

SKRIPSI

**KARAKTERISTIK EDIBLE STRAW DARI TEPUNG TALAS
RAWA (*Cyrtosperma merkusii*) DENGAN PENAMBAHAN
KARAGENAN DAN SORBITOL**

***CHARACTERISTICS EDIBLE STRAW OF SWAMP TARO FOUR
(*Cyrtosperma merkusii*) WITH BY CARRAGENAN AND SORBITOL
ADDITION***



**Sekar Adisti
(05061281924020)**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
JURUSAN PERIKANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2024**

SUMMARY

SEKAR ADISTI, Characteristics Edible Straw Of Swamp Taro Four (*Cyrtosperma merkusii*) With By Carrageenan And Sorbitol Addition (Supervised by **SITI HANGGITA R.J.**).

Edible straw is a straw that can be consumed in a cylindrical shape made from swamp taro flour. This research aims to determine the effect of different concentrations of addition of carrageenan and sorbitol as well as the interaction between the two. This research was conducted using the Randomized Group Factorial Design (RAKF) method. 3 replications and 2 treatment factors, carrageenan (A1), 4% (A2), 6% and sorbitol (B1), 10% (B2), 12%. The parameters tested include absorption capacity for mineral water and cola water, vapor transmission, hardness and biodegradability. The edible straw test results showed that the absorption capacity of soda water from the formulation (A1B1) was 185.5%, (A1B2) 190.8, (A2B1) 200.2%, and (A2B2) 216.2%. The edible straw test results showed that absorption capacity of mineral water the formulation (A1B1) 178.28%, (A1B2) 180.85, (A2B1) 197.07%, and (A2B2) 198.33%. The water vapor transmission edible straw test results the formulation (A1B1) 1.53 grams/day, (A1B2) 1.37 grams/day, (A2B1) 1.25 grams/day, and (A2B2) 1.10 grams/day. The results of the edible straw test, the texture hardness of the formulation (A1B1) 25.00 gf, (A1B2) 27.50 gf, (A2B1) 30.00 gf, and (A2B2) 32.67 gf. The edible straw biodegradation test results from the formulation (A1B1) 67.94%, (A1B2) 71.52%, (A2B1) 74.07%, and (A2B2) 75.78%. The research results showed that the different concentrations of carrageenan and sorbitol used showed significant differences in the absorption capacity of soda water, vapor transmission, hardness, while the addition of carrageenan had a significant effect and the addition of sorbitol had no significant effect on mineral water and biodegradation. Meanwhile, the interaction between the two has no real effect on all parameters. The best parameters in this research were the addition of 4% carrageenan and 10% sorbitol.

Keywords : edible straw, swamp taro, karagenan, sorbitol

RINGKASAN

SEKAR ADISTI, Karakteristik Edible Straw Dari Tepung Talas Rawa (*Cyrtosperma merkusii*) Dengan Penambahan Karagenan Dan Sorbitol (Dibimbing oleh **SITI HANGGITA R.J.**).

Edible straw merupakan sedotan yang dapat dikonsumsi mempunyai bentuk silinder berbahan dasar tepung talas rawa. Penelitian ini bertujuan ingin mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi penambahan dari karagenan dan sorbitol serta interaksi dari keduanya. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF). 3 ulangan dan 2 faktor perlakuan yaitu karagenan (A1), 4% dan (A2), 6% dan sorbitol (B1), 10% dan (B2), 12%. Parameter yang diuji meliputi daya serap terhadap air mineral dan air *cola*, transmisi uap, kekerasan dan biodegradabilitas. Hasil uji *edible straw* daya serap air soda dari formulasi (A1B1) nilai 185,5%, (A1B2) nilai 190,8, (A2B1) nilai 200,2%, dan (A2B2) nilai 216,2%. Hasil uji *edible straw* daya serap air mineral dari formulasi (A1B1) nilai 178,28%, (A1B2) nilai 180,85, (A2B1) nilai 197,07%, dan (A2B2) nilai 198,33%. Hasil uji *edible straw* transmisi uap air dari formulasi (A1B1) nilai 1,53 gram/hari, (A1B2) nilai 1,37 gram/hari, (A2B1) nilai 1,25 gram/hari, dan (A2B2) nilai 1,10 gram/hari. Hasil uji *edible straw* kekerasan tekstur dari formulasi (A1B1) nilai 25,00 gf, (A1B2) dengan nilai 27,50gf, (A2B1) nilai 30,00 gf, dan (A2B2) nilai 32,67 gf. Hasil uji *edible straw* biodegradasi dari formulasi (A1B1) nilai 67,94%, (A1B2) nilai 71,52%, (A2B1) nilai 74,07%, dan (A2B2) dengan nilai 75,78%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi karagenan dan sorbitol yang digunakan menunjukkan perbedaan nyata terhadap daya serap air soda, transmisi uap air, kekerasan sedangkan penambahan karagenan berpengaruh nyata dan penambahan sorbitol tidak berpengaruh nyata terhadap air mineral dan biodegradasi. Sementara interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter. Parameter yang terbaik pada penelitian ini yaitu penambahan karagenan 4% dan sorbitol 10%.

