



EKSTRAKSI PEKTIN DARI CINCAU HIJAU (*Premna oblongifolia. Merr*) UNTUK PEMBUATAN GEL PENGHARUM RUANGAN

TUGAS AKHIR
disajikan sebagai salah satu syarat untuk
memperoleh gelar Ahli Mada Program Studi Teknik Kimia

oleh
Dea Avrilda Kariza
5511312016

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2015

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Nama Mahasiswa : DEA AVRILDA KARIZA
NIM : 5511312016

Tugas Akhir

Judul : Ekstraksi Pektin dari Cincau Hijau (*Premna Oblongifolia, Merr*)
untuk Pembuatan Gel Pengharum Ruangan

telah disetujui oleh Pembimbing untuk diajukan ke sidang panitia ujian tugas
akhir

Pembimbing



Bayu Triwibowo, S.T., M.T

NIP. 198811222014041001

PENGESAHAN KELULUSAN

Tugas Akhir

Judul : Ekstraksi Pektindari Cincau Hijau (*Premna Oblongifolia. Merr*)
untuk Pembuatan Gel Pengharum Ruangan


Oleh : Dea Avrilda Kariza

NIM : 5511312016

telah dipertahankan dalam sidang ujian tugas akhir Program Studi Teknik Kimia
Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang, dan disahkan pada:

Hari : Kamis
Tanggal : 27 Agustus 2015

Dekan,


Dr. H. Muhammad Harlanu, M.Pd
NIP. 196602151991021001


Ketua Program Studi,


Dr. Ratna Dewi Kusumaningtyas, S.T., M.T.
NIP. 197603112000122001

Penguji


Rr. Dewi Artanti Putri, S.T., M.T
NIP. 198711192014042002

Pembimbing


Bayu Triwibowo, S.T., M.T
NIP. 198811222014041001

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO: *Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan,
maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan).
Kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain.
Dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap. (Q.S. 94: 6-8)*

***Kita tak bisa kembali ke masa lalu dan mengubah awal yang buruk, namun
kita bisa membuat akhir yang indah, mulai saat ini***

*Jangan berusaha menjadi seseorang yang sukses, tetapi jadilah orang yang berguna -
Albert Einstein*

The way I see it: if you want the rainbow, you gotta put up with the rain. - Dolly Parton

*When life gives you a hundred reasons to cry, show life that you have a thousand
reasons to smile – Anonymous*

*Be thankful for the problems you get! You know you grow better when you face those
problems – Anonymous*

*Saat seluruh dunia mengatakan "sudahlah, menyerahlah..." harapanpun berbisik,
"cobalah sekali lagi." - Anonim*

*Sukses adalah sebuah perjalanan, bukan sebuah tujuan. Apa yang kamu lakukan
terkadang jauh lebih penting ketimbang hasil yang kau capai - Arhur Ashe*

"Life's not about waiting for the storm to pass... It's about learning to dance in the rain."

*Perjuangkan prinsip, bertingkah laku baik, tinggal dalam kebajikan dan benamkan diri
dalam seni. – Confucius*

KUPERSEMBAHAN UNTUK:

- *Ayahku tercinta, yang telah kembali kehadirat Allah, mengenang semangat juang dan pesan-pesan yang beliau ajarkan*
- *Ibuku tercinta, yang telah mencurahkan kasih sayang tak terhingga sepanjang masa*
- *Kakakku yang selalu mendukung dan senantiasa mengingatkan padaku akan masa depan*
- *Seluruh sahabat dan teman yang memberikan motivasi dan semangat*

INTISARI

Kariza, Dea Avrilda. Ekstraksi Pektindari Cincau Hijau (*Premna Oblongifolia. Merr*) untuk Pembuatan Gel Pengharum Ruangan. Tugas Akhir. Program Studi Teknik Kimia DIII, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang, Pembimbing Bayu Triwibowo, S.T., M.T.

