilkan selai lembaran sirsak terbaik yang disukai panelis?

1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.3.1. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

- a. Mengetahui pengaruh konsentrasi bubur rumput laut terhadap sifat kimia dan organoleptik selai lembaran sirsak.

- b. Mengetahui konsentrasi bubur rumput laut yang tepat untuk menghasilkan selai lembaran sirsak terbaik yang disukai oleh panelis.

1.3.2. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai :

- a. Pemanfaatan bubur rumput laut dan buah sirsak menjadi produk yang mempunyai nilai ekonomis yang lebih tinggi.
- b. Memperpanjang daya simpan buah sirsak dengan membuat produk selai lembaran dengan karakteristik yang baik dan disukai panelis.
- c. Sebagai informasi penelitian selanjutnya.

1.4. Hipotesis

Untuk mengarahkan jalannya penelitian ini, maka diajukan hipotesis sebagai berikut: “ Penambahan konsentrasi bubur rumput laut diduga berpengaruh terhadap sifat kimia dan organoleptik selai lembaran sirsak “.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sirsak

Sirsak (*Annona muricata L*) adalah tanaman dari daratan Amerika Selatan, di daerah Amazon, Brazil. Berbagai negara di dunia, mengenal sirsak dengan nama soursop, guanabana, carosel, thurian-thet, dan graviola. Di Indonesia nama sirsak berasal dari bahasa Belanda yaitu zuursak. Buah sirsak tidak mengenal musim dan selalu berbuah sepanjang tahun. Karena rasa buahnya yang lezat, sirsak banyak dikonsumsi sebagai jus maupun diolah menjadi makanan seperti dodol sirsak dan selai atau bahan tambahan makanan lainnya (Adi, 2011). Adapun gambar buah sirsak dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Buah sirsak (*Annona Muricata L*)
(sumber: Doc. Pribadi, 2020)

Buah sirsak dapat dipanen setelah berumur lebih dari tiga tahun. Musim berbunga pohon sirsak paling banyak terjadi selama bulan Oktober sampai November dan musim buahnya jatuh pada bulan Januari serta Februari. Dari

satu pohon sirsak dapat diperoleh sekitar 2-30 buah sirsak dengan bobot kira-kira 200- 1200 gram. Namun produksi sirsak akan mengalami penurunan setelah usia pohon mencapai 8-10 tahun sehingga dibutuhkan peremajaan (Herliana dkk., 2011).

Buah sirsak termasuk buah semu, daging buah lunak atau lembek, berwarna putih, berserat dan berbiji pipih berwarna hitam. Rasa daging buah sirsak yaitu manis, manis asam, segar serta beraroma khas. Apabila sudah matang, warna kulit buahnya agak terang, hijau kekuningan dan mengkilap. Bagian ujungnya agak membulat (Herliana dkk., 2011).

2.1.1. Klasifikasi Buah Sirsak

Pohon Sirsak (*Anona muricata* Linn) adalah kerabat dekat srikaya (*Anona squamosa* Linn). Tanaman sirsak berasal dari daerah tropis di Benua Amerika bagian Selatan, yaitu sekitar Peru, Meksiko, dan Argentina. Tanaman sirsak berdasarkan struktur klasifikasinya (Herliana dkk., 2011) sebagai berikut:

Kingdom : *Plantae*
Divisi : *Magnoliophyta*
Sub Divisio : *Magnoliidae*
Class : *Magnoliopsida*
Ordo : *Magnoliales*
Famili : *Annonaceae*
Genus : *Annona*

Species : *Annona muricata* Linn

2.1.2. Manfaat Buah Sirsak

Buah sirsak memiliki manfaat bagi tubuh kita. Menurut (Suranto, 2011), manfaatnya sebagai berikut:

1. Meningkatkan daya tahan tubuh

Kandungan vitamin C dan antioksidan yang terdapat di dalam buah sirsak berperan sebagai antioksidan yang membantu menangkal radikal bebas di dalam tubuh serta mengurangi risiko untuk terkena penyakit kronis, seperti diabetes dan hipertensi.

2. Melancarkan pencernaan

Buah sirsak kaya akan serat, dalam 100 gram buah sirsak terdapat 3,3 gram serat. Kandungan serat tinggi tersebut bermanfaat melancarkan proses pencernaan dalam tubuh.

3. Mengontrol tekanan darah

Buah sirsak mengandung kalium dan natrium yang berperan untuk mengontrol tekanan darah dalam tubuh.

2.1.3. Kandungan Kimia Sirsak

Karakteristik kimia sirsak dapat dilihat dari keseluruhan komposisi kimia yang terkandung dalam buah sirsak, seperti air, karbohidrat, dan sebagainya. Komposisi kimia buah sirsak terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi kimia buah sirsak per 100 g bahan

Komposisi Kimia	Jumlah
Kalori (cal)	65
Protein (g)	1.0
Lemak (g)	0,3
Karbohidrat (g)	16,3
Kalsium (mg)	14
Fosfor (mg)	27
Besi (mg)	0,6
Vitamin A (SI)	10
Vitamin B1 (mg)	0,07
Vitamin C (mg)	20
Air (%)	80.0

Sumber: Ramadhani, (2016)

Buah sirsak kaya akan vitamin C, yaitu sekitar 20 mg dari setiap 100 g daging buah, sementara itu kandungan vitamin B-nya sebesar 0,06 mg. Buah sirsak mempunyai kandungan pektin mencapai 0,91%. Pola pematangan sirsak mengikuti pola respirasi klimakterik dengan produksi auto katalis etilen.

2.2. Rumput Laut *Euचेuma cottonii*

Rumput laut *Euचेuma cottonii* banyak dimanfaatkan karena mengandung agar-agar, porpiran, furcellaran maupun pigmen fikobilin (terdiri dari fikoeretrin dan fikosianin) yang merupakan cadangan makanan yang mengandung banyak karbohidrat (Nafed, 2013). Pemanfaatan rumput laut dapat dimaksimalkan dengan diversifikasi produk olahan rumput laut yang merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan daya guna, nilai gizi dan nilai ekonomis rumput laut (Lubis dkk, 2013).