Kata kunci : *Edible straw*, talas rawa, karagenan, sorbitol.

SKRIPSI

KARAKTERISTIK EDIBLE STRAW DARI TEPUNG TALAS RAWA (*Cyrtosperma merkusii*) DENGAN PENAMBAHAN KARAGENAN DAN SORBITOL

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana pada Fakultas
Pertanian Universitas Sriwijaya



Sekar Adisti
(05061281924020)

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
JURUSAN PERIKANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

KARAKTERISTIK EDIBLE STRAW DARI TEPUNG TALAS RAWA (*Cyrtosperma merkusii*) DENGAN PENAMBAHAN KARAGENAN DAN SORBITOL

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Perikanan
Pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

Sekar Adisti
05061281924020

Indralaya, Januari 2024

Pembimbing



Siti Hanggita R.J., S.T.P., M.Si., Ph.D.
NIP. 1983111282009122005




Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M. Agr.
NIP. 196412291990011001

Skripsi dengan judul "Karakteristik Edible Straw Dari Tepung Talas Rawa (*Cyrtosperma merkusii*) Dengan Penambahan Karagenan Dan Sorbitol" Oleh Sekar Adisti telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 18 Januari 2024 dan telah selesai diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

- | | | |
|--|---------|---|
| 1. Siti Hanggita R.J, S.T.P., M.Si., Ph.D
NIP. 198311282009122005 | Ketua | 
(.....) |
| 2. Herpandi, S.Pi., M. Si., Ph. D
NIP. 197404212001121002 | Anggota | 
(.....) |
| 3. Dwi Inda Sari, S.Pi., M. Si
NIP. 198809142023212030 | Anggota | 
(.....) |

Mengetahui,
Ketua Jurusan Perikanan
Universitas Sriwijaya



Dr. Ferdinano Hukama Taqwa, S.Pi., M.Si
NIP. 19602032001121003

Indralaya, 2024
Koordinator Program Studi
Teknologi Hasil Perikanan

Prof. Dr. Ace Baehaki, S.Pi., M.Si
NIP. 1976060920011001

PERNYATAAN INTERGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Sekar Adisti

NIM : 05061281924020

Judul : Karakteristik Edible Straw Dari Tepung Talas Rawa (*Cyrtosperma merkusii*) Dengan Penambahan Karagenan dan Sorbitol

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, adalah hasil penelitian atau invetigasi saya sendiri dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau gelar kesarjanaan yang sama di tempat lain.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, 2024

Yang membuat pernyataan



Sekar Adisti

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di kota Palembang pada tanggal 30 April 2002. Penulis lahir dari orangtua yaitu Bapak Budiarto dan Ibu Agustni Fihartati sebagai anak kedua dari tiga bersaudara. Penulis menempuh pendidikan yang bermula dari Sekolah Dasar di SD Negeri 121 Palembang diselesaikan pada tahun 2013, kemudian Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 27 Palembang diselesaikan pada tahun 2016, dan melanjutkan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 16 Palembang dan diselesaikan pada tahun 2019. Sejak tahun 2019, penulis melanjutkan Pendidikan di Perguruan Tinggi Negeri Universitas Sriwijaya yang tercatat sebagai mahasiswa aktif di Universitas Sriwijaya, Fakultas Pertanian, Jurusan Perikanan, Program Studi Teknologi Hasil Perikanan melalui jalur SBMPTN (Seleksi Bersama Masuk perguruan Tinggi Negeri).

