

**PENGARUH PENAMBAHAN RUMPUT LAUT
(*Eucheuma cottonii*) TERHADAP MUTU
PERMEN JELI KAWISTA**

SKRIPSI



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

HALAMAN PENJELASAN

**PENGARUH PENAMBAHAN RUMPUT LAUT
(*Eucheuma cottonii*) TERHADAP MUTU
PERMEN JELI KAWISTA**

SKRIPSI



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

Disusun Oleh:

**HIDAYATULLAH
NIM. 316110016**

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

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

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENGARUH PENAMBAHAN RUMPUT LAUT
(*Eucheuma cottonii*) TERHADAP MUTU
PERMEN JELI KAWISTA**

Disusun Oleh:

HIDAYATULLAH
NIM. 316110016

**Setelah Membaca Dengan Seksama Kami Berpendapat Bahwa Skripsi Ini
Telah Memenuhi Syarat Karya Tulis Ilmiah**

Telah Mendapatkan Persetujuan Pada Tanggal 17, september, 2021

Pembimbing Utama,

Ir. Marianah, M.Si

NIDN : 0831126203

Pembimbing Pendamping

Dina Soes Putri, S. Si, M.Si

NIDN : 0823038701

Mengetahui :

Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram

Dekan

Budy Wiryono, SP, M.Si

NIDN. 085018101

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGARUH PENAMBAHAN RUMPUT LAUT
(*Eucheuma cottonii*) TERHADAP MUTU
PERMEN JELI KAWISTA**

Disusun Oleh

HIDAYATULLAH
- NIM: 316110016

Telah Ditetapkan Di Depan Dosen Penguji
Tim Penguji tanggal 11 agustus 2021

1. **Ir. Marianah, M.Si**
Ketua

(.....)

2. **Dina Soes Putri, S. Si., M. Si**
Anggota

(.....)

3. **Dr. Nurhavati, S.TP., MP**
Anggota

(.....)

Skripsi ini Telah Diterima Sebagai Bagian dari Persyaratan yang Diperlukan
untuk Mencapai Kebutuhan 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,


Buday Wiryo, SP, M.Si
IDN. 0805018101

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

- ❖ Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, megister, dan doktor) baik di Universitas Muhammadiyah Mataram maupun di perguruan tinggi lainya.
- ❖ Skripsi ini adalah murni gagasan ,rumusan dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain ,kecuali arahan Tim Pembimbing.
- ❖ Skripsi tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dincantumkan sebagai ancuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
- ❖ Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Mataram, 17 September, 2021
Yang membuat pernyataan,



HIDAYATULLAH
NIM : 316110016



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 : Hidayatullah
NIM : 316110016
Tempat/Tgl Lahir : Woro, 20 Juni 1998
Program Studi : Teknologi Hasil Pertanian
Fakultas : Pertanian
No. Hp/Email : 085-338-954-628 / hidayatullah.tikhah@gmail.com
Judul Penelitian : -

Pengaruh Penambahan rumput laut terhadap mutu
Permen Jelly kawista

Bebas dari Plagiarisme dan bukan hasil karya orang lain. 40%

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian dari karya ilmiah dari hasil penelitian tersebut terdapat indikasi plagiarisme, saya bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum 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 : 12/09/2021

Penulis



Hidayatullah
NIM. 316110016

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 : Hidayatullah
NIM : 316110016
Tempat/Tgl Lahir : Woro, 20 Juni 1998
Program Studi : Teknologi Hasil Pertanian
Fakultas : Pertanian
No. Hp/Email : 085-338-954-628
Jenis Penelitian : Skripsi KTI Tesis

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:

Pengaruh penambahan rumput laut terhadap mutu permen Jelly kawista

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 : 12/09/2021

Penulis



HIDAYA TULLAH
NIM. 316110016

Mengetahui
Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT



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

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

Ada suatu hari penulis mengutip peserta darul Arqom Madya (DAM) IMM kota mataram, pada saat itu penulis belum selesaikan tugas yang harus diselesaikan, tim instruktur mengatakan kepada penulis bahwa menunda perkerjaan adalah mendambah beban.

Pernyataan di atas sangat berarti dihati penulis sehingga skripsi yang ada di tangan pembaca dapat terselesaikan dengan waktu yang diharapkan. Artinya jangan pernah menunda sebuah perkerjaan sewalaupun sekecil apapun, karena semakin kita menunda sebuah perkerjaan maka semakin banyak tugas yang harus diselesaikan.

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk

- ❖ Kupersembahkan untuk kedua orang tuaku tercinta, (H.M Din dan Hj. Nurmi) yang telah banyak memberikan bantuan dan doa kepada saya, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan sesuai waktu yang diharapkan.
- ❖ Untuk semua keluarga besar saya, yang tidak mampu saya ucapkan satu persatu namanya, telah banyak memberikan dorongan dan motivasi untuk menyelesaikan skripsi ini.
- ❖ Dan untuk para sahabatku prodi teknologi hasil pertanian yang telah banyak membantu bersama penulis.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobilalamin, segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga mampu menyelesaikan penyusunan rencana penelitian ini. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa setiap hal yang tertuang dalam rencana penelitian 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 Budi Wiryono, SP., M.Si. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
2. Bapak Syiril Ihromi, SP.MP. selaku wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
3. Bapak Adi Saputryadi, SP., M.Si selaku Wakil Dekan II Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
4. Ibu Dr. Nurhayati, S.TP., MP. selaku Ketua Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
5. Ibu Ir.Hj, Marianah, M.Si selaku Dosen Pembimbing Pertama Penyusunan Skripsi Ini.
6. Ibu Dina Soes Putri, S.Si., M. Si. selaku Dosen Pembimbing Pendamping Penyusunan Skripsi Ini.
7. Semua Civitas Akademika Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.

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

Mataram Agustus, 2021

Penulis

Pengaruh Penambahan Rumput Laut Terhadap Mutu Permen Jeli Kawista

Hidayatullah,¹ Marianah,² Dina Soes Putri³

ABSTRAK

Kawista merupakan tanaman asal jeruk-jerukan yang dikonsumsi dalam bentuk segar. Buah kawista dimanfaatkan biasanya sebagai bahan utama dalam pembuatan limun, sirup, madumongso, dan dodol. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan rumput laut terhadap mutu permen jeli kawista. Penelitian ini dirancang dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan satu faktor yaitu pengaruh penambahan rumput laut terhadap mutu permen jeli kawista yang terdiri dari 5 perlakuan sebagai berikut : P1 10%, P2 20%, P3 30%, P4 40%, P5 50%. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan analisis keragaman pada taraf 5 %. Apa bila menunjukkan adanya pengaruh beda nyata maka di uji lanjut menggunakan uji BNJ (Beda Nyata Jujur).. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan penambahan rumput laut berpengaruh secara nyata terhadap kadar air, kadar abu, kadar serat, dan kadar vitamin C, dan skor nilai rasa, tapi tidak berpengaruh nyata terhadap skor nilai tekstur dan aroma permen jeli kawista. Semakin tinggi penambahan rumput laut maka kadar air, kadar abu, kadar serat, kadar vitamin C semakin meningkat. Perlakuan terbaik diperoleh pada perlakuan P3 dengan penambahan rumput laut 30% + ekstrak kawista 50% dengan kadar air sebesar 65,38%, kadar abu sebesar 1,75%, kadar serat sebesar 5,28%, kadar vitamin C sebesar 0,60 %. Skor nilai rasa sebesar 3,5 kriteria suka, tekstur sebesar 3,35 kriteria kenyal, dan aroma sebesar 3,45 kriteria disukai.

Kata Kunci : Buah Kawista, Rumput Laut, Sifat Kimia, Sifat Organoleptik, Permen Jeli

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

The Effect of Seaweed (*Eucheuma Cottoni*) Addition on the Quality of Kawista Jelly Candy

Hidayatullah¹, Marianah², Dina Soes Putri³

ABSTRACT

Kawista is a plant originating from oranges that are consumed in fresh form. Kawista fruit is usually used as the main ingredient in making lemonade, syrup, madumongso, and lunkhead. This study aims to determine the effect of adding seaweed to the quality of kawista jelly candy. This study was designed using a completely randomized design (CRD) with one-factor treatment, namely the effect of adding seaweed to the quality of kawista jelly candy which consisted of 5 treatments as follows: P1 10%, P2 20%, P3 30%, P4 40%, P5 50%. Observational data were analyzed using analysis of diversity at the level of 5%. If it shows a significant difference, then it is further tested using the BNJ test (Honest Significant Difference). The results show that the addition of seaweed has a significant effect on water content, ash content, fiber content, vitamin C content, and taste value scores, but had no significant effect on the score of texture and aroma value of kawista jelly candy. The higher the addition of seaweed, the water content, ash content, fiber content, and vitamin C content increased. The best treatment was obtained in P3 treatment with the addition of 30% of seaweed + 50% of kawista extract with the water content of 65.38%, ash content of 1.75%, the fiber content of 5.28%, vitamin C content of 0.60%, the taste value score of 3.5 with the criteria of like, the texture of 3.35 with the criteria of chewy, and the aroma of 3.45 with the criteria of like.