Tanaman cincau termasuk tanaman asli Indonesia. Cincau yang kita kenal merupakan gelatin yang serupa dengan agar-agar yang diperoleh dari perendaman daun dalam air. Selain banyak dikenal sebagai bahan pangan, daun cincau juga bisa sebagai bahan non pangan. Cincau bermanfaat dan mudah didapat sehingga dengan berbagai kelebihan daun cincau dan kesederhanaan proses pembuatan maka akan dibuat gel pengharum ruangan dari gelatin daun cincau. Gel pengharum ruangan yang akan dibuat memiliki keunggulan produk dan proses. Keunggulan produk aman dipakai karena terbuat dari bahan alami, lebih tahan lama karena digunakan pengawet alami. Keunggulan proses yang dilakukan sangat sederhana, tidak memerlukan panas dalam proses ekstraksi pektin dari daun cincau, serta mudah didapat bahan-bahan yang digunakan.

Pengharum ruangan dalam bentuk sediaan gel dalam penggunaannya lebih praktis dan mudah dibandingkan dengan pengharum ruangan dalam bentuk cair karena harus disemprot ke ruangan terlebih dahulu. Selain itu, pengharum ruangan dalam bentuk sediaan gel ini lebih mudah dalam hal penyimpanan dan pengemasannya. Pengharum ruangan berbentuk gel memiliki kestabilan aroma yang relatif singkat, namun mudah terurai sehingga aman terhadap lingkungan, sedangkan bentuk semprot biasanya menggunakan bahan kimia.

Proses pembuatan terdiri dari empat tahap diantaranya, preparasi bahan, ekstraksi pektin, pemurnian pektin dan pembuatan gel pengharum ruangan. Selanjutnya setelah produk gel pengharum ruangan dihasilkan dilakukan uji kestabilan gel, uji penguapan zat cair, dan persentase bobot gel sisa.

Daripenelitian yang telah dilakukan dapat ditarik simpulan Perbandingan gel pengharum ruangan yang diberikan bahan tambahan pengharum dan pengawet berupa minyak apel dan garam dapur (G1), menghasilkan sineresis yang lebih tinggi daripada gel pengharum ruangan tanpa bahan tambahan (G2). Tingkat sineresis berbanding terbalik dengan tingkat konsentrasi, dimana semakin tinggi konsentrasi maka semakin rendah sineresis yang dihasilkan. Gel (G1) memiliki tingkat sineresis yang lebih tinggi daripada konsentrasi Gel (G2) sehingga penguapannya lebih tinggi. sineresis memberikan pengaruh nyata pada penguapan zat cair dimana berbanding lurus dengan tingkat sineresis. Tingkat sineresis yang lebih tinggi menyebabkan stabilitas gel berkurang. perbandingan Gel (G1) yang mengalami penguapan yang lebih tinggi daripada Gel (G2) yang tidak mengandung minyak apel dan garam. Pada gel pengharum ruangan komersil bermerk "TOKYO 828" dengan wangi orange (K) terlihat penurunan bobot yang lebih stabil dari setiap jenis gel pengharum ruangan.

Kata kunci: daun cincau, gel pengharum ruangan, dan analisa gel pengharum ruangan.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas limpahan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan baik. Tugas akhir ini disajikan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Mada Program Studi Teknik Kimia di Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini tidak akan selesai tanpa doa, bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, maka dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Keluarga tercinta yang selalu memberikan doa dan kasih sayang yang tak terhingga serta dukungan baik moril maupun materil kepada penulis.
2. Bapak Dr. H. Muhammad Harlanu, M.Pd selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang.
3. Ibu Dr. Ratna Dewi Kusumaningtyas, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Kimia.
4. Bapak Bayu Triwibowo, S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah membimbing penulis dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir.
5. Ibu Rr. Dewi Artanti Putri, S.T., M.T selaku Dosen Penguji Tugas Akhir.
6. Kepada seluruh sahabat dan teman serta pihak-pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan banyak motivasi dan semangat kepada penulis.

Akhir kata penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada berbagai pihak yang telah membantu menyelesaikan penulisan laporan Tugas Akhir ini, dan semoga semuanya mendapatkan balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT.