Saat ini pemanfaatan rumput laut *Eucheuma cottonii* telah mengalami kemajuan yang sangat pesat. Selain digunakan untuk pengobatan langsung, olahan rumput laut kini juga dapat dijadikan agar-agar, alginin, karagenan, dan fulselaran yang merupakan bahan baku penting dalam industri makanan seperti tepung, farmasi, kosmetik, dan lain-lain. Rumput laut jenis *Eucheuma cottonii* memiliki banyak jenis, diantaranya *Caulerpa*, *Hypnea*, *Turbibaria*, *Pandina*, *Gracilaria*, *Gelidium*, *Eucheuma Cottonii* (Ghufran dan Kordi, 2010). Pada penelitian ini digunakan rumput laut *eucheuma cottoii* dengan jenis warna coklat kemerahan. Adapun gambar dari rumput laut *Echeuma cottonii* dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*)
Sumber : doc.Pribadi (2020)

2.2.1. Klasifikasi Rumput Laut *Eucheuma cottonii*

Klasifikasi Rumput Laut (Anggadiredja dkk., 2011) sebagai berikut:

Kingdom : *Plantea*

Divisi : *Rhodophyta*

Kelas : *Rhodophyceae*

Ordo : *Gigartinales*

Family : *Solieraceae*

Marga : *Eucheuma*

Spesies : *Eucheuma cottonii*

Rumput laut jenis ini tumbuh dengan memerlukan sinar matahari untuk proses fotosintesis. Rumput laut *Eucheuma cottonii* hidup pada lapisan fotik, yaitu kedalaman sejauh sinar matahari masih mampu mencapainya. Di alam, jenis ini biasanya hidup berkumpul dalam satu komunitas. Rumput laut *Eucheuma Cottonii* mengandung air, protein, sedikit lemak, karbohidrat, serat kasar, abu (yang sebagian besar merupakan senyawa natrium dan kalium), Ca, Fe, riboflavin, vitamin C dan karagenan (Ghufran, 2010). Ciri-ciri dari *Eucheuma cottonii* antara lain:

- a. Thallus berbentuk silindris berujung runcing dan tumpul.
- b. Permukaan licin
- c. Berwarna hijau terang, hijau *olive*, dan coklat kemerahan.

2.2.2. Komposisi Kimia Rumput Laut *Eucheuma cottonii*

Pemanfaatan rumput laut dapat dimaksimalkan dengan diversifikasi produk olahan rumput laut yang merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan daya guna dan nilai ekonomis dari rumput laut yang dapat membantu dalam pemenuhan gizi pada tubuh manusia. Rumput laut

memiliki kandungan gizi yang tinggi terutama vitamin, mineral dan serat (Lubis dkk., 2013).

Menurut Murniyati dkk (2010), bahwa kandungan gizi rumput laut yang terpenting adalah *trace element*, khususnya kandungan yodiumnya. Kandungan yodium pada rumput laut (*Eucheuma cottonii*) berkisar 0,1–0,15% dari bobot keringnya serta kandungan seratnya yang tinggi. Kandungan yodium pada rumput laut sekitar 2.400 sampai 155.000 kali lebih banyak dibandingkan kandungan yodium pada sayur-sayuran yang tumbuh di daratan. Rumput laut sering dimasak untuk hidangan rasa atau sup sebelum dikonsumsi.

Ketika direbus rumput laut dalam air selama 15 menit dapat kehilangan kandungan yodium hingga 99%, sedangkan yodium dalam Sargassum, rumput laut coklat yang sama, kehilangan sekitar 40% kandungan yodium (Kabul Budiyono, 2020). Menurut Pereira (2011) kandungan yodium pada rumput laut dibedakan menjadi 3 macam yaitu rumput laut hijau kandungan yodiumnya $< 1 \mu\text{g}/100\text{g}$, rumput laut coklat $40,11 \mu\text{g}/100\text{g}$ dan rumput laut merah $9,05 \mu\text{g}/100\text{g}$. *Eucheuma cottonii* termasuk dalam rumput laut coklat yang memiliki kandungan yodium $\pm 40,11 \mu\text{g}/100\text{g}$. Adapun kandungan nutrisi rumput laut pada pulau Lombok dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kandungan Nutrisi pada rumput laut pulau Lombok

Nutrisi	Genus					
	Caulerpaha	Codium	Hypnea	Halymenia	acantophora	Sargassum
Kadar Air (% basah)	92,4	98,6	79,1	91,9	60,5	52,5
Serat total	33,0	1,4	4,9	1,7	13,2	39,7
Protein (% kering)	21,7	15,6	18,0	9,4	1,4	16,7
Lemak (% b/b)	8,7	7,1	0,6	12,3	2,4	1,6
Vit A (µg RE/100 g)	170,0	ND	ND	ND	ND	489,5
Vitamin C (mg RE/100g)	1,0 (13)	0,02 (17)	ND	ND	ND	49,0 (10)

Sumber: Ghazali dan Nurhayati (2018)

Komponen utama rumput laut pada umumnya adalah karbohidrat (gula atau *vegetable gum*), protein, lemak dan abu yang merupakan mineral. Menurut Peranginangin dkk. (2013), kandungan pigmen utama rumput laut merah terdiri dari klorofil *a*, karoten *b*, *phycoerithrin* dan *phycosianin*. Kandungan kimia rumput laut dapat bervariasi tergantung pada jenis, tingkat pertumbuhan (umur) dan kondisi tempat tumbuhnya (Peranginangin dkk., 2013). Adapun kandungan gizi rumput laut dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kandungan Gizi Rumput Laut per 100 Gram

Komposisi	Jumlah
Air (%)	12,9
Protein (%)	5,12
Lemak (%)	0,13
Karbohidrat (%)	13,38
Serat Kasar (%)	1,39
Abu (%)	14,21
Mineral Ca (ppm)	22,39

Mineral Fe (ppm)	0,11
Iodium ($\mu\text{g/g}$)	282,93
Riboflavin (mg/100g)	2,26
Asam Askorbat (mg/100g)	43
Karaginan (%)	65,75