Keywords: *Kawista Fruit, Seaweed, Chemical Properties, Organoleptic Properties, Jelly Candy*

- 1) *Research Student*
- 2) *First supervisor*
- 3) *Second supervisor*

MENGESAHKAN
SALINAN FOTO COPY SESUAI ASLINYA
MATARAM
KEPALA
UPT P3B
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
Humaira, M.Pd
NIDN. 0803048601

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENJELASAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN.....	v
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	vi
SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
HALAMAN MOTO DAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
ABSTRAK	x
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	5
1.4. Hipotesis.....	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	6

2.1. Buah Kawista	6
2.2. Rumput Laut	11
2.3. Jenis Olahan Rumput Laut	14
2.4. Pembuatan Bubur Rumput Laut	16
2.5. Pembuatan Ekstrak Kawista	17
BAB III. METODE PENELITIAN	22
3.1. Metode Penelitian	22
3.2. Tempat dan Waktu Penelitian	23
3.3. Bahan Penelitian dan Alat Penelitian	23
3.4. Pelaksanaan Penelitian	24
3.5. Pembuatan Ekstrak Kawista	25
3.6. Pembuatan Permen Jeli Kawista	28
3.7. Parameter dan Cara Pengukuran	31
3.8. Sifat Organoleptik	34
3.9. Analisis Data	35
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	36
4.1. Hasil penelitian	36
4.2. Pembahasan	40
BAB IV. SIMPULAN DAN SARA	52
5.1. Simpulan	52
5.2. Saran	52
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN	58

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Komposisi Kimia Daging Buah Kawista dalam 100 gram Bahan.....	9
2. Komposisi Kimia Rumput Laut 100 gram Bahan.....	13
3. Syarat Mutu Kembang Gula SNI 3547.2-2008.....	21
4. Parameter Uji Organoleptik	34
5. Signifikansi Pengaruh Penambahan Rumput Laut Terhadap Mutu Permen Jeli Kawista	36
6. Purata Hasil Analisis Pengaruh Penambahan Rumput Laut Terhadap Mutu Permen Jeli Kawista	37
7. Signifikansi Pengaruh Penambahan Rumput Laut Terhadap Sifat Organoleptik.....	38
8. Purata Hasil Analisis Sifat Organoleptik Permen Jeli Kawista	39

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Buah Kawista	7
2. Rumput Laut	12
3. Diagram Alir Pembuatan Bubur Rumput Laut.	17
4. Diagram Alir Pembuatan Ekstrak Kawista	19
5. Diagram Alir Pembuatan Bubur Rumput Laut	25
6. Diagram Alir Pembuatan Ekstrak Kawista	27
7. Diagram Alir Pembuatan Permen Jeli Kawista.....	30
8. Grafik Hubungan Pengaruh Penambahan Rumput Laut Terhadap Kadar Air Permen Jeli Kawista.....	41
9. Grafik Hubungan Pengaruh Penambahan Rumput Laut Terhadap Kadar Abu Permen Jeli Kawista	42
10. Grafik Hubungan Pengaruh Penambahan Rumput Laut Terhadap Kadar Serat Permen Jeli Kawista.....	44
11. Grafik Hubungan Pengaruh Penambahan Rumput Laut Terhadap Kadar Vitamin C Permen Jeli Kawista.....	46
12. Grafik Hubungan Pengaruh Penambahan Rumput Laut Terhadap Uji Organoleptik Rasa Permen Jeli Kawista	47
13. Grafik Hubungan Pengaruh Penambahan Rumput Laut Terhadap Uji Organoleptik Testur Permen Jeli Kawista.....	49
14. Grafik Hubungan Pengaruh Penambahan Rumput Laut Terhadap Uji Organoleptik Aroma Permen Jeli Kawista.....	50

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Lembar Kusioner Uji Rasa Permen Jeli Kawista.....	59
2. Lembar Kusioner Uji Tekstur Permen Jeli Kawista	60
3. Lembar Kusioner Uji Aroma Permen Jeli Kawista.....	61
4. Data Hasil Analisis Kadar Air Permen Jeli Kawista	62
5. Data Hasil Analisis Kadar Abu Permen Jeli Kawista	63
6. Data Hasil Analisis Kadar Serat Permen Jeli Kawista.....	64
7. Data Hasil Analisis Kadar Vitamin C Permen Jeli Kawista	65
8. Data Pengamatan Uji Organoleptik Rasa	66
9. Data Pengamatan Uji Organoleptik Tekstur	67
10. Data Pengamatan Uji Organoleptik Aroma	68
11. Dokumentasi Penelitian	69

BAB I. PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Kawista atau *Limonia acidissima* termasuk tanaman asal *Family Rutaceae* jeruk-jerukan dengan genus *Feronia*. Sebagian besar tumbuhan ini banyak ditemukan di daerah tropis. Awal mula kawista ditemukan di India dan Sri Langka, namun sekarang di seluruh dunia terutama kawasan Asia Tenggara kawista telah menyebar. *Limonia acidissima* telah dikenal sebagai tanaman obat kuno Yunani dan Romawi serta menjadi tanaman obat paling penting di india, karena kandungan antioksidan buah ini sangat tinggi (Apriyantono, 2013).

Di kabupaten Rembang dan Karawang Sekarang buah kawista bisa dimanfaatkan sebagai bahan utama dalam pembuatan sirup, madumongso, limun, dan dodol oleh masyarakat. Namun, di pulau Bali dan Nusa Tenggara Barat masyarakat masih mengkonsumsi buah kawista secara langsung dengan menambahkan gula pasir dan air. Masyarakat india dan srilanka memanfaatkan tanaman kawista sebagai obat diare dan disentri oleh (Apriyantono, 2013). Senyawa senyawa yang terkandung pada tanaman kawista seperti senyawa fitokimia bermanfaat dalam pengobatan. Berdasarkan penelitian sebelumnya, disebutkan bahwa buah kawista mengandung senyawa alkaloid, saponin, fenol, dan flavonoid (Apriyantono,2013). Beberapa vitamin seperti vitamin Riboflavin B2 0.23 gram, Thiamine B10.31 gram, vitamin C 180 gram, vitamin A 0.04 gram terkandung dalam buah kawista. Diantara kandungan vitamin lain yang

terkandung, vitamin C yang paling tertinggi. Vitamin B1, vitamin B2, dan vitamin yang dapat mengubah karbohidrat menjadi energi adalah vitamin A. selain itu, bermanfaat untuk mata agar tetap sehat, penting untuk pertumbuhan, dan produksi sel darah merah (Apriyantono,2013).

Fungsi dari vitamin C adalah untuk melindungi sel darah putih dengan melepaskan enzim ketika bakteri yang ditelan sudah dicerna., sintesa hormon - hormon steroid dari kolesterol, membantu dalam pembentukan kolagen, bermanfaat sebagai obat sariawan, proses penyembuhan luka serta daya tahan tubuh melawan infeksi Apriyantono,2013). Buah kawista lebih banyak di konsumsi dalam bentuk segar dan buah kawista juga memiliki kekurangan salah satunya daya simpannya tidak bertahan lama dan tidak bisa di konsumsi oleh ibu hamil. Sedangkan rumput laut sangat potensial diolah menjadi permen jeli dan salah satu jenis hasil olahan dari rumput laut dodol rumput laut.

Rumput laut merupakan bahan pangan lokal yang mempunyai ketersediaan yang sangat tinggi di Indonesia. Pengembangan dan pembudidayaan rumput laut di Nusa Tenggara Barat (NTB) cukup berkembang karena didukung oleh potensi sumber daya pesisir yang cukup baik untuk pengembangan rumput laut. Beberapa produk rumput laut di NTB yang banyak diamati oleh industry maupun usaha mikro, kecil dan menengah UMKM lokal. Pada tahun 2010 data statistik menunjukkan bahwa mengalami kenaikan rata-rata sebesar 23% produksi rumput laut Nasional dari tahun sebelumnya mencapai 3.082.113 ton. Total produksi tersebut

sekaligus membuat Indonesia mampu menguasai sekitar 50% produk rumput laut hasil budidaya di dunia yaitu untuk jenis *Eucheuma*, *Gracilaria* dan *Kappaphycus*.

Protein, karbohidrat, lemak, dan abu yang sebagian besar merupakan senyawa garam natrium dan kalium adalah senyawa kimia yang terkandung dalam rumput laut. Selain itu, vitamin-vitamin seperti vitamin A, B1, B2, B6, B12, C, D, E, dan K, betakaroten, serta mineral; seperti fosfor kalium, zat besi, natrium, dan yodium juga terkandung dalam rumput laut. Vitamin dan mineral penting kalium dan zat besi terkandung dari beberapa jenis rumput laut, seperti halnya yang bila dibandingkan dengan sayuran dan buah-buahan (Angadiredja dkk.,2006).