Semarang, Agustus 2015

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN KELULUSAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
INTISARI	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Permasalahan	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
2.1. Cincau Hijau (<i>Premna Oblongifolia</i> Merr.)	6
2.2. Pektin	8
2.3 Pengharum Ruangan	9
2.3.1 Bahaya Zat Kimia dalam Pengharum Ruangan	9
2.3.2 Gel Pengharum Ruangan	12
2.4 Bahan Tambahan	13

2.4.1 Tepung Tapioka	13
2.4.2 Garam Dapur Sebagai Pengawet	19
BAB III PROSEDUR KERJA	
3.1 Alat	20
3.2 Bahan	20
3.3 Rangkaian Alat	20
3.4 Cara Kerja	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil	25
4.2 Pembahasan	27
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan	41
5.2 Saran	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel2.1 Komposisi Kimia Cincau Hijau	11
Tabel2.2Komposisi Kimia Tepung Tapioka	12
Tabel4.1 Data Pengamatan	25

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jenis Daun Cincau	13
Gambar 2.2. Struktur Pektin	16
Gambar 2.3. Struktur Pektin	19
Gambar 3.1 Rangkaian Alat Pembuatan Gel Pengharum Ruangan	20
Gambar 3.2 Diagram Alir Pembuatan Bubuk	21
Gambar 3.3 Diagram Alir Ekstraksi Pektin	22
Gambar 3.4 Diagram Alir Pemurnian Pektin	23
Gambar 3.5 Diagram Alir Pembuatan Gel Pengharum Ruangan	24
Gambar 4.1 Skema Perubahan Protopektin menjadi Pektin dan Asam Pektat	28
Gambar 4.2 Grafik Kestabilan Gel Pengharum Ruangan	31
Gambar 4.3 Grafik Penguapan Zat Cair pada G1	34
Gambar 4.4 Grafik Penguapan Zat Cair pada G2	34
Gambar 4.5 Grafik Penurunan Bobot Gel	36
Gambar 4.6 Grafik Presentase Bobot Gel	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data berat 3 jenis Gel Pengharum Ruangan	45
Lampiran 2. Data tingkat sineresis 2 jenis Gel Pengharum Ruangan	45
Lampiran 3. Data presentasi total penguapan zat cair	46
Lampiran 4. Data bobot gel sisa	46
Gambar L.1 Serbuk Daun Cincau	47
Gambar L.2 Ekstraksi Serbuk Daun Cincau	47
Gambar L.3 Proses Filtrasi	47
Gambar L.4 Proses Filtrasi	47
Gambar L.5 Proses Filtrasi	47
Gambar L.6 Penambahan Etanol 96%	47
Gambar L.7 Filtrasi dengan pompa vakum	47
Gambar L.8 Pektin Basah	47
Gambar L.9 Pemurnian Pektin Kering (1:1)	48
Gambar L.10 Perubahan warna setelah pengadukan	48
Gambar L.11 Pemurnian Pektin Kering (1:2)	48
Gambar L.12 Perubahan warna setelah pengadukan	48
Gambar L.13 Filtrasi dengan pompa vakum	48
Gambar L.14 Size Reduction pektin kering (1:1)	49
Gambar L.15 Size Reduction pektin kering (1:2)	49
Gambar L.16 Bahan Gel (G2)	49
Gambar L.17 Bahan Gel (G1)	49

Gambar L.18 Pembuatan Gel Pengharum Ruangan.....	49
Gambar L.19 G2 dan G1	49
Gambar L.20 K, G1, G2	49

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Tanaman cincau termasuk tanaman asli Indonesia, arti dari cincau adalah nama tumbuhan *Mesona sp* yang menjadi bahan pembuatan gelatin ini. Nama lain dari tanaman ini diantaranya Cincau (Indonesia), Camcao, Juju, Tarawulu, Kepleng (Jawa); Camcauh, dan Tahulu (Sunda).