Sumber: Juhari (2020)

2.2.3. Proses pembuatan Bubur Rumput Laut *Eucheuma cottonii*

Menurut Juhari (2020), secara umum proses pembuatan bubur rumput laut antara lain:

a. Rumput laut

Rumput laut yang akan digunakan harus memiliki kualitas yang baik.

b. Pengeringan rumput laut

Pengeringan rumput laut menggunakan sinar matahari langsung selama 20 jam.

c. Perendaman rumput laut

Pengkondisian rumput laut yaitu berupa perendaman selama 14 jam. Perendaman yang dilakukan bertujuan untuk melanjutkan pembersihan rumput laut dari kotoran-kotoran yang mungkin masih melekat dan mengurangi bau amis yang merupakan bau khas rumput laut. Perendaman dimaksudkan untuk menghilangkan sisa-sisa kotoran dan mengoksidasi sebagian besar pigmen rumput laut sehingga bewarna keputih-putihan bersih dan lunak. Perendaman dalam alkali merupakan suatu cara yang dapat meningkatkan kualitas rumput laut, tetapi cara ini belum banyak di terapkan oleh masyarakat (Juhari, 2020).

Alkali dapat meningkatkan kualitas rumput laut karena setelah menjadi rumput laut kering memiliki penampakan yang lebih bersih, bewarna putih, cemerlang, dan juga kadar airnya cukup rendah, sehingga dapat mencegah degradasi kimia biologis (Voulda, 2010).

d. Pencucian rumput laut

Proses pencucian dengan air bersih di lakukan untuk menghilangkan kerikil, batu-batuan, lumpur, kerang dan benda-benda asing lainnya yang menempel pada rumput laut.

e. Pemotongan rumput laut

Setelah pencucian berkali-kali, di lakukan pengecilan ukuran rumput laut menggunakan alat pisau atau gunting bertujuan untuk mempermudah dalam blender.

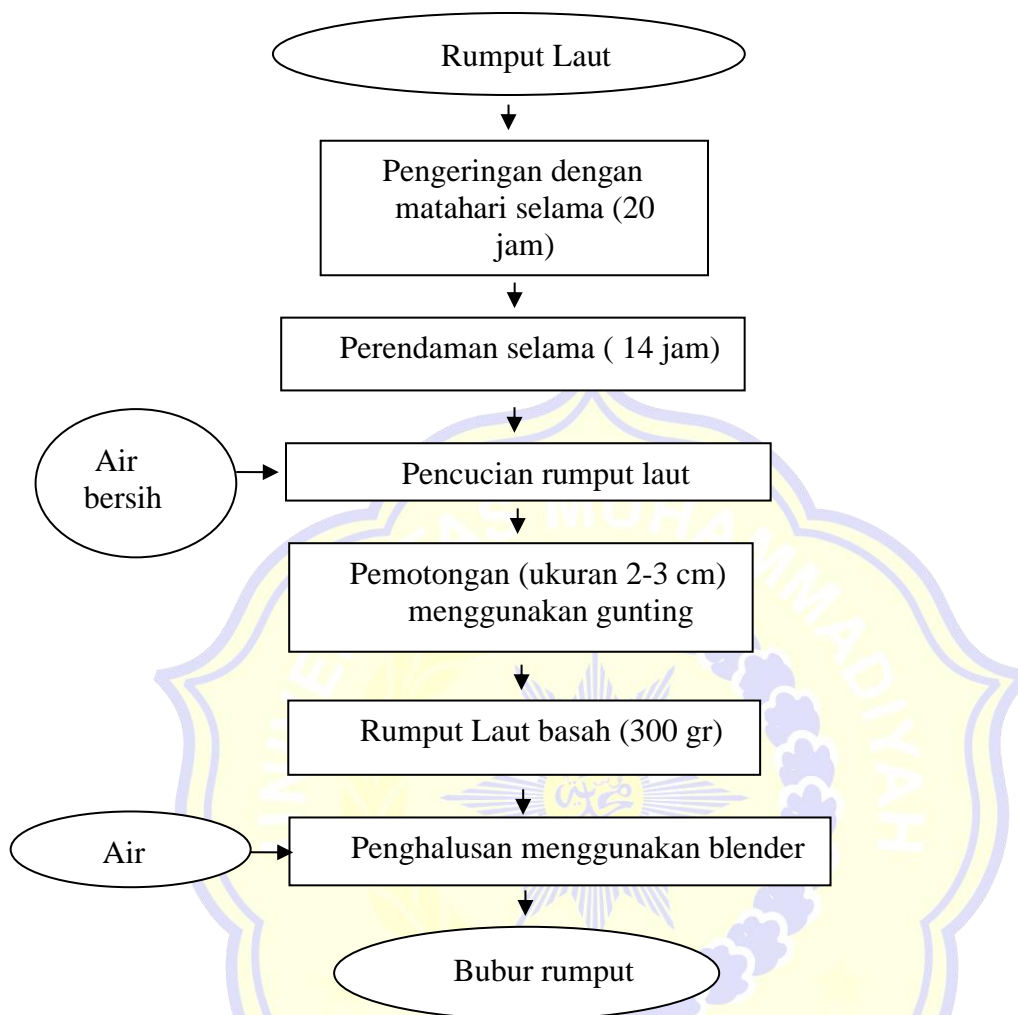
f. Penggilingan menggunakan blender.

Penggilingan merupakan pengecilan ukuran yang ekstrim. Proses penggilingan bertujuan untuk menghaluskan produk yang masih berbentuk kasar.

g. Bubur rumput laut

Setelah penghancuran rumput laut dengan blender maka akan menghasilkan bubur rumput laut.