Mayoritas masyarakat hanya memanfaatkan rumput laut dalam bentuk kering sehingga pemanfaatan rumput laut masih sangat rendah sampai saat ini. Jika rumput laut diolah menjadi produk agar-agar, karaginan, dan alginat serta produk pangan siap konsumsi maka jual akan lebih tinggi. Berdasarkan hal tersebut, maka perlu adanya pengembangan produk berbasis rumput laut. Salah satu produk olahan yang dapat meningkatkan nilai tambah rumput laut adalah permen jeli rumput laut (Angadiredja,2006).

Salah satu jenis permen non kristal yang mempunyai kenampakan transparan atau bening, tidak lengket, memiliki tingkat kekenyalan tertentu dan memiliki kenampakan yang baik yaitu halus dan lembut adalah permen jeli. Permen jeli biasanya terbuat terbuat dari campuran sari buah buahan bahan pembentuk gel atau dengan penambahan essens untuk menghasilkan

berbagai macam rasa, seperti permen karet yang mempunyai tekstur kenya dengan bentuk fisik transparan. Gelatin, agar-agar atau karagenan merupakan bahan pembentuk gel yang biasa digunakan. Permen jeli tergolong makanan semi basah, sehingga cepat mengalami kerusakan. Untuk memperpanjang masa simpan permen jeli maka dari itu perlu penanganan yang tepat (Malik, 2010). Permen jeli umumnya diolah dengan berbagai rasa buah seperti anggur, durian, markisa, nanas, dan pisang.

Menurut (Yoyon,2019) dalam pembuatan dodol kawista perlakuan terbaik dengan konsentrasi gula merah 100, dengan karakteristik kadar air 14,49, kadar abu 3,29 dan kadar gula reduksi yaitu 16,69. Skor nilai rasa 3,90 (suka), skor nilai tekstur 3,60 (kemyal), skor nilai aroma 3,80 (suka), dan skor nilai warna 3,39 (coklat) yang paling disukai panelis (Yoyon,2019). Sedangkan menurut penelitian juhari terhadap pengaruh rasio ekstrak daun kelor dan rumput laut terhadap sifat fisik,kimia dan sensoris dodol perlakuan terbaik diperoleh pada perlakuan N1 ekstrak daun kelor 70% rumput laut 30% dengan warna hijau kecoklatan, tekstur kenyal, rasa manis, kadar abu 1,78, kadar air 26,13, kadar serat 5,67 dan kadar vitamin C 0,082mg/100 g. Berdasarkan uraian di atas maka telah dilaksanakan penelitian dengan judul’’**Pengaruh Penambahan Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) Terhadap Mutu Permen Jeli Kawista.**

1.2. Rumus Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

- a. Bagaimana pengaruh penambahan rumput laut terhadap mutu permen jeli kawista yang di hasilkan.?
- b. Berapa persentase penambahan rumput laut dalam pembuatan permen jeli kawista yang disukai panelis.?

1.3. Tujuan Dan Manfaat Penelitian

1.3.1. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

- a. Mengetahui pengaruh penambahan rumput laut terhadap mutu permen jeli kawista.
- b. Mengetahui konsentrasi penambahan rumput laut yang disukai oleh panelis.

1.3.2. Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

- a. Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan/ilmu tentang pengaruh penambahan rumput laut terhadap mutu permen jeli kawista.
- b. Diversifikasi produk olahan dari kawista
- c. Sebagai informasi bagi peneliti selanjutnya.

1.4. Hipotesis

Berdasarkan latar belakang di atas dapat diajukan hipotesis sebagai berikut: diduga bahwa penambahan rumput laut berpengaruh terhadap mutu permen jeli kawista.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Buah Kawista

Kawista merupakan tanaman buah tropis yang termasuk dalam suku jeruk-jerukan atau Rutaceae. Buah kawista berbentuk bulat dengan kulit tebal dan keras serta beraroma khas (Apriyantono,2013). Buah yang telah matang sempurna sering dianggap sebagai buah busuk karena daging buahnya berwarna coklat kemerahan dengan biji yang telah berkecambah ketika masih menempel pada daging buahnya. Nama umum buah kawista juga dipergunakan untuk jenis lain yaitu Citrus lucida (Scheff). Mabb yang memiliki ukuran buah lebih kecil, rasa buah pahit dan berkulit buah keras sehingga dikenal sebagai kawista kerikil (Apriyantono,2013).

Pohon kawista dapat tumbuh hingga 9 meter. Pohon ini hidup di daerah kering dengan ketinggian 450 mdpl. Pohon kawista memiliki kulit batang kasar, berkayu berduri, durinya pendek, lurus, panjang 2-5 cm. Daunnya berwarna hijau gelap, kasar, buahnya bulat, berwarna putih keabu-abuan dan memiliki warna coklat, lengket, aromanya harum. Senyawa yang terkandung dalam kawista berkhasiat sebagai pengobatan. Tanaman kawista (*Limonia acidissima L*) mengandung yang dikenal sebagai senyawa fitokimia (Qureshi,2010). Sebanyak 100 gram daging buah kawista masak mengandung 140 kalori. Selain itu Buah kawista matang juga mengandung zat gizi seperti karbohidrat, beta karoten, protein, vitamin C, vitamin B, tiamin, dan riboflavin, sehingga buah kawista juga dapat digunakan sebagai penambah stamina dan daya tahan tubuh. Biji kawista yang mengandung karbohidrat,

protein, dan asam amino bermanfaat untuk mengobati gangguan hati (Chitra, dkk 2013).

2.2. 1. Buah Kawista

Kawista merupakan tanaman buah tropis yang termasuk dalam suku jeruk-jerukan atau Rutaceae. Buah kawista berbentuk bulat dengan kulit tebal dan keras serta beraroma khas (Qureshi, 2010).

Klasifikasi buah kawista adalah sebagai berikut.

Kerajaan : *Plantae*

Divisi : *Magnoliophyta*

Kelas : *Magnoliopsida*

Ordo : *Sapindales*

Famili : *Rutaceae*

Genus : *Limonia L*

Spesies : *Limonis Acidissima*



Gambar 1. Buah kawista muda (Dokumentasi pribadi 2021).

Buah kawista merupakan buah yang berbentuk bulat, teksturnya keras dan bersisik dan warnanya cenderung putih kecoklatan. Daging buahnya memiliki aroma harum dengan warna coklat kehitaman (Chitra,dkk 2009). Dikatakannya buah busuk pada buah yang telah matang sempurna karena warna daging buahnya coklat kemerahan dengan biji yang telah berkecambah ketika masih menempel pada daging buahnya. Namun pada umumnya buah kawista juga dipergunakan untuk jenis lain yaitu *Citrus lucida Schef*). Kawista yang memiliki ukuran buah lebih kecil, rasa buah pahit dan berkulit buah keras sehingga dikenal sebagai kawista kerikil (Qureshi,2010).

2.2.2. Kandungan Gizi Buah Kawista

Daging buah kawista masak 100 gram mengandung 140 kalori. Buah kawista masak juga mengandung karbohidrat, protein, beta karoten, vitamin B, vitamin C 11,62 gram, tiamin, dan riboflavin, sehingga buah kawista juga dapat digunakan sebagai penambah stamina dan daya tahan tubuh. Biji pada buah kawista dapat digunakan untuk mengobati gangguan hati karena pada biji kawista mengandung karbohidrat, protein, dan asam amino (Qureshi,2010).

Tabel 1. Komposisi kimia daging buah kawista dalam 100 gram bahan.

Senyawa	Jumlah
Air (mg)	74
Protein (mg)	8
Lemak (mg)	1,5
Karbohidrat (mg)	7,5
Abu (g)	5
Vitamin C (mg/100g)	11,62
Vitamin B1(mg/100g)	0,31
Vitamin B2 (mg/100g)	0,23
Vitamin A (mg/100g)	0,04

Sumber: Qureshi, (2010).

Manfaat buah kawista memang tak sepopuler buah jeruk meski kedua buah ini masih satu keluarga, tapi buah kawista biasanya sering dijadikan bahan olahan sirup. Apalagi buah ini mengandung banyak nutrisi yang sangat baik untuk tubuh dan manfaatnya, menyembuhkan disentri, diare, dan mengatasi radang usus, menyembuhkan batuk, mengontrol, kadar gula darah, menambahkan tenaga dan energi (Apriyantono,2013).

2.2.3. Morfologi Buah Kawista

a. Batang

Batang pohon kawista merupakan batang pohon yang memiliki batang yang relatif kecil dan dapat mencapai tinggi 12 meter dengan cabang cabang yang ramping (Apriyantono,2013).

b. Akar

Akar pohon kawista merupakan akar yang tidak panjang, relatif kelil dan juga bercabang cabang pada fase pertumbuhan batang, sehingga terbentuk pula akar di bagian bawah yang mengikat dalam tanah sebagai tempat pertumbuhannya (Apriyantono,2013).

c. Daun

Daun kawista merupakan jenis daun majemuk dengan ukuran panjang hingga 12 meter dan daunnya saling berhadapan, dua hingga tiga pasang (Apriyantono,2013).

d. Bunga

Bunga kawista merupakan bunga yang memiliki ukuran kecil dan biasanya berkelompok dengan warna putih atau hijau dan kemerahan dan biasanya muncul dari ketiak atau berada di ujungcabang (Harlina,2007).

e. Buah

Buah kawista merupakan buah yang berbentuk bulat, teksturnya keras dan bersisik dan warnanya cenderung putih kecoklatan. Daging buahnya memiliki aroma harum dengan warna coklat kehitaman (Apriyantono,2013).