Selama masa perkuliahan, penulis pernah menjadi asisten praktikum mata kuliah penanganan limbah hasil perikanan dan mutu hasil perikanan. Penulis aktif dalam mengikuti organisasi YES (*Young Entrepreneur Sriwijaya*) sebagai anggota Departemen Humas, HIMASILKAN (Himpunan Mahasiswa Teknologi Hasil Perikanan) sebagai anggota Departemen Kerohanian periode 2019-2020 dan Departemen Kerohanian periode 2020-2021. Penulis juga pernah melaksanakan magang pada Mei 2022 di PT. Kencana Laut Nusantara Provinsi Bangka Belitung dengan judul "kajian proses penyiangan dan pembekuan ikan malong (*muraenesox cinereus*)" serta melakukan kegiatan pelaksanaan praktik lapangan pada November 2022 di PT. Grahamakmur Ciptapratama kabupaten Gresik Jawa Timur dengan judul Teknik Pengemasan Pada Proses Pengolahan Rajungan Kaleng (*Portunus pelagicus*)".

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT. Berkat dan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik mungkin. Skripsi ini berjudul “Pembuatan *edible straw* dengan penambahan karagenan dan sorbitol berbahan dasar tepung talas rawa (*crystosperma merkussi*)” Disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Perikanan di Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Tidak lupa pula sholawat beserta salam selalu tercurahkan kepada nabi besar sekaligus suri tauladan Nabi Muhammad SAW. Dalam penulisan skripsi ini penulis berterima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan arahan, bimbingan, serta motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, maka dari itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr, selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Bapak Dr. Ferdinand Hukuma Taqwa, S.Pi., M.Si, selaku ketua Jurusan Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Prof. Dr. Ace Baehaki, S.Pi., M.Si selaku koordinator Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya dan sekaligus sebagai Dosen Pembimbing Praktek Lapangan.
4. Ibu Siti Hanggita R.J, S.TP., M.Si., Ph.D dosen pembimbing skripsi. Terima kasih atas bimbingan dalam memberikan arahan dan motivasi, selalu memberikan hal-hal baru dan ilmu yang baru, memberikan semangat serta membantu dan mendukung penulis selama penelitian dan penyelesaian skripsi.
5. Ibu Dwi Inda Sari, S.Pi., M.Si, dan Herpandi, S.Pi., M.Si, Ph.D selaku dosen penguji skripsi yang telah memberikan nasehat, kritik serta sarannya sehingga skripsi dapat tersusun dengan sangat baik.
6. Segenap dosen Program Studi Teknologi Hasil Perikanan. Bapak Herpandi S.Pi., M.Si., Ph.D. Bapak Dr. Rinto S.Pi., M.P., Bapak Dr. Agus Supriyadi, S.Pt., M.Si, Bapak Gama Dian Nugroho, S.Pi., M.Si., Ibu Susi Lestari, S.Pi., M.Si., Ibu Indah Widiastuti, S.Pi., M.Si., Ph.D., Ibu Dr. Rodiana Nopianti,