Diagram alir proses pembuatan bubur rumput laut dapat di lihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Diagram Alir Pembuatan Bubur Rumput Laut (Juhari, 2020)

2.3. Selai Lembaran

Selai lembaran adalah modifikasi bentuk selai yang mulanya semi padat (agak cair) menjadi lembaran-lembaran yang kompak dan tidak lengket. Di samping kepraktisan dalam penggunaannya, produk selai lembaran juga memberikan hasil yang relatif merata pada roti. Selai lembaran ini mempunyai

bentuk seperti keju lembaran (Muslimah, 2019). Adapun standar mutu selai buah menurut SNI_01-3746-2008 dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Standar mutu selai secara umum

Syarat Mutu	Standar
Kadar air maksimum	35%
Kadar gula minimum	55%
Kadar pektin minimum	0,7%
Padatan terlarut minimum	0,5%
Kadar bahan pengawet	50 mg/Kg
Asam asetat	-
Logam berbahaya (Hg,Pb,As)	-
Rasa	Normal
Bauh	Normal
Tekstur	Normal
Aroma	Normal

Sumber: SNI 01-3746 (2008).

Menurut SNI No.01-3746 menyatakan bahwa kadar air maksimum pada selai adalah 35%, kadar gula minimum 55%, kadar pektin minimum 0,7% padatan terlarut 0,5% serta asam asetat, logam berbahaya harus negatif dalam kandungan yang terdapat pada selai.

Pembuatan selai lembaran mengacu pada Puspitasari (2014) sebagai berikut:

1. Pemilihan buah sirsak

Buah sirsak yang digunakan harus dalam keadaan masih segar dan berkualitas baik.

2. Pengupasan

Pengupasan dilakukan untuk memisahkan daging buah sirsak dengan kulit dan bijinya.

3. Pencucian

Pencucian dilakukan untuk memisahkan kotoran yang masih menempel pada daging buah sirsak.

4. Pengecilan ukuran

Pengecilan ukuran menggunakan blender agar mendapatkan bubur buah sirsak.

5. Timbang bahan

Bubur buah sirsak ditimbang sesuai perlakuan dan dicampurkan ke dalam panci.

6. Pemasakan

Bubur buah sirsak dimasak pada suhu 90°C selama 10 menit, masing-masing perlakuan ditambah dengan gula pasir 45 g dan agar-agar 2 g. Waktu pemasakan ditentukan dengan spoon test, dimana selai tidak akan segera tumpah jika sendok yang berisi selai dimiringkan.

7. Pencetakan

Selai dituang ke atas loyang cetakan berukuran 8,5 x 8,5 cm yang telah dilapisi dengan aluminium foil agar adonan tidak lengket saat dicetak

8. Pendinginan

Didinginkan selama 1 jam agar adonan selai lembaran tidak kedap air dalam proses pengemasan.

9. Diratakan

Selai diratakan dengan ketebalan ± 3 mm agar selai sesuai dengan keinginan.

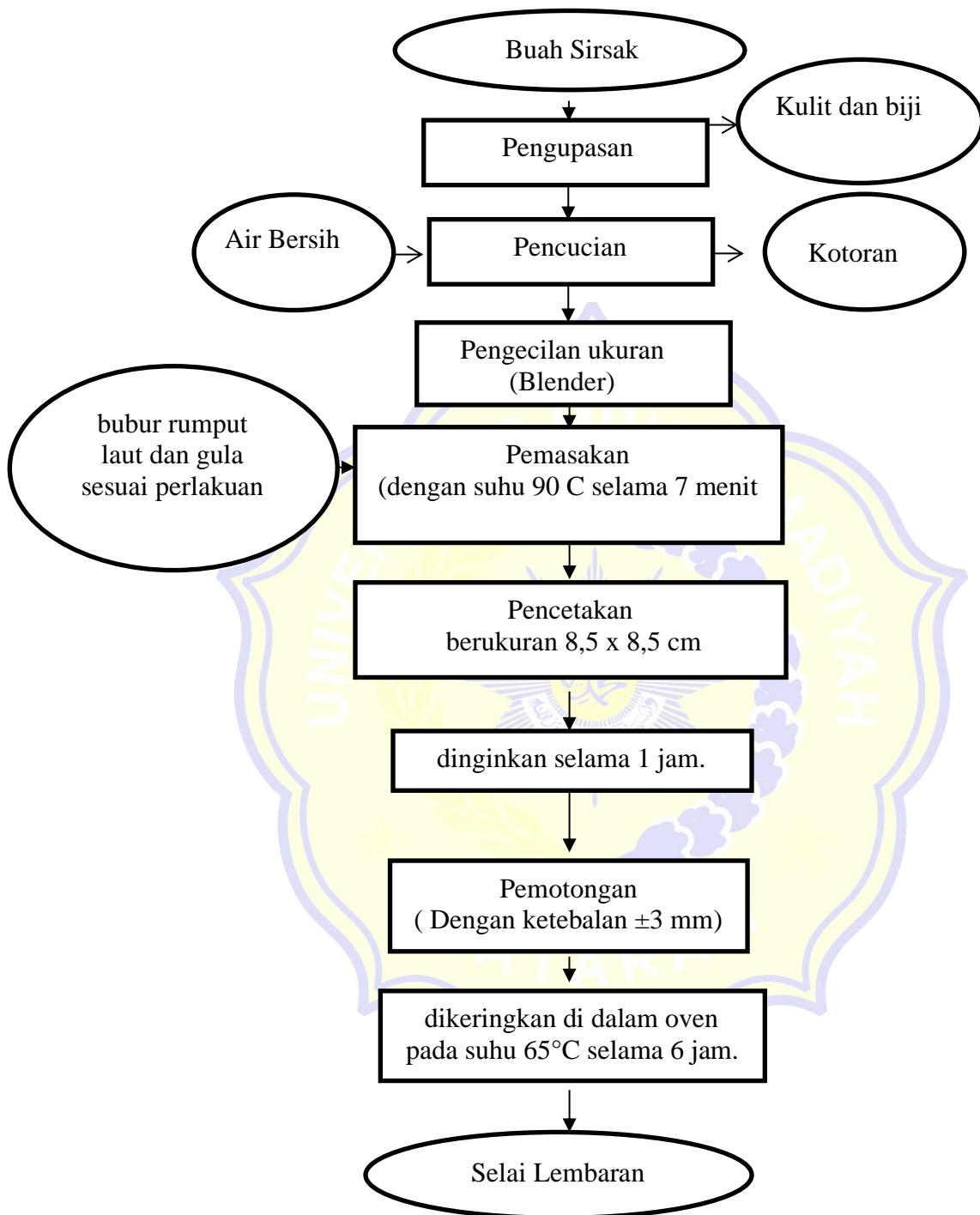
10. Pengeringan

Selai kemudian dikeringkan di dalam oven pada suhu 65°C selama 6 jam.