2.2.4. Hasil olahan buah kawista

- Dodol kawista

Dodol kawista merupakan makanan tradisional yang cukup populer di beberapa daerah Indonesia. Dodol diklasifikasikan menjadi dua, yaitu dodol yang diolah dari buah buahan dan dodol yang diolah dari tempung tempungan antara lain tempung beras dan tempung kentang (Kwartaningsi,2015).

- Sirup kawista

Sirup kawista merupakan minuman fermentasi yang harus memenuhi syarat mutu sehingga aman untuk kesehatan (Kwartaningsi,2015). .

- Permen kawista

Permen kawista merupakan salah satu jenis permen yang digemari oleh berbagai kalangan usia khususnya anak anak (Malik, 2010).

2.2. Rumput Laut

Salah satu bidang (budidaya perairan) yang berkembang yaitu rumput laut dan di Indonesiapun memiliki potensi areal budidaya rumput laut seluas 1,2 juta dengan potensi memproduksi rumput laut sangat minim diketahui oleh masyarakat. Dalam rumput laut terdapat karagenan yang mampu membentuk gel. Akan tetapi ada yang perlu dikombinasikan untuk menghasilkan gel sesuai dengan karakteristik tekstur permen jeli yang baik yaitu cukup kokoh, kenyal, elastis tetapi mudah putus apabila digigit, tidak lengket, dan tidak sineresis (Anggadireda,dkk 2006).

Rumput laut tidak digunakan secara tunggal sebagai bahan pembentuk gel sebab sifat gel dari karagenan (sebagai bahan pembentuk gel utama dalam rumput laut) kurang elastik sehingga tidak dapat menghasilkan tekstur kenyal yang merupakan karakteristik khas permen jeli (Anggadireda,dkk 2006).

Rumput laut merupakan salah satu komoditas ekspor dan utama program revitalisasi perikanan yang diharapkan dapat berperang penting

dalam peningkatan kesejahteraan masyarakat. Rumput laut memiliki kandungan karaginan yang telah banyak dimanfaatkan sebagai bahan utama dalam industri makanan, kosmetik, farmasi, dan pupuk organik (Anggadireda,dkk 2006). Hal inilah yang mendorong untuk dilakukannya penelitian untuk mengetahui bagaimana pengaruh penambahan rumput laut terhadap mutu permen jeli kawista, terhadap sifat, kimia dan organoleptik permen jeli kawista (Ganesa,dkk 2008).

Klasifikasi rumput laut *Eucheumacottonii* menurut Anggadiredja,dkk (2006) adalah sebagai berikut:

Kingdom :*Plantae*
Divisi :*Rhodophyta*
Kelas :*Rhodophyceae*
Ordo :*Gigartinales*
Family :*Solieracea*
Genus :*Eucheuma*
Spesies :*Eucheuma cottonii*



Gambar 2. Rumput Laut (Dokumentasi Pribadi 2021).

Tabel 2. Komposisi Kimia Rumput Laut 100 gram bahan.

Komposisi	Jumlah
Air (%)	12,9
Protein (%)	5,12
Lemak (%)	0,13
Karbohidrat (%)	13,38
SeratKasar (%)	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
AsamAskorbat (mg/100g)	43
Karaginan (%)	65,75

Sumber: Anggadiredja,dkk (2006)

2.2.1. Manfaat Rumput Laut (*Eucheuma cottoni*)

Masyarakat di Indonesia khususnya Jawa, NTB, NTT , Sulawesi, dan Maluku biasanya mengkonsumsi rumput laut secara langsung atau masih mentah, selain itu banyak juga dijadikan sebagai manisan. Ada beberapa kelompok yang telah memanfaatkan sebagai bahan baku industry farmasi, makanan serta beberapa jenis yang berkhasiat sebagai bahan obat-obatan (Herry,dkk 2012).

Rumput laut sangat beranekaragam manfaatnya antara lain seperti, mampu mencegah atau mengobati kanker, mampu menurunkan kadar kolestrol tubuh dan dapat berfungsi membuang zat-zat beracun di dalam tubuh.

2.2.2. Jenis Jenis Rumput Laut

1. Gelidium sp

Rumput laut jenis ini merupakan salah satu spesies dari Rhodophyta (rumput laut merah). Warna merah pada rumput laut ini disebabkan oleh pigmen fikoeritin (Anggadiredja, dkk 2006).

2. *Gracilaria vorucosa*

Rumput laut jenis ini merupakan salah satu spesies dari *Rhodophyta* (rumput laut merah). Sama seperti jenis rumput laut lainnya. *Vorucosa* memiliki bentuk yang menyerupai akar, batang, daun, atau buah yang disebut thallusnya.

3. *Eucheuma cottoni*

Rumput laut *Eucheuma cottoni* merupakan jenis rumput laut yang sering dibudidayakan diwilaya perairan Indonesia lebih khususnya Sulawesi tengah, Sulawesi selatan, dan Nusa Tenggara timur.

4. *Sargassum*

Rumput laut ini di Indonesia budidayanya masih sangat terbatas. Hal ini disebabkan permintaan pasar yang masih rendah.

5. *Wakame*

Rumput laut *wakame* merupakan salah satu jenis rumput laut yang bisa dimakan di Jepang dan Korea. *Wakame* telah dibudidayakan selama berabad-abad dan memiliki daun berwarna hijau rasanya manis.

2.3. Jenis Olahan Rumput Laut

Adapun beberapa jenis hasil olahan dari bahan dasar rumput laut yaitu sebagai berikut:

- Dodol rumput laut

Dodol rumput laut merupakan makanan semi basah memiliki beberapa keunggulan seperti awet tanpa proses pendinginan,

pemanasan maupun pengolahan lebih lanjut, dodol rumput laut siap dikonsumsi dengan nilai gizi yang tinggi dan mudah penanganannya (Adwyah,dkk 2006).

- Jeli rumput laut

Permen jeli rumput laut adalah permen yang dari sari buah atau tumbuhan dan bahan pembentuk gel, yang berpenampakan jerni dan transpara serta mempunyai tekstur kekenyalan tertentu (Adwyah, dkk 2006).

- Kripik rumput laut

Keripik rumput laut adalah bahan makanan ringan yang terbuat dari adonan tempung tapioka dan tempung terigu yang dicampur dengan bahan tambahan berupa rumput laut serta ditambahkan dengan bumbu bumbu seperti bawang putih, garam, dan gula (Anggadiredja,dkk 2006).

- Brownies rumput laut

Browni rumput laut merupakan bahan makanan padat yang awalnya merupakan adonan keras dan gagal, namun dalam perkembangannya banyak sekali browni beranekah kreasi dan rasa yang banyak disukai para pencinta browni (Harijono dkk 2010).

- Mi atau pasta rumput laut

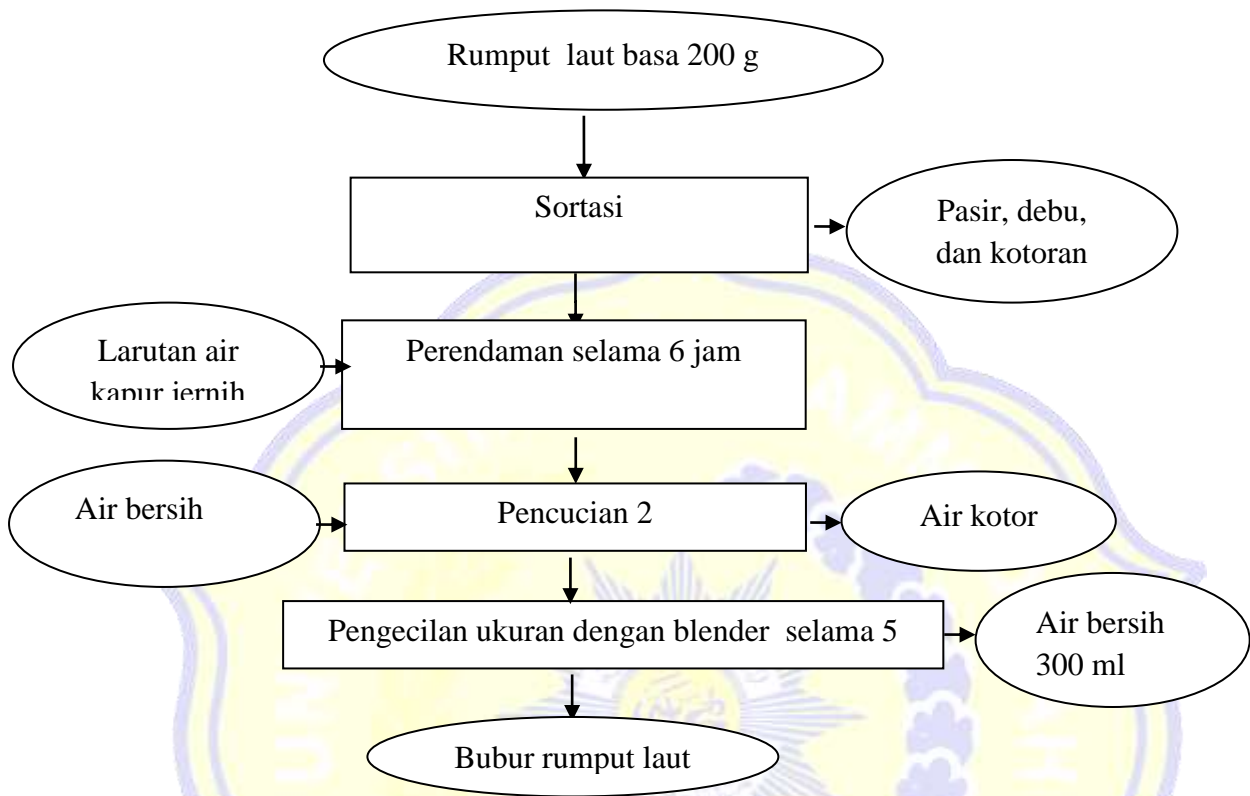
Mi rumput laut merupakan bahan makanan yang bahan baku rumput laut dan penambahan tepung terigu yang sangat populer dikalangan masyarakat Indonesia (Lestariani dkk 2010).