7. S.Pi., M.Sc., dan Ibu Dwi Inda Sari, S.Pi., M.Si., atas ilmu, nasihat dan ajaran yang diberikan selama perkuliahan.
8. Bapak dan ibu dan Nyai yang telah memberikan cinta, doa, dukungan dan telah menemani serta membantu dalam segala hal, kalian lah sebagai motivasi dalam menyelesaikan perkuliahan ini.
9. Untuk saudara-saudari saya yang saya sayangi yang tidak membantu banyak juga, tapi terus menggugah saya supaya cepat lulus, saya ucapkan terima kasih karena ucapkan kalian yang menyadarkan saya untuk segera lulus.
10. Saudara tony yang sudah menyediakan *supply* umbi serta teman saya Nadea Fara Lestari yang rumahnya saya pakai bersinggah sebentar waktu saya mencari contoh umbi.
11. Kepada saudari Indah Larasati yang ovennya saya pakai untuk memanggang umbi dikala saya pra penelitian saya ucapkan terima kasih banyak.
12. Terima kasih kepada teman seperumbian Cindy Oktaviana ayo lihat menara *eifel* di kemudian lalu berjalan jalan melihat keglowingan tanah korea yang skincarenya mahal membuat dombet berhembus tenang.
13. Terimakasih kepada teman angkatan 2019 Teknologi Hasil Perikanan yang telah membantu dari awal perkuliahan sampai lulus.
14. Teman seperbimbingan saya yang banyak membantu terima kasih.
15. Kepada diri ku sendiri yang telah banyak melewati rintangan walaupun kadang mau menyerah namun tetap berfikir positif, terimakasih sudah mau bekerja keras dan terimakasih sudah bertahan hidup dengan banyak cara.
16. Ucapan terima kasih semoga Allah SWT membalas kebaikan orang-orang yang telah membantu dalam penyusunan SKRIPSI.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kata kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan dan penulis berharap skripsi dapat bermanfaat untuk penulis khususnya dan untuk kita semua.

Indralaya, 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
SUMMARY	ii
RINGKASAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN INTEGRITAS	vi
RIWAYAT HIDUP.....	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Kerangka Pemikiran.....	3
1.3. Tujuan Penelitian	5
1.4. Manfaat Penelitian	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Klasifikasi dan Morfologi Talas Rawa (<i>Crytosperma merkussi</i>).....	6
2.2. <i>Edible Straw</i>	7
2.3. Karagenan	8
2.4. Sorbitol.....	9
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN	11
3.1. Tempat dan Waktu	11
3.2. Alat dan Bahan.....	11
3.3. Metode Penelitian	11
3.4. Cara Kerja	11
3.4.1. Pembuatan Tepung Talas Rawa	11
3.4.2. Pembuatan <i>Edible straw</i>	12
3.5. Parameter Penelitian	12
3.5.1. Daya Serap	12
3.5.2. Laju Transmisi Uap.....	13

3.5.3. Kekerasan.....	13
3.5.4. Biodegradasi.....	14
3.6. Analisis Data	14
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	15
4.1. Daya Serap	15
4.1.1. Daya serap air soda	15
4.1.2. Daya Serap Air Mineral.....	17
4.2. Laju Transmisi Uap.....	18
4.3. Kekerasan.....	20
4.4. Biodegradasi.....	21
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	23
5.1. Kesimpulan	23
5.2. Saran.....	23
DAFTAR PUSTAKA	24
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Talas Rawa (<i>Cyrtosperma merkusii</i>).....	6
Gambar 4.1.1. Rerata Daya Serap Air Soda	15
Gambar 4.1.2. Rerata Daya Serap Air mineral	17
Gambar 4.2. Rerata Laju Transmisi Uap <i>Edible Straw</i>	18
Gambar 4.3. Rerata Kekerasan <i>Edible Straw</i>	20
Gambar 4.4. Rerata Biodegradasi <i>Edible Straw</i>	21

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Penggunaan sedotan plastik sekali pakai sudah umum dijumpai di sekitar. Masalah akibat limbah plastik dapat dikurangi dengan menggantikan penggunaan sedotan plastik sekali pakai dengan sedotan yang dapat digunakan kembali. Meskipun sedotan *reusable* memiliki kekurangan karena tidak disukai oleh sebagian konsumen, yang menganggapnya kurang higienis, sebagai solusi alternatif, dapat dipertimbangkan untuk menciptakan produk yang bersifat habis pakai dalam satu kali penggunaan. Penggunaan sedotan plastik sedang berkurang dan digantikan oleh produk yang lebih ramah lingkungan, dapat dengan mudah terurai, dan bahkan dapat dikonsumsi, seperti *edible straw* (Rohmah *et al.*, 2019).