Diagram alir proses pembuatan selai lembaran dapat di lihat pada Gambar

4.





Gambar 4. Diagram Alir Pembuatan Selai Lembaran yang dimodifikasi (Budiyono, 2020)

BAB III. METODE PENELITIAN

1.1. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental dengan percobaan di laboratorium.

1.2. Rancangan Percobaan

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan faktor tunggal yaitu konsentrasi Bubur Rumput Laut dalam pembuatan Selai Lembaran sirsak yang terdiri atas 5 perlakuan yaitu:

S1 : Konsentrasi bubur rumput laut 5 % dari berat bubur sirsak

S2 : Konsentrasi bubur rumput laut 7,5 % dari berat bubur sirsak

S3 : Konsentrasi bubur rumput laut 10 % dari berat bubur sirsak

S4 : Konsentrasi bubur rumput laut 12,5 % dari berat bubur sirsak

S5 : Konsentrasi bubur rumput laut 15 % dari berat bubur sirsak

Masing-masing perlakuan membutuhkan berat sampel 200 gram (bubur sirsak) yang ditambahkan dengan tepung rumput laut sesuai dengan perlakuan sebagai berikut:

S1 : Konsentrasi bubur rumput laut 10 gram + bubur sirsak

S2 : Konsentrasi bubur rumput laut 15 gram + bubur sirsak

S3 : Konsentrasi bubur rumput laut 20 gram + bubur sirsak

S4 : Konsentrasi bubur rumput laut 25 gram + bubur sirsak

S5 : Konsentrasi bubur rumput laut 30 gram + bubur sirsak

Setiap perlakuan diulang 3 kali sehingga diperoleh 15 unit percobaan.

1.3. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan dengan tahapan sebagai berikut:

1. Pembuatan bubur rumput laut dilakukan di Laboratorium Rekayasa Proses dan Mikrobiologi Pengolahan, Universitas Muhammadiyah Mataram, pada bulan Desember 2020.
2. Pembuatan selai lembaran sirsak dengan berbagai persentase penambahan bubur rumput laut dilakukan di Laboratorium Rekayasa Proses dan Mikrobiologi Pengolahan, Universitas Muhammadiyah Mataram, pada bulan Desember 2020.
3. Uji organoleptik (warna, rasa, aroma dan tekstur) dilaksanakan di Laboratorium Rekayasa Proses dan Mikrobiologi Pengolahan, Universitas Muhammadiyah Mataram, pada bulan Desember 2020.
4. Analisis kimia terhadap parameter (kadar air, kadar abu, kadar vitamin C, kadar gula reduksi dan pH) di Laboratorium Kimia Dasar, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Mataram, pada bulan Desember 2020.

1.4. Bahan dan Alat Penelitian

1.4.1. Bahan Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: rumput laut, sirsak, gula pasir dan air. Adapun bahan analisis kimia yang digunakan adalah akuades, NaOH 1 N, toluen jenuh, larutan *luff shoorl*, H₂SO₄ 6N, CHCl₃, KI, amilum 1%, HCl 25%, HCl pekat, *phenolphthalin*,

NaOH 30%, asam asetat 1%, amilum 1%, asam asetat 1 N, CaCl₂, AgNO₃ 0,1 N, alkohol, serta larutan buffer pH 4 dan pH 7.

1.4.2. Alat-Alat Penelitian

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pisau, wajan, baskom, blender, kompor, sendok pengaduk, timbangan, gelas piala, gelas ukur, pipet volumetrik, botol Erlenmeyer, tabung reaksi, pH meter, cawan petri, oven, spektrometer, desikator, penjepit kertas, saring, kertas tisu, kertas label, stop watch, corong, kertas *Aluminium Foil*, pH meter, sendok, pisau, alas kaca, plastik *polypropilen* (PP), gelas kimia, labu takar.

1.5. Pelaksanaan Penelitian

Proses pembuatan selai lembaran meliputi beberapa tahap yaitu pembuatan bubur rumput laut dan pembuatan selai lembaran sirsak. Adapun proses pembuatan selai lembaran yang dilakukan dalam tahapan sebagai berikut:

1.5.1. Proses Pembuatan Bubur Rumput Laut

Proses pembuatan bubur rumput laut meliputi sortasi, perendaman, pencucian dan pengecilan ukuran. Langkah-langkah dalam pembuatan bubur rumput laut *Eucheuma cottonii* (Juhari, 2020), sebagai berikut:

1. Penyiapan rumput laut

Rumput laut yang digunakan adalah rumput laut basah yang sudah siap diolah menjadi bubur rumput laut.

2. Sortasi

Dilakukan sortasi pada rumput laut untuk memilah mana yang bersih dan kotor.

3. Perendaman

Perendaman rumput laut menggunakan ember dengan dicampurkan dengan larutan air kapur yang sudah jernih (air kapur tersebut dihomogenkan dari ampasnya).