2.4. Pembuatan Bubur Rumput Laut

Secara umum proses pembuatan bubur rumput laut. Menurut (Juhari, 2020) Pembersihan dan pencucian, proses pencucian menggunakan air tawar dilakukan untuk menghilangkan krikil atau pasir. Menurut Dewan Standar Indonesia (SNI-01-2690-1998), benda asing adalah semua benda tidak termasuk rumput laut antara lain : garam, pasir, kanyu, ranting, dan rumput laut jenisnya.

- a. Rumput laut puti basah yang sudah siap diolah menjadi bubur rumput laut
- b. Dilakukan sortasi untuk memisahkan mana yang bersih dan kotor
- c. Perendaman didalam ember dengan dicampurkan larutan air kapur yang sudah jernih (air kapur tersebut dihomogenynkan dari ampasnya).
- d. Pengecilan ukuran dengan blender selama beberapa menit sampai halus menjadi bubur dapat dilihat di Gambar 3.

Diagram alir pembuatan bubur rumput laut dapat dilihat pada Gambar 3 sebagai berikut (Juhari,2020).



Gambar 3. Diagram alir pembuatan bubur rumput laut.

2.5. Pembuatan Ekstrak Kawista

Tahapan proses pembuatan ekstrak kawista sebagai berikut:
(Astawan dan Wahyuni, 2013).

- Siapkan buah kawista yang masih muda.
- Sortasi

Sortasi dilakukan dengan cara memisahkan buah kawista yang masih bagus dengan buah kawista yang cacat atau sudah rusak,

bertujuan untuk mendapatkan buah kawista yang bagus dan berkualitas untuk dibuatkan ekstrak kawista.

c. Pemotongan dengan pisau

Pemotongan dimaksudkan untuk menghilangkan bagian-bagian yang tidak dikehendaki, misalnya menghilangkan kulit yang keras di bagian luar buah sehingga mendapatkan daging buah kawista di potong kecil- kecil.

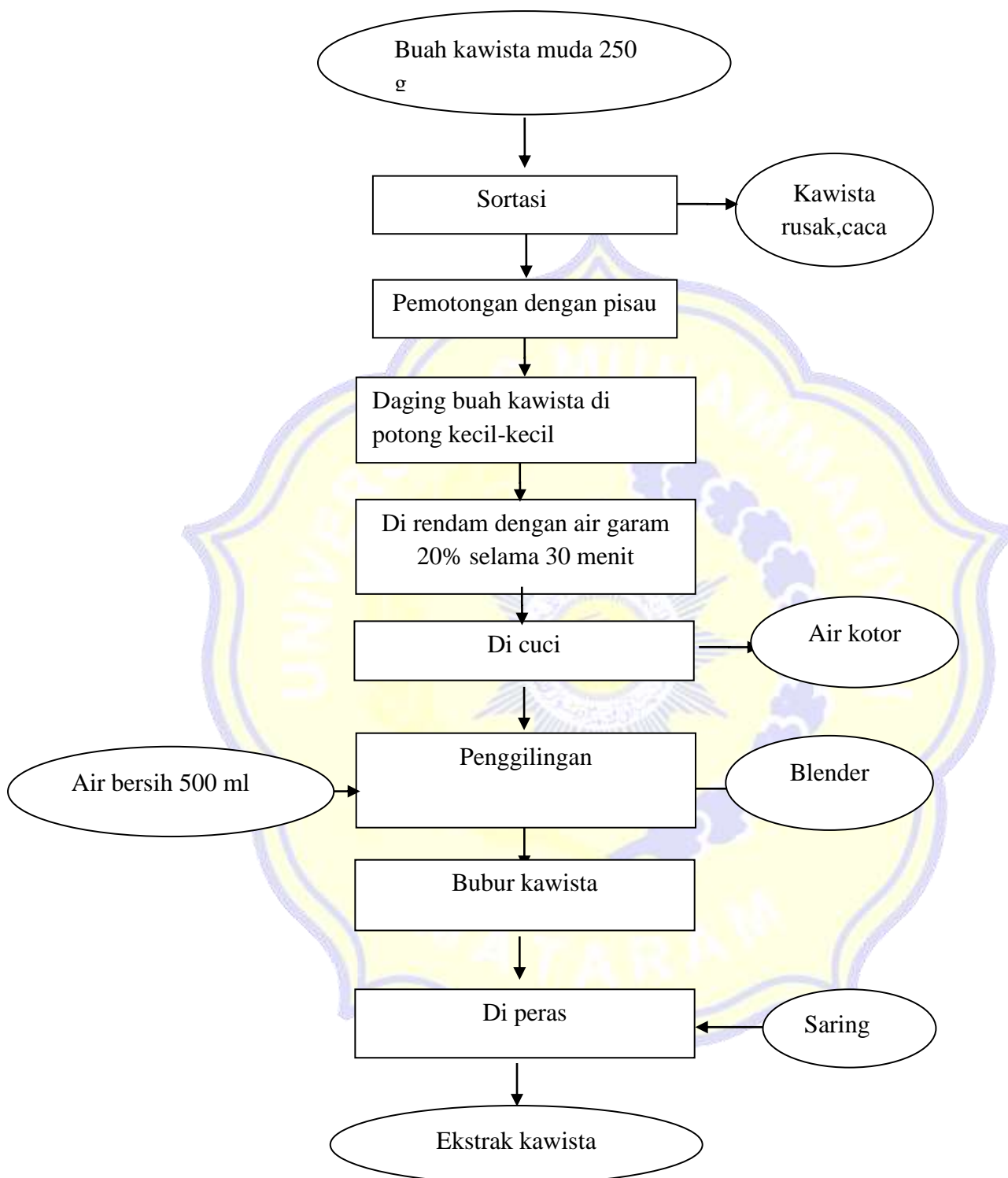
d. Perendaman dengan air garam 20% selama 30 menit untuk menghilangkan rasa sepatnya.

e. Setelah itu di cuci dengan air bersi kemudian di saring.

f. Penggilingan

Daging buah kawista diblender selama 1,5 menit dan di tambahkan air 500 ml sehingga daging buah kawista tersebut menjadi ekstrak.

g. Setelah itu diperas dan saring menggunakan saringan, yang di ambil airnya saja (Ekstrak kawista).



Gambar 4. Diagram alir pembuatan ekstrak kawista modifikasi (Astawan dan Wahyuni, 20103).

2.6. Permen jeli

Salah satu jenis permen non kristal yang mempunyai kenampakan transparan atau bening, tidak lengket, memiliki tingkat kekenyalan tertentu dan memiliki kenampakan yang baik yaitu halus dan lembut adalah permen jeli. Permen jeli biasanya terbuat terbuat dari campuran sari buah buahan bahan pembentuk gel atau dengan penambahan essens untuk menghasilkan berbagai macam rasa, seperti permen karet yang mempunyai tekstur kenya dengan bentuk fisik transparan. Gelatin, agar-agar atau karagenan merupakan bahan pembentuk gel yang biasa digunakan. Permen jeli tergolong makanan semi basah, sehingga cepat mengalami kerusakan. Untuk memperpanjang masa simpan permen jeli maka dari itu perlu penanganan yang tepat (Malik, 2010). Permen jeli biasanya dapat diolah dari berbagai macam buah seperti nanas, anggur, markisa, durian,dan pisang. Syarat mutu kembang gula bahan standard nasional indonesia dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Syarat Mutu Kembang Gula Badan Standar Nasional Indonesia SNI 3547.2-2008.