Salah satu bahan baku yang dapat digunakan dalam pembuatan *edible straw* yaitu umbi rawa (*Cyrtosperma merkusii*). Umbi rawa merupakan jenis umbi umbian yang hidup di perairan rawa sekitar. Talas merupakan tumbuhan yang sering ditanam di wilayah tropis, termasuk dalam kategori umbi-umbian dan termasuk dalam monokotil *family Araceae*. Talas mudah diperoleh sebagai sumber makanan, sehingga umbinya memiliki potensi besar untuk diaplikasikan dalam diversifikasi produk pangan, berkat kandungan amilosa dan amilopektin yang dimilikinya (mayasari, 2010)

Sedotan yang dapat dimakan, mirip dengan sedotan plastik konvensional dalam bentuknya, terbuat dari bahan ramah lingkungan dan dapat terurai dengan cepat tanpa memerlukan waktu yang lama. *Edible straw* terbuat dari bahan yang berasal dari campuran polisakarida, lipid dan protein. Jenis Polisakarida yang digunakan yaitu tepung atau pati. Penggunaan pati sebagai komponen pembuatan *edible straw* telah menjadi tren. Dalam industri pangan, pati digunakan sebagai bahan *film biodegradable* yang menggantikan plastik karena memiliki biaya yang lebih terjangkau, dapat diperbaharui, dan menunjukkan karakteristik fisik yang baik (Supriyani, 2019).

Produksi *edible straw* yang menggunakan pati memiliki komponen penyusun pati antara lain amilopektin dan amilosa yang memiliki sifat termoplastis dan

berkekuatan gel yang baik (Lestari *et al.*, 2023). Jika dibandingkan dengan amilopektin, amilosa memiliki peranan yang lebih penting dalam pembentukan *edible straw* yang berfungsi sebagai pembentukan *film* dan gel yang kuat maka pada penelitian ini menggunakan tepung dari pada pati (Putri *et al.*, 2023). Pada penelitian sebelumnya (Yuniarti, 2011) menjelaskan tentang kandungan pati talas rawa yang berkisar antara 23,15%-30,81%. Serta memiliki kandungan amilosa berkisar 17-28% dan sisanya adalah amilopektin.

Penggunaan bahan baku berupa pati atau tepung saja tidak cukup untuk menghasilkan *edible straw* dengan karakteristik fisik yang baik. Penggunaan *banding agent* atau bahan pengikat perlu ditambahkan agar tingkat kerapuhan yang diperoleh lebih baik. Adapun beberapa *binding agent* yang biasa digunakan yaitu karagenan, agarose, tapioca, maizena, Naalginat, gelatin dan terigu (Winarti, 2008). Adapun *edible straw* yang baik juga memerlukan tingkat elastisitas dan fleksibilitas yang tinggi. Oleh karena itu, ditambahkan penggunaan *plastisizer* sebagai pemplastis. Beberapa jenis *plastisizer* yang sering digunakan yaitu gliserol, sorbitol, lilin lebah, polivinil alkohol dan lainnya (Anandito *et al.*, 2012).

Penambahan *binding agent* juga sangat membantu dalam proses pengikat bahan-bahan yang digunakan agar bersifat kompak dan terikat (Dian, 2022). Hal ini dikarenakan penggunaan tepung atau pati saja masih menyisakan kekurangan seperti mudah rapuh. Pembuatan *edible straw* dengan penggunaan bahan baku tepung atau pati dan karagenan juga masih membutuhkan bahan pemplastis atau *plastisizer* untuk meningkatkan sifat plastis dan elastisitas pada *edible straw* yang dihasilkan (Zulmanwardi dan Sofia, 2022).

Karagenan digunakan sebagai bahan pengikat, merupakan polimer yang larut dalam air dengan struktur rantai linear sebagian galaktan sulfat, memiliki potensi tinggi sebagai pembentuk *film* yang dapat dikonsumsi. Dalam penelitian ini, jenis karagenan yang digunakan adalah *kappa-karagenan*. Kappa-karagenan memiliki kadar ester sulfat sekitar 25-30% dan kandungan 3,6-*anhidro-galaktosa* sekitar 28-35% (Rachmawati *et al.*, 2019).

Salah satu jenis *plasticizer* yang dapat digunakan dalam pembuatan *film* yang dapat dimakan adalah sorbitol. Menurut Baldwin *et al.* (2012), sorbitol memiliki kemampuan untuk mengurangi ikatan hidrogen internal dalam ikatan

intramolekuler, sehingga dapat meningkatkan kekuatan mekanik. Konsentrasi sorbitol yang tepat mempengaruhi karakteristik *film* yang dapat dimakan.