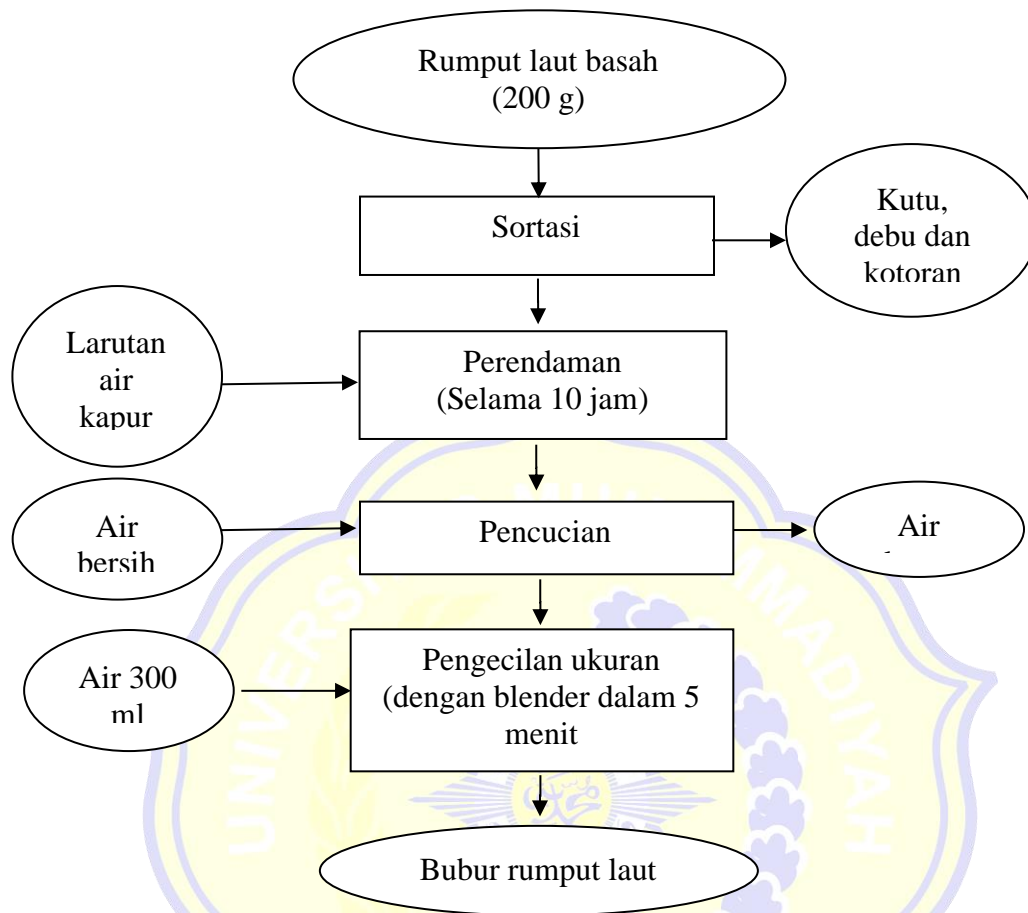
4. Pencucian

Pencucian rumput laut setelah direndam dengan larutan kapur sebanyak tiga kali dan kemudian ditiriskan.

5. Pengecilan ukuran bahan

Pengecilan ukuran bahan menggunakan blender selama beberapa menit sampai halus menjadi bubuk.

Diagram alir pembuatan bubuk rumput laut modifikasi dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Diagram alir pembuatan bubur Rumput Laut (Juhari, 2020)

1.5.2. Proses Pembuatan Selai Lembaran

Pembuatan selai lembaran sirsak dengan perlakuan penambahan bubur rumput laut (Budiyono, 2020) sebagai berikut :

1. Pemilihan bahan

Buah sirsak yang diolah menjadi selai lembaran harus berkualitas bagus.

2. Pemetongan bahan

Buah sirsak dikupas kulitnya dengan pisau lalu dipotong, pisahkan daging dengan bijinya.

3. Pencucian bahan

Pencucian daging buah sirsak dengan air yang mengalir sampai bersih.

4. Pengecilan ukuran bahan

Penghalusan buah dengan belender agar mempermudah pada proses pemaskan.

5. Penimbangan bahan

Penimbangan bubur buah dengan bubur rumput laut sesuai dengan perlakuan (bubur rumput laut 10 g, bubur rumput laut 15 g, bubur rumput laut 20 g, bubur rumput laut 25 g, bubur rumput laut 30 g), dan dicampurkan ke dalam panci.

6. Pemasakan bahan

Pemasakan bubur buah pada suhu 90°C selama 07 menit, masing-masing perlakuan ditambah dengan gula pasir 45 g dan bubur rumput laut sesuai perlakuan. Waktu pemasakan ditentukan dengan *spoon test*, dimana selai tidak akan segera tumpah jika sendok yang berisi selai dimiringkan.

7. Pencetakan bahan

Selanjutnya selai dituang ke atas loyang cetakan berukuran 8,5 x 8,5 cm yang telah dilapisi dengan *aluminium foil* agar adonan tidak

lengket saat dicetak , setelah itu selai diratakan dengan ketebalan ± 3 mm.