Menurut Pitojo dan Zumiyati (2005) terdapat empat jenis tanaman cincau, yaitu cincau hijau baik jenis cincau hijau rambat (*Cyclea Barbata*) maupun cincau hijau pohon (*Premna oblongifolia*), cincau perdu (*Premnaserratifolia*), cincau hitam (*mesona palustris*), dan cincau minyak (*Stephaniahemandifolia*). Dari keempat tanaman tersebut yang dikenal sebagian besar masyarakat adalah cincau hijau dan cincau perdu. Namun, cincau yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat adalah cincau hijau, cincau perdu, dan cincau hitam. Bentuk fisik ketiga tanaman ini berbeda satu sama lain. Namun masyarakat Indonesia amat menggemari jenis cincau hijau sebab daunnya bersifat tipis, dan lemas, sehingga lebih mudah diremas untuk dijadikan gel atau agar-agar. Cincau hijau pohon (*Premna oblongifolia*Mier), merupakan bahan makanan tradisional yang telah lama dikenal masyarakat dan digunakan sebagai isi minuman segar. Cincau tersebut disenangi masyarakat karena berasa khas, segar, dingin, serta harganya murah.

Kurnia (2007) menjelaskan bahwa cincau hijau kaya akan karbohidrat, polifenol, saponin, dan lemak; tidak ketinggalan kalsium, fosfor, vitamin A dan B. Selain itu, menurut Artha dalam Nurdin dan Suharyono (2007) komponen utama ekstrak cincau hijau yang membentuk gel adalah polisakarida pektin yang bermetoksi rendah. Pektin tersebut merupakan kelompok hidrokoloid pembentuk gel yang serupa dengan agar-agar yang apabila ditambah tepung tapioka dan serbuk agar putih tanpa rasa dari 'agarasa' supaya dapat membentuk gel yang cukup padat tetapi juga tidak

terlalu padat, ini dapat menghambat tersebarnya uap dari aroma parfum, sehingga dapat berpotensi dibuat sebagai gel pengharum ruangan. Sebab diketahui bahwa formula yang paling baku untuk pengharum ruangan berbentuk padat adalah parfum (*fragrance*) dan zat pembentuk gel. Penggunaan pektin dari ekstrak cincau hijau dapat dikombinasikan dengan tepung tapioka dengan konsentrasi 0.1 persen dari air pengekstrak atau penambahan agar 0.02 persen dari air pengekstrak karena menurut hasil penelitian Astuti (1985) akan menghasilkan gel yang baik, baik untuk bubuk daun cincau kering jemur maupun kering oven. Gel yang baik adalah yang memiliki kekuatan gel tinggi dan sineresis rendah. Dengan ini, diharapkan gel pengharum ruangan yang dihasilkan akan memiliki kekuatan wangi yang stabil dan ketahanan wangi yang lama sesuai kebutuhan.

Sifat tahan lama gel pengharum ruangan merupakan hal yang perlu diperhatikan, keawetan adalah hal paling penting dalam produk ini. Untuk itu diberikan garam dapur. Garam telah digunakan sebagai pengawet makanan alami sejak zaman kuno, untuk meningkatkan umur simpan ikan serta berbagai jenis produk daging. Proses pengasinan melibatkan penambahan garam dalam bahan makanan, untuk mengeringkan mikroba melalui osmosis, garam yang ditambahkan, akan menghambat pertumbuhan bakteri dengan demikian dapat mencegah pembusukan makanan. Selain memberikan sebuah perisai dari mikroba, garam juga melindungi makanan dari ragi dan jamur. Garam dapur adalah senyawa kimia Natrium chlorida (NaCl) yang merupakan bumbu utama setiap masakan yang berfungsi memberikan rasa asin. Selain meningkatkan cita rasa garam juga berfungsi sebagai pengawet. Sifat garam dapur adalah higroskopis atau menyerap air, sehingga adanya garam akan menyebabkan sel-sel mikroorganisme mati karena dehidrasi. Penggunaan garam sebagai pengawet biasanya dikenal dengan istilah penggaraman.

Gel Pengharum ruangan alami dapat dibuat dalam berbagai bentuk sediaan, antara lain cair, gel, semi padat, dan padat. Sediaan ini dibuat dengan tujuan agar zat pewangi atau pengharum tidak mudah menguap. Pengharum

ruangan berbentuk gel banyak dikembangkan karena memiliki beberapa kelebihan seperti tidak tumpah, lebih lama mengikat wangi, praktis, mudah dalam pemakaian, bersifat elastis, dan bisa dikreasikan bentuknya. Bentuk gel membuat pelepasan zat pewangi atau pengharum pada parfum semakin lambat. Selain