1.2. Kerangka Pemikiran

Edible straw merupakan bagian dari *edible cutlery* yang saat ini tengah mengalami perkembangan. *Edible cutlery* yang umum digunakan oleh masyarakat melibatkan sendok dan garpu yang dapat dimakan. *Edible cutlery* dapat dijelaskan sebagai peralatan makan yang terbuat dari bahan yang bisa dikonsumsi, tidak memerlukan persiapan tambahan, bersahabat dengan lingkungan, dan mudah terurai. Bahan utama pembentuk *edible cutlery* umumnya melibatkan polisakarida, lemak, dan protein. Selain itu, hidrokoloid yang termasuk dalam kategori polisakarida (seperti pektin, pati kentang, karagenan) juga dapat menjadi bagian pembentuk. Dalam penelitian ini, bahan dasar untuk pembuatan *edible straw* adalah tepung. Tepung talas rawa memiliki keunggulan dibandingkan dengan jenis tepung lainnya terutama pada kandungan protein pembentuk gluten, seperti glutenin dan gliadin. Pembentukan gluten terjadi ketika adonan terpapar air dan gaya mekanis. *Gluten* bersifat *insoluble* dalam air dan berperan sebagai pembentuk kerangka, memungkinkan adonan dapat diubah menjadi lembaran, digiling, dan mengembang. Kandungan glutenin dan gliadin yang lebih tinggi akan menghasilkan lebih banyak gluten. Tingginya kandungan gluten diharapkan dapat menghasilkan struktur *edible straw* yang tangguh dan padat. (Hanani *et al.*, 2014).

Karagenan termasuk dalam kelompok hidrokoloid yang sering digunakan sebagai agen pembentuk gel. Polisakarida ini berasal dari berbagai jenis rumput laut merah, seperti *Chondrus*, *Euchema*, *Gigartina*, *Hypnea*, *Iradea*, dan *Phyllophora*, dan diklasifikasikan berdasarkan tingkat kandungan sulfatnya (Hall, 2009). Dalam pembuatan *edible straw*, jenis *kappa-karagenan* dipilih sebagai bahan utama karena memiliki sifat gel yang kuat dan padat (Peranginangin *et al.*, 2013). Pemilihan karagenan bertujuan untuk mencapai homogenitas adonan yang lebih baik, menghasilkan *edible straw* yang memiliki kekuatan yang lebih besar. Menurut Ramdhani *et al.* (2014), penambahan hidrokoloid dalam sistem dapat meningkatkan pembengkakan dan pecahnya amilosa. Hidrokoloid memiliki

kemampuan untuk menangkap granula yang telah mengalami gelatinisasi, sehingga meningkatkan gaya untuk meningkatkan penyerapan air, yang pada akhirnya meningkatkan pembengkakan granula. Ketika pati mengalami gelatinisasi dan kemudian mendingin, terjadi proses retrogradasi, di mana komponen pati kembali bergabung membentuk fraksi kristalin. Proses retrogradasi memiliki peran penting dalam membentuk struktur *edible straw* yang lebih kuat. Dalam hal ini, dipilih jenis kappa-karagenan sebagai bahan karena memiliki sifat gel yang tahan lama (deMan *et al.*, 2018).

Dalam penelitian awal, *edible straw* yang dibuat dari tepung terigu menghadapi kendala seperti kerapuhan dan mudah patah. Kondisi ini tidak sesuai dengan tujuan penggunaan sedotan, sehingga dalam merumuskan produk *edible straw*, penambahan karagenan diaplikasikan untuk mengatasi kelemahan tersebut. Penelitian Perdana (2016) menunjukkan bahwa penggunaan sorbitol sebagai plasticizer menghasilkan kekuatan tarik dan elastisitas yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan penggunaan gliserol. Sorbitol dipilih sebagai tambahan bahan dalam pembuatan *edible straw* karena selain berperan sebagai *plasticizer*, sorbitol juga umumnya digunakan sebagai pemanis buatan dalam permen tanpa gula, sehingga aman untuk dikonsumsi. Sorbitol merupakan jenis pemlastis yang banyak digunakan dalam pembuatan dengan konsentrasi dan jumlah yang ditentukan (Simarmata *et al.*, 2020).