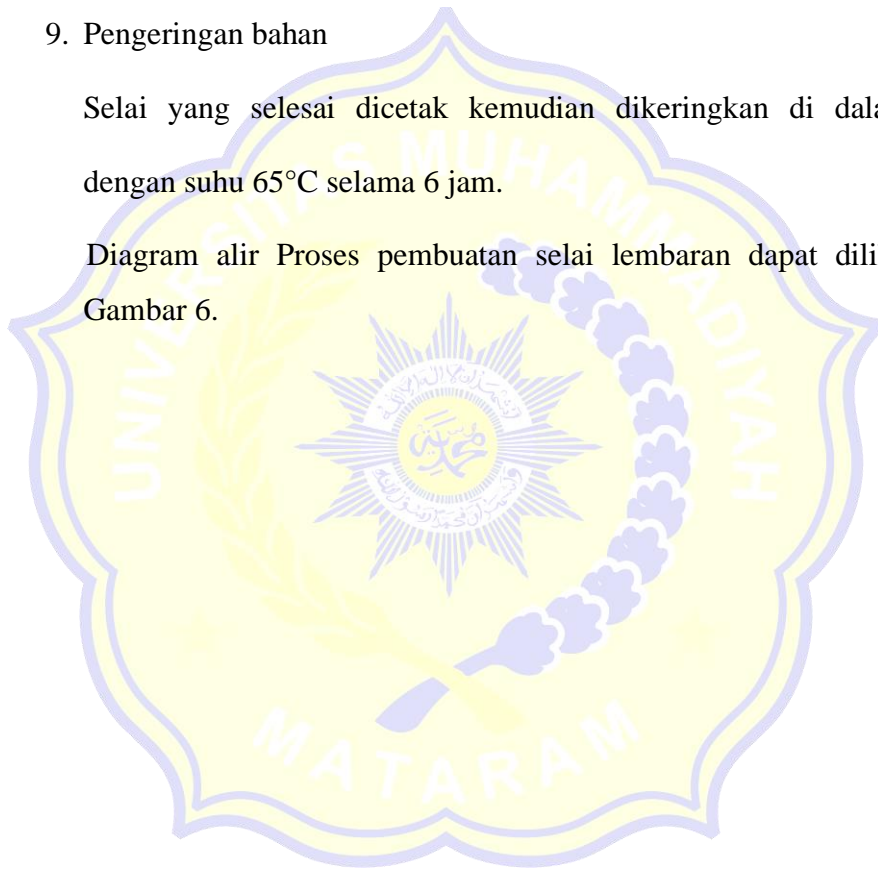
8. Pendinginan bahan

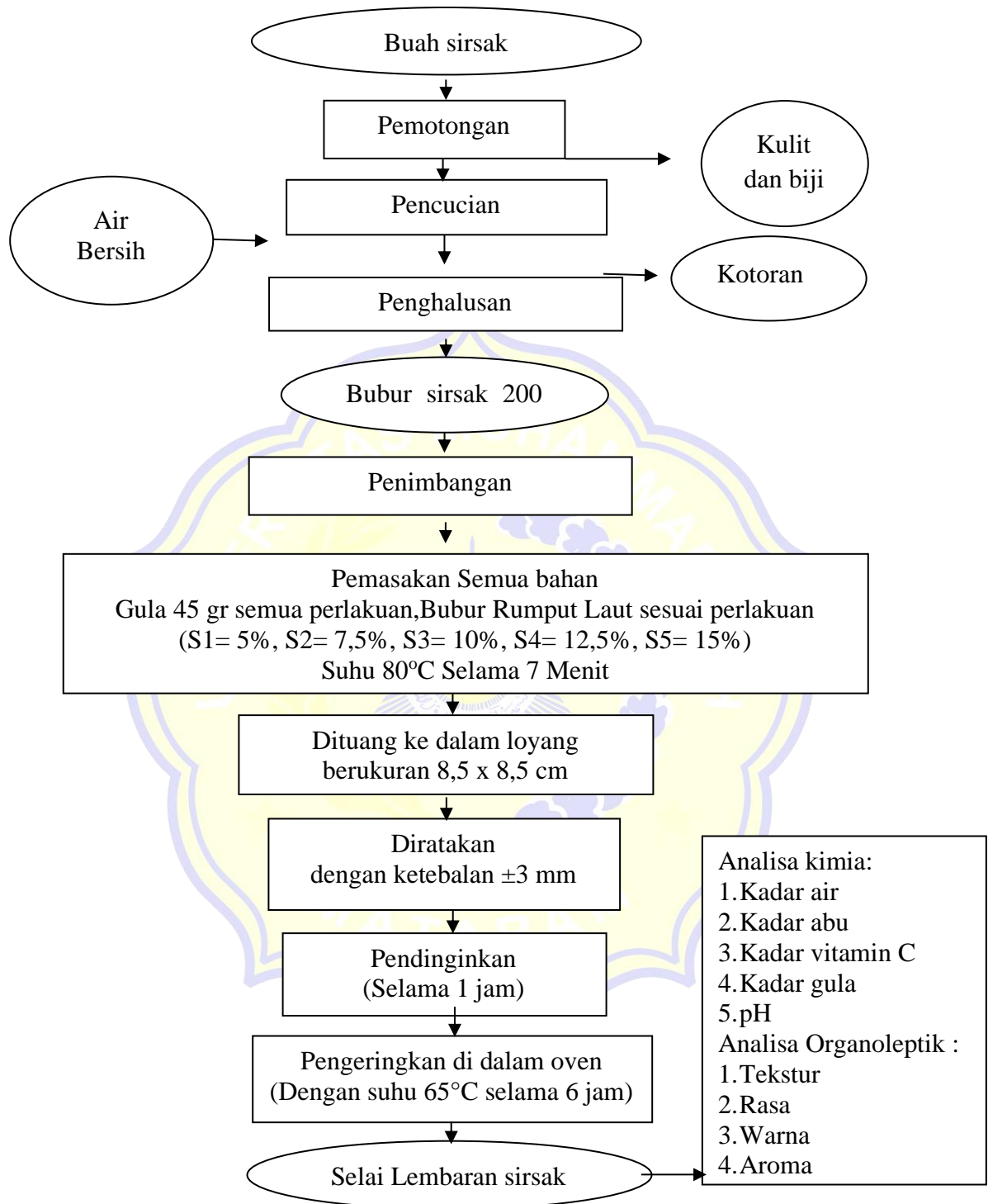
Selai yang sudah dicetak dan diratakan kemudian didinginkan selama 1 jam.

9. Pengeringan bahan

Selai yang selesai dicetak kemudian dikeringkan di dalam oven dengan suhu 65°C selama 6 jam.

Diagram alir Proses pembuatan selai lembaran dapat dilihat pada Gambar 6.





Gambar 6. Diagram alir pembuatan Selai Lembaran (Budiyono, 2020), yang telah modifikasi

1.6. Parameter dan Cara pengamatan

1.6.1. Parameter

Parameter yang diamati dalam penelitian ini meliputi : kadar air, kadar abu, nilai pH, kadar gula reduksi dan Vitamin C, sedangkan uji organoleptik meliputi tekstur, aroma, rasa dan warna.

1.6.2. Cara pengamatan

a. Kadar Air

Analisis air dimaksudkan untuk mengetahui perubahan kandungan air pada selai, kadar air suatu bahan akan menentukan daya awet bahan tersebut. Keberadaan air dalam bahan pangan dapat dinyatakan sebagai kadar air dan aktifitas air. Kadar air menunjukkan jumlah *absolute* air yang terdapat dalam bahan pangan sebagai komponen pangan (Kusnandar., 2010). Tahap pengujian kadar air adalah sebagai berikut:

1. Cawan porselin bersih dikeringkan dalam oven pada suhu 105°C selama 1 jam.
2. Didinginkan cawan porselin di dalam desikator selama 1 jam (setara dengan suhu kamar) kemudian ditimbang dalam keadaan tertutup (gram).
3. Dimasukkan sampel sebanyak 2,0 gram kedalam cawan.