N	Kriteria	Satuan	Persyaratan	
			Jelly	Bukan jelly
1	Keadaan Bau Rasa	- - -	Normal Normal Sesuai label	Normal Normal Sesuai label
2	Kadar air	% fraksi massa	Maks. 20,0	Maks 7.5
3.	Kadar abu	% fraksi massa	Maks. 3,0	Maks 2.0
4	Gula reduksi dihitung sebagai gula inverse			
5	Sakarosa			
6	Cemara logam Timbang (Pb) Tembaga (Cu) Timah (Sn) Raksa (Hg)	Mg/kg Mg /kg Mg/kg	Maks. 2,0 Maks. 40,0 Maks. 0,03	Maks 2.0 Maks 40,0 Maks 0,03
7	Cerama Arsen (As)	Mg /kg	Maks. 1,0	Maks 0,1
8	Cemara mikroba Angka lempeng total Bakteri colifom E. coli Staphylococcus Salmonella Kapang /khamir	Koloni/g APM/g APM/g Koloni/g Koloni/g	Maks. 5x10 Maks. 20 <3 Maks. 1x10 Negatif / 25g Maks. 1x10	Maks 5x 10 Maks. 20 Maks 1x10 Negatif/25g Maks 1x10

Sumber: Badan Standar Nasional (2008).

BAB III. METODE PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

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

3.1.1. Rancangan Percobaan

Rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan percobaan faktor tunggal yaitu pengaruh penambahan rumput laut terhadap mutu permen jeli kawista yang terdiri atas 5 perlakuan, sebagai berikut:

P1 = Daging Buah Kawista + Rumput Laut 10%

P2 = Daging Buah Kawista + Rumput Laut 20%

P3 = Daging Buah Kawista + Rumput Laut 30%

P4 = Daging Buah Kawista + Rumput Laut 40%

P5 = Daging Buah Kawista + Rumput Laut 50%

Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 (tiga) kali sehingga diperoleh 15 unit percobaan. Setiap perlakuan membutuhkan berat sampel sebanyak 250 gram sehingga kebutuhan bahannya sebagai berikut:

P1 = Daging Buah Kawista (250 g) + Rumput Laut 25 gr

P2 = Daging Buah Kawista (250 g) + Rumput Laut 50 gr

P3 = Daging Buah kawista (250 g) + Rumput Laut 75 gr

P4 = Daging Buah kawista (250 g) + Rumput Laut 100 gr

P5 = Daging Buah Kawista (250 g) + Rumput Laut 125gr

3.2. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan dengan tahapan sebagai berikut:

1. Pembuatan permen jeli kawista akan dilaksanakan di Laboratorium Rekayasa Proses dan Mikrobiologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram pada bulan maret, 2021.
2. Uji sifat organoleptik telah dilakukan di Laboratorium Rekayasa Proses dan Mikrobiologi Pangan, Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram pada bulan maret, 2021.
3. Analisis sifat kimia (kadar air, kadar abu, kadar serat, dan kadar vitamin C) di Laboratorium Teknik Bioproses, Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram pada bulan maret,2021.

3.3. Bahan dan Alat Penelitian

3.3.1. Bahan Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rumput laut putih 25 gram, gelatin 3,75 gram, asam sitrat 0,3 gram, buah kawista muda (Daging buah kawista) 250 gram, dan gula pasir 300 gram,air 500 ml.

1.3.2. Alat Penelitian

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah baskom, panci, timbangan, sendok, ember, pengaduk, cetakan (loyang), lap piring, kompor gas, kulkas, pisau, blender dan kain saring.

3.4. Pelaksanaan Penelitian

3.4.1. Pembuatan Bubur Rumput Laut

Menurut (Juhari,2020) proses pembuatan bubur rumput laut sebagai berikut:

- a. Rumput laut putih basah yang sudah siap diolah menjadi bubur rumput laut
- b. Dilakukan sortasi untuk memisahkan rumput laut yang bersih dan kotor
- c. Perendaman didalam ember dengan dicampurkan larutan air kapur yang sudah jernih (air kapur tersebut dihomogenynkan dari ampasnya).
- d. Pengecilan ukuran dengan blender selama beberapa menit sampai halus menjadi bubur dapat dilihat pada Gambar 5.

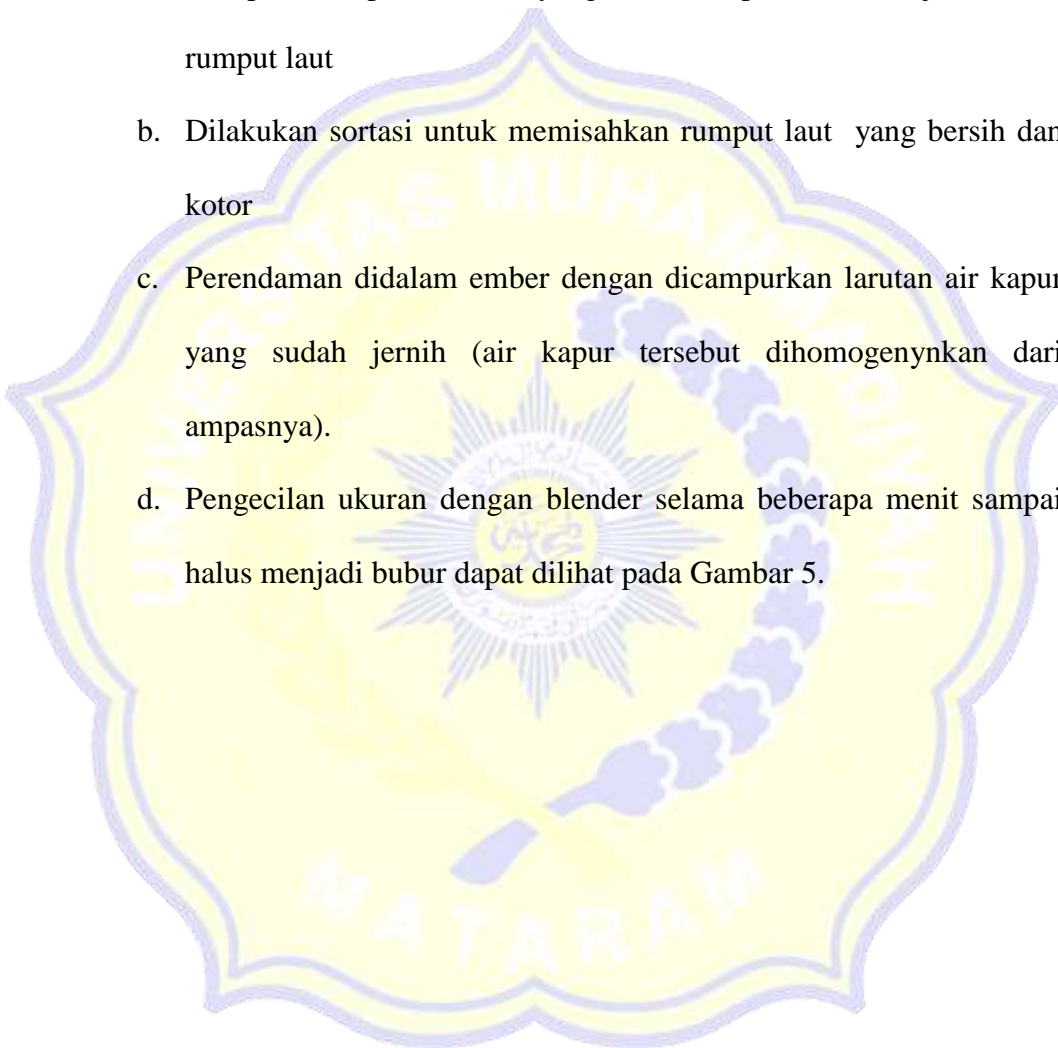
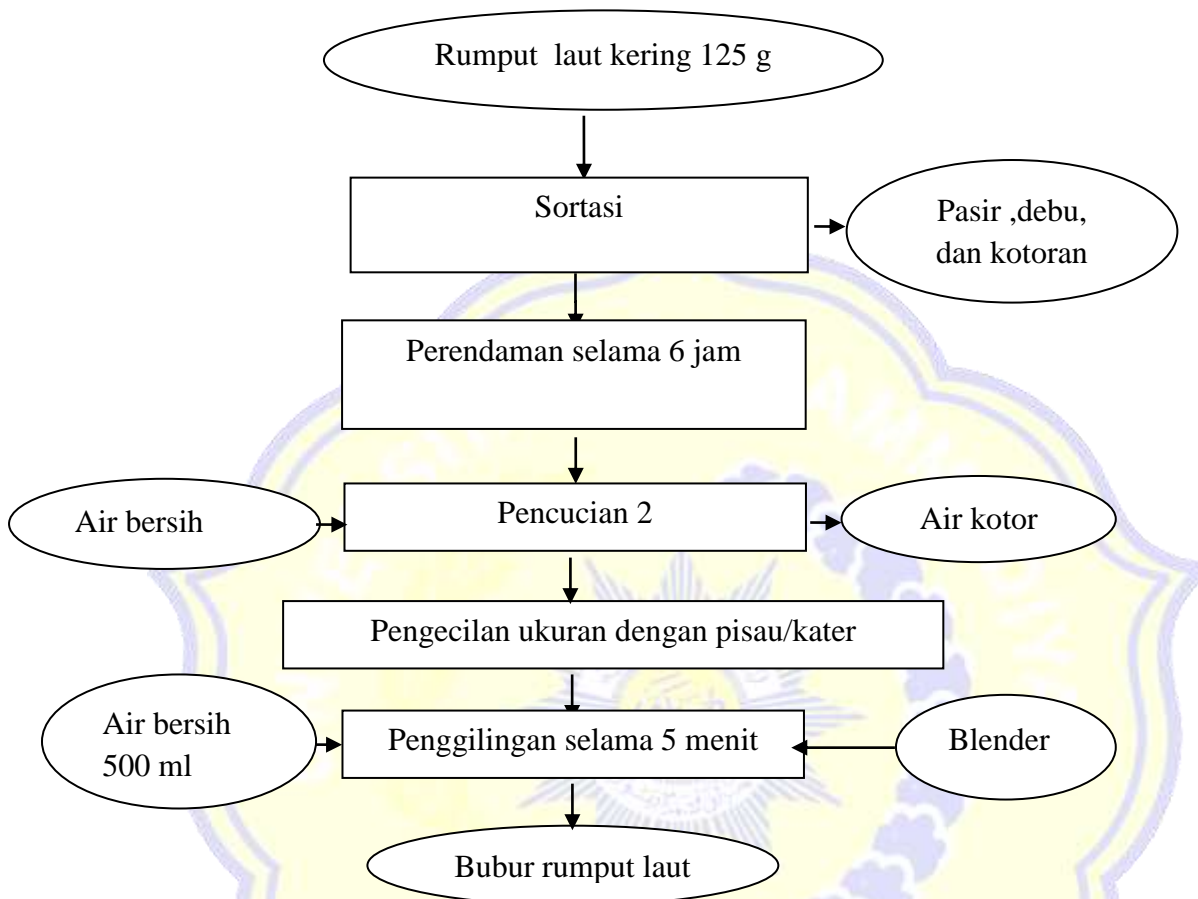