Berdasarkan (Nahdi *et al.*, 2019) Formulasi terbaik *Edible Straw* adalah dengan perbandingan tepung ampas singkong : chitosan: sorbitol : Ekstrak anggur laut adalah 7 : 5 : 5 : 2. Menurut (Devi *et al.*, 2019) *Edible straw* dengan berbagai formulasi menunjukkan variasi dalam nilai kekuatan tarik. Rata-rata nilai tertinggi untuk kekuatan tarik diperoleh melalui penambahan sorbitol sebesar 12% dan karagenan sebesar 6%. Pembentukan kekuatan gel juga dipengaruhi oleh interaksi antara asam dan protein yang terkandung dalam bahan tersebut. Semakin besar jumlah sorbitol yang dimasukkan, semakin besar nilai kekuatan tarik yang dihasilkan, dengan nilai puncak tercapai pada penambahan sorbitol sebesar 12%. Demikian pula, semakin besar penambahan karagenan, semakin besar pula nilai kekuatan tarik yang dihasilkan, dan nilai tertinggi terdapat pada penambahan karagenan sebesar 6%. Secara keseluruhan, rata-rata nilai kekuatan tarik terbesar

pada *edible straw* tercapai dengan penambahan sorbitol sebesar 8% dan karagenan 6% (Aminudin *et al.*, 2013).

1.2. Tujuan

Tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh dari perbedaan konsentrasi penambahan karagenan dan sorbitol terhadap karakteristik *edible straw* tepung talas rawa dan interaksi keduanya.

1.3. Manfaat

Manfaat yang didapatkan dari penelitian ini yaitu memberikan informasi mengenai pengaruh dari penambahan karagenan dan sorbitol terhadap karakteristik *edible straw* berbahan dasar dari tepung talas rawa.

DAFTAR PUSTAKA

- Aminudin, N., Darmanto, Y.S. dan Anggo, A.D., 2013. Pengaruh asam tanat, sukrosa dan sorbitol terhadap kualitas surimi ikan swangi (*Priacanthus tayenus*) selama penyimpanan suhu -5° C. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 2(2), 1-13.
- Anandito, R. B. K., Nurhartadi, E., dan Bukhori, A., 2012. Pengaruh Gliserol terhadap Karakteristik *Edible Film* Berbahan Dasar Tepung Jali (*Coix lacryma-jobi* L.). *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 5(2), 17-23.
- Anggadiredja, J.T., Zatnika, A., Purwoto, H. dan Istini, S., 2008. *Rumput Laut*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Baldwin, E.A., R.D. Hagenmaier and J. Bai. 2012. *Edible Coatings and Films to Improve Food Quality*: Second Edition. CRC Press. New York. pp. 56.
- Careda, 2007. Classification of cassava starch films by physicochemical properties. *Journal Of Food Science*, 72 (4), 184-189.
- Chintya, V., 2017. Eksplorasi material limbah sedotan plastik. *e-Proceeding of Art & Design*. Bandung, 3 Desember 2017.
- Chapman, V.J. and Chapman, D.J., 1980. *Seaweeds and Their Uses*. Third Edition. London: Methuen and Co. Ltd.
- Devi, M., Lukesi, P.W., Windarwati, S., 2019. Analisis organoleptik *edible straw* dari buah nanas subgrade varietas queen. *Agrointek*, 14(1), 1-33.
- Dian, P, R., 2022., *Pengaruh Jeni Pati dan Konsentrasi Karagenan terhadap Karakteristik Edible Straw*. Doctoral Dissertation, Fakultas Teknik Unpas.
- Engelen, A., 2017. Analisis sensori dan warna pada pembuatan telur asin dengan cara basa. *Jurnal Technopreneur*, 5(1), 8-12.
- Gutierrez, 2019. Evaluation of paper straws versus plastic straws: development of a methodology for testing and understanding challenges for paper straws. *Bio resources*, 14(4), 8345.
- Hudha, M. I., Sepdwiyantri, R., Sari, S. D., 2012. Ekstraksi karagenan dari rumput laut (*Eucaema spinosum*) dengan variasi suhu pelarut dan waktu operasi . *Berkala Ilmiah Teknik Kimia*, 1(1), 17-20.
- Lestari, I., Rosida, D. F., dan Wicaksono, L. A., 2023. Kajian Kualitas Fisik *Edible Straw* dari Pati Ubi Jalar Kuning (*Ipomea batatas* L.). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 11(2), pp.53- 60