4. Dioven pada suhu 105°C selama 4 jam. Setelah itu cawan + sampel dinginkan di dalam desikator selama 1 jam kemudian ditimbang. Kadar air dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{Kadar Air (\%)} = \frac{(\text{Berat cawan + sampel } 105^{\circ}\text{C}) - \text{Berat cawan kosong}}{\text{Berat sampel}} \times 100\%$$

b. Kadar Abu

Abu merupakan residu yang tertinggal setelah suatu bahan dibakar sampai bebas karbon. Residu ini merupakan mineral yang berasal dari komponen-komponen anorganik dalam makanan. Sebagian besar bahan pangan terdiri dari bahan organik dan air. Sisanya terdiri dari unsur-unsur mineral dikenal juga sebagai kadar abu. Kadar abu adalah parameter untuk menunjukkan nilai kandungan bahan anorganik (mineral) yang ada di dalam suatu bahan atau produk. Tahap Pengujiannya sebagai berikut (Sudarmaji, 2001).

1. Dipanaskan cawan yang telah bersih ke dalam tanur pada suhu 100 °C selama 2 jam lalu ditimbang sebagai bobot kosong.
2. Sampel ditimbang 2 gram dengan teliti dengan berat cawan dan dinyatakan sebagai bobot awal, kemudian cawan tersebut dimasukkan kedalam tanur suhu 600°C selama 5 jam.

3. Setelah pemanasan, dimasukan cawan ke dalam desikator, setelah dingin kemudian ditimbang dan dipanaskan beberapa kali sampai di peroleh bobot tetap sebagai bobot akhir.
4. Menghitung kadar abu sampel menggunakan rumus:

$$\text{Kadar Abu (\%)} = \frac{\text{Berat awal} - \text{Berat akhir}}{\text{Berat sampel}} \times 100\%$$

c. Kadar Vitamin C

Tabung reaksi berisi filtrat sulfat dan natrium hidroksida akan terbentuk warna biru keunguan. (Amirinola, 2005). Tahap Pengujiannya sebagai berikut:

1. Ditimbang sebanyak 2,0 gram bahan yang mengandung Vitamin, hancurkan dengan mortar sampai diperoleh bubuk.
2. Ditimbang 10-20 gram bubuk dimasukkan ke labu takar 100 ml dan ditambahkan akuades sampai tanda batas.
3. Disaring untuk memisahkan filtratnya, diambil 5-25 ml filtrat dengan pipet dan dimasukkan ke Erlenmeyer 125 ml sampai tanda batas.
4. Diambil 2-25 ml dengan pipet, dimasukkan ke dalam Erlenmeyer, ditambah dengan larutan amilum 1% dan ditambahkan 20 ml akuades.
5. Dititrasi dengan larutan standar 0,01 N I₂.

Perhitungan

$$\text{Vit C} \left(\frac{\text{ml}}{100} \text{ g Bahan} \right) = \frac{\text{ml iodimetri} \times 0,88 \times \text{fp} \times 100\%}{\text{g Bahan}}$$

d. Uji Derajat Keasaman (pH)

Penentuan derajat keasaman (pH) mengacu pada Muchtadi dkk., (2010)

1. Nilai pH ditentukan dengan menggunakan pH meter.
2. Terlebih dahulu sebelum pengukuran, pH meter harus dikalibrasi terlebih dahulu dengan menggunakan larutan buffer 7,0 dan 4,0.
3. Dilakukan pengukuran terhadap larutan sampel dengan mencelupkan elektrodanya kedalam larutan sampel dan dibiarkan beberapa saat sampai diperoleh pembacaan yang stabil.
4. Nilai pH dapat langsung dibaca pada skala pH meter.

e. Kadar Gula Reduksi

Tahap Pengujianya Penentuan gula reduksi Analisis kadar gula metode Luff Schrool (SNI 01-2892-1992) sebagai berikut :

1. Disiapkan larutan sampel yang mempunyai kadar gula reduksi sekitar 5 mg/100 m. Larutan contoh ini harus jernih, karena itu bila didapatkan sampel yang keruh atau berwarna maka dilakukan penjernihan terlebih dahulu menggunakan Pb-asetat atau bubuk Aluminium hidroksida.

2. Dipepet 1 ml larutan sampel yang jerni tersebut kedalam tabung reaksi yang bersih.
3. Ditambahkan 1 ml reagenesia Nelson dan selanjutnya diperlakukan seperti penyiapan kurva standar.
4. Jumlah gula reduksi dapat ditentukan berdasarkan OD larutan sampel dan kurva standar larutan glukosa.

Perhitungan.

$$\text{Gula reduksi} = \frac{X,FP}{\text{Gram bahan}}$$

$$Y = a + bx$$

Keterangan :

Y = absorben sampel

X = konsentrasi gula reduksi sampel

a dan b = konsentrasi

FP = faktor pengenceran

f. Uji Organoleptik

Uji organoleptik adalah metode ilmiah yang digunakan untuk mengukur, menganalisis dan menerjemah respon terhadap produk yang dihasilkan melalui indera pengecap, peraba, penglihatan dan pendengaran (Soekarto, 1985). Parameter uji organoleptik dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Parameter Uji Organoleptik

Parameter	Kriteria	Skor
Warna	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sangat Putih 2. Putih 3. Agak coklat 4. Coklat 5. Coklat tua 	
Rasa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sangat Tidak Suka 2. Tidak Suka 3. Agak Suka 4. Suka 5. Sangat Suka 	
Tekstur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sangat tidak kenyal 2. Tidak kenyal 3. Agak Kenyal 4. Kenyal 5. Sangat Kenyal 	
Aroma	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sangat Tidak Suka 2. Tidak Suka 3. Agak Suka 4. Suka 5. Sangat Suka 	

1.7. Analisis Data

Data hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan analisis keragaman (*Analysis of Variance* = ANOVA) pada taraf nyata 5%, bila terdapat perlakuan yang berbeda nyata maka diuji lanjut dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf nyata yang sama 5% (Hanafiah,2005).