Diagram alir pembuatan bubur rumput laut dapat dilihat pada Gambar 5 sebagai berikut (Juhari,2020).



Gambar 5. Diagram alir pembuatan bubur rumput laut (Modifikasi juhari)

3.5. Pembuatan Ekstrak Kawista

Tahapan proses pembuatan ekstrak kawista sebagai berikut:
(Astawan dan Wahyuni, 2013).

- a. Siapkan buah kawista yang masih muda.
- b. Sortasi

Sortasi dilakukan dengan cara memisahkan buah kawista yang masih bagus dengan buah kawista yang cacat atau sudah rusak, bertujuan

untuk mendapatkan buah kawista yang bagus dan berkualitas untuk dibuatkan ekstrak kawista.

c. Pemotongan dengan pisau

Pemotongan dimaksudkan untuk menghilangkan bagian-bagian yang tidak dikehendaki, misalnya menghilangkan kulit yang keras di bagian luar buah sehingga mendapatkan daging buah kawista di potong kecil- kecil.

d. Perendaman dengan air garam 20% selama 30 menit untuk menghilangkan rasa sepatnya.

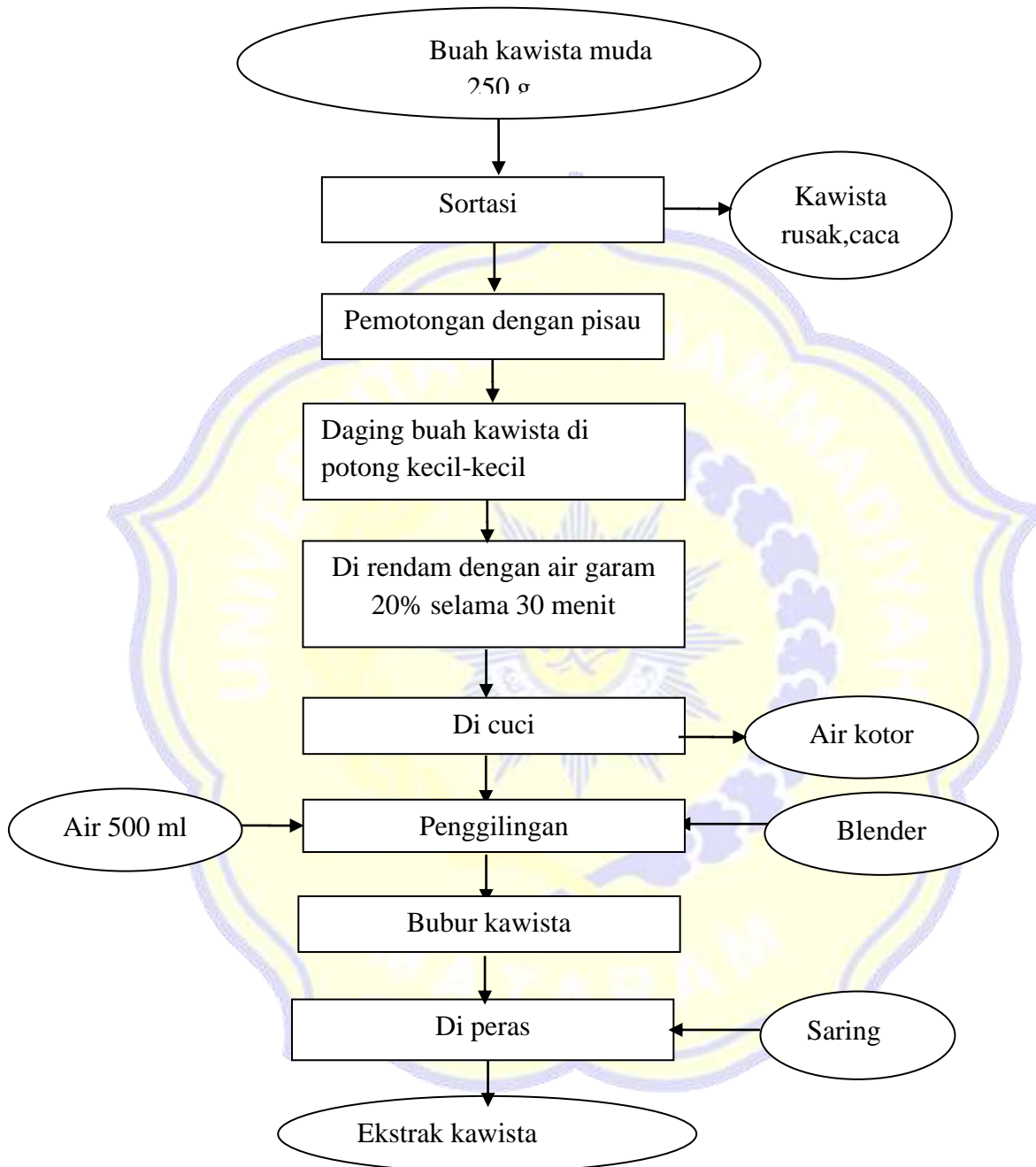
e. Setelah itu di cuci dengan air bersi kemudian di saring.

f. Penggilingan

Daging buah kawista diblender selama 1,5 menit dan di tambahkan air 500 ml sehingga daging buah kawista tersebut menjadi bubur.

g. Setelah itu diperas dan saring menggunakan saringan, yang di ambil airnya saja (ekstrak kawista).

Diagram alir pembuatan ekstrak kawista dapat di lihat pada Gambar 6 sebagai berikut: (Astawan dan Wahyuni, 2013).



Gambar 6. Diagram alir pembuatan ekstrak kawista modifikasi (Astawan dan Wahyudi, 2010).

3.6. Pembuatan Permen Jeli Kawista.

Proses pembuatan permen jeli kawista sebagai berikut (Ganesan,dkk 2008).

a) Persiapan bahan baku

Ekstrak kawista 250 gram dan bubur rumput laut.

b) Blender

Ekstrak kawista di blender selama 3 menit selanjutnya ditambahkan bubuk rumput laut sesuai perlakuan 10%,20%,30%,40%, 50%.

c) Setelah halus kemudian di tambahkan gula (80 gram) ditotal berat bahan, gelatin 3,75 gram, asam sitrat 0,3 gram.

d. Pemasakan

Bubuk rumput laut dan air ekstrak kawista yang sudah di haluskan kemudian di campur lalu di masak menggunakan api sedang selama 20 menit kemudian di aduk sampai mengental lalu di tambahkan asam sitrat 0,3 gram habis di panaskan.

e. Tuang dalam cetakan yang disiapkan selama beberapa menit kemudian dilakukan proses pencetakan.

f. . Pencetakan

Permen jeli kawista yang telah di masak di tuangkan di atas Loyang dan ratakan lalu di simpan dalam suhu ruang selama satu malam.

g. Pengeringan

Pengeringan dilakukan dengan menggunakan sinar matahari selama 7 jam dengan suhu 30 ° C.