- Mayasari, N., 2010. Pengaruh penambahan larutan asam dan garam sebagai reduksi oksalat pada tepung talas (*colocasia esculena*). Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Murni, S.W., Pawignyo, H., Widyawati, D. dan Sari, N., 2015. Pembuatan edible film dari tepung jagung (*Zea Mays L.*) dan kitosan. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia "Kejuangan"*. Yogyakarta, 18 Maret 2015.
- Mustapa, A. 2015. Analisis proses pembuatan pati ubi kayu (tapioka) berbasis neraca massa. *Agrointek*, 9(2).
- Nahdi, M.S., Nurkolis, F. dan Dewi, R.S., 2022. SARS Edible Straw from Sea Grapes as an Effort Utilization of Marine Resources for Health. *Journal of Medical Sciences*. 10(E), 1408-1414.
- Perdana, 2016. Penambahan sorbitol sebagai plasticizer dalam pembuatan edible film pati sukun. *Jom Fakultas Pertanian*, 4(2), 1-15.
- Rachmawati, M., Arief., W H Satyantini. The Effect of Sorbitol Addition on the Characteristic of Carrageenan Edible Film. *Journal IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science* 236 (2019) 012129
- Ramdhani, A.F., Harijono dan Saparianti, E., 2014. Pengaruh penambahan karagenan terhadap karakteristik pasta tepung garut dan kecambah kacang tunggak sebagai bahan baku bihun. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 2(4), 41-49.
- Richana dan Nur, 2012. *Manfaat Umbi- Umbian Indonesia*. Bandung: Nuansa.
- Rohmah, D.U., Windarwati, S., dan Luketsi, W.P., 2019. Pengaruh penambahan karagenan dan sorbitol pada kuat tarik edible straw dari nanas subgrade. *Agroindustrial Technology Journal*, hal. 70-77.
- Safitri, M. D., dan Fauzia, A. 2020. Sosialisasi Pengurangan Penggunaan Sedotan Plastik Di Lingkungan Sekolah dan Masyarakat. *Jurnal Pengabdian Masyarakat MIPA dan Pendidikan MIPA*, 4(2), 122-130.
- Samudra, F. N. D. 2020. *Pengaruh konsentrasi kappa karagenan terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik edible straw berbahan dasar terigu*. Skripsi. Universitas Katolik Widya Mandala.
- Supriyani, R.T., 2019. *Pengaruh substitusi karagenan, tepung terigu dan sumber jenis serat (kayu secang, rosella dan kulit buah naga) terhadap karakteristik edible straws*. Disertasi. Universitas Pasundan.
- Tranchard 2016. *Communication and Content Strategies*. ISO 18188:2016 dapat diperoleh di BSN sebagai anggota ISO.

- Utami, K.D., 2021. *Pengaruh penambahan tapioka dan karagenan terhadap karakteristik edible straw berbasis tepung terigu*. Skripsi. Universitas Pasundan.
- Winarti, S., 2008. Pemanfaatan Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia*) dan Kelopak Bunga Rosela (*Hibiscus sabdariffa* Linn.) Untuk Pembuatan *Fruit Leather*. *Agritech*, 28(1), pp.22-27
- Yuniarti. 2011. *Karakteristik pati talas rawa dengan perbedaan konsentrasi pelarut NaOH*. Skripsi. Universitas Sriwijaya.
- Zulmanwardi, Z., dan Sofia, I., 2022. Synthesis of Biodegradable Plastic Composites Based on Rice Straw (*Deoscorea alata*) Fillers with Mied Chitosan and Cellulose Pulp Waste Rice Straw (*Oriza sativa*). In: *Seminar Nasional Hasil Penelitian & Pengabdian Kepada Masyarakat (SNP2M)*, 7(1), pp.132-137.