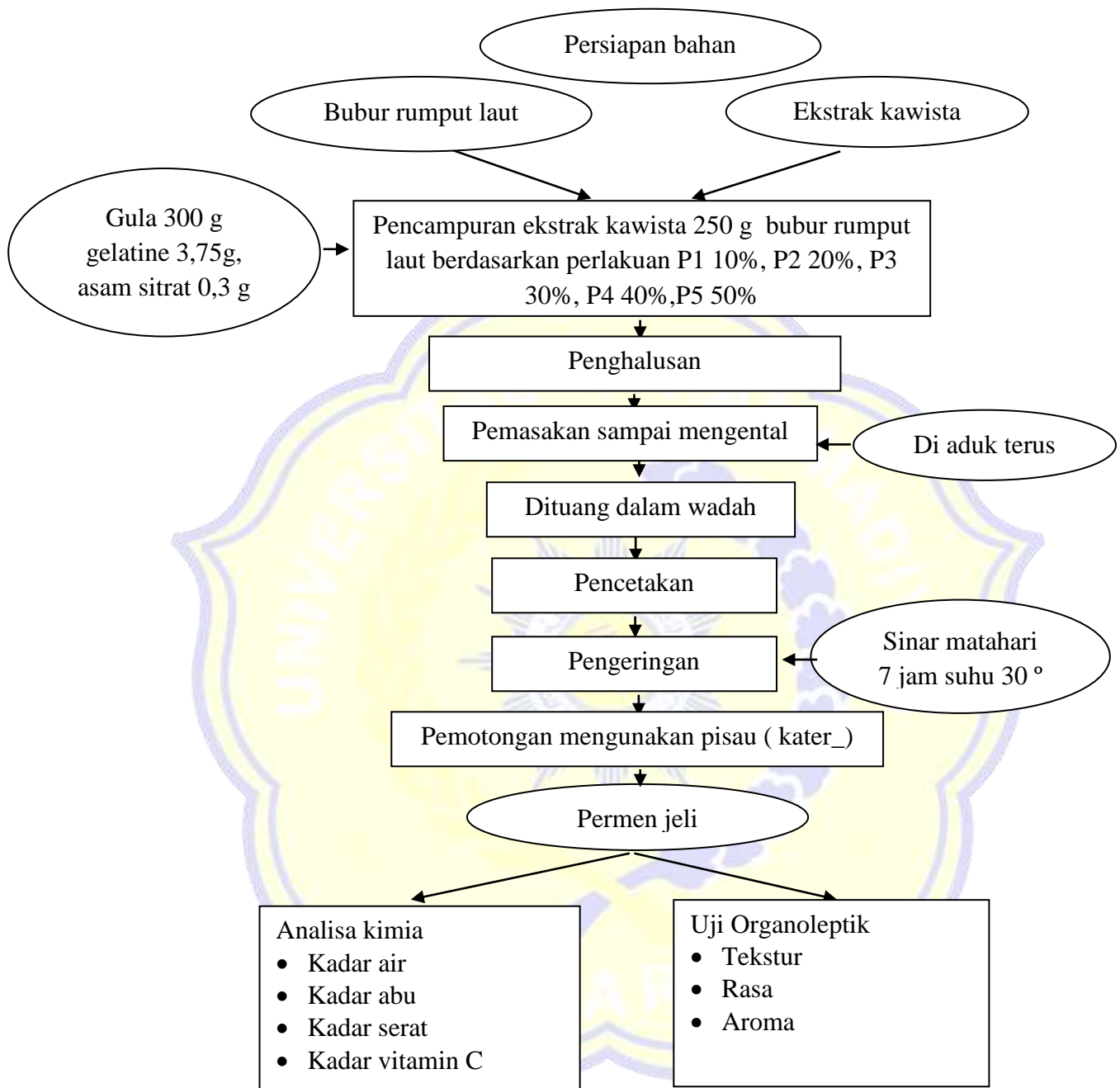
h. Pemotongan

Permen jeli kawista yang sudah di keringkan lalu dilakukan proses pemotongan menjadi segi empat menggunakan pisau (kater) di garis setelah itu masukan dalam toples dan di simpan dalam suhu kulkas.

i. Permen jeli kawista kemudian uji organoleptik dan analisis kimia.



Diagram alir proses pembuatan permen jeli kawista dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Diagram alir pembuatan permen jeli kawista (Modifikasi Ganesan,dkk 2008).

3.7. Parameter dan Cara Pengukuran

3.7.1. Parameter Pengamatan

Parameter yang diamati di dalam penelitian ini meliputi parameter sifat kimia berupa kadar air, kadar abu, kadar serat, kadar vitamin C dan sifat organoleptik yaitu rasa, tekstur, dan aroma.

3.7.2. Cara Pengukuran

a. Kadar Air

Penentuan kadar air dilakukan dengan menggunakan metode *Thermo gravi metri* (Astawan dan Wahyuni, 2013)

1. Di ambil 2,0 gram sampel dalam cawan porselin yang telah di ketahui beratnya.
2. Kemudian dikeringkan dalam oven pada suhu 100-105°C selama sekitar 3 jam.
3. Dinginkan cawan ke dalam desikator selama 20 menit. Setelah dingin ditimbang berat kering. Hal ini diulangi terus sampai di peroleh berat yang konstan (selisih penimbangan berturut-turut kurang dari 0,002). Kemudian dihitung kadar air nya menggunakan rumus :

$$\% \text{ Kadar Air (AW)} = \frac{\text{Berat awal B} - \text{Berat Akhir C}}{\text{Berat awal B} - \text{A}} \times 100\%$$

Keterangan :

A= Berat cawan + Sampel kering

B= Berat cawan + Sampel basah

b. Kadar Abu

Penentuan kadar abu dilakukan dengan metode *Thermo gravimetric* (Astawan dan Wahyuni,2013.)

1. DiPanaskan cawan yang telah bersih kedalam tanur pada suhu 100 °C selama 2 jam lalu timbang sebagai bobot kosong.
2. Pada suhu 100 °C selama 2 jam lalu timbang sebagai bobot kosong.
3. Sampel ditimbang 2 gram dengan teliti + berat cawan dan dinyatakan sebagai bobot awal, kemudian cawan tersebut dimasukan kedalam tanur suhu 600°C selama 5 jam.
4. Setelah masukancawan kedalam desi kator, dan setelah dingin timbang.
5. Dihitung kadar abu sampel menggunakan rumus:

$$\text{Kadar Abu} = \frac{\text{Berat Abu } C-A}{B-A} \times 100\%$$

A. Bobot botol tabung

B. Bobot botol sampel

C. Bobot botol setela di oven

c. Kadar Serat

Kadar serat dianalisa dengan menggunakan metode (Astawan dan Wahyuni,2013.)

1. Sampel sebanyak 2g masukkan kedalam labu Erlenmeyer 250 ml kemudian di tambahkan 200 ml H₂SO₄ 1,25 % sampai semua residu masuk kedalam erlenmeyer.
2. Dinginkan dengan pendingin balik selama 30 menit.saring melalui kertas saring yang telah di ketahui beratnya sambil cuci NaOH 1,25% dan masukan alkohol 15 ml yang telah mendidih.
3. Kemudian masukan kedalam oven 105°C sampai berat konstan (1-2 jam). Dinginkan dalam desikator dan timbang dengan mengurangi berat kertas saring yang gunakan.
Kadar serat kasar dapat dihitung (%) =

Rumus

Kadar

$$serat = \frac{\text{Berat kertas saring} + \text{Serat (g)} - \text{Berat kertas saring (g)}}{\text{Bobot sampel awal (g)}} \times 100\%$$

d. Kadar Vitamin C

Penentuan kadar Vitamin C digunakan dengan metode titrasi yodium (Astawan dan Wahyuni,2013.)

1. Di timbang 2,0g bahan kemudian masukkan kedalam labu ukur 100 ml dan tambahkan aquades 100 ml / sampai tanda batas, disaring dengan kertas saring untuk memisahkan fitratnya.

2. Diambil 10 ml fitrat dengan sampel pipet gondak dan masukan kedalam erlen meryer 100 ml, tambahkan 1 ml larutan amilun1% dan tambahkan 20 ml aquadesjika larutan berwarna lebih cepat .
3. Ditirasi dengan 0,01 N iodium.
4. Menghitung kadar vitamin C sampel menggunakan

$$\text{rumus: vitamin C} = \text{ml iodium} \frac{x 0,01 x fp}{g \text{ bahan}} x 100 \%$$

3.8.Sifat Organoleptik

Uji organoleptik dalam metode ilmiah yang digunakan untuk mengukur, menganalisis dan menerjemahkan respon terhadap produk yang dihasilkan melalui indra pengencapan, pembauan, penglihatan dan pendengaran (Malik, 2010).

Tabel 4. Parameter Uji Organoleptik

Parameter	Kriteria	Skor
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. Kurang 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 	

3.8. 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, 2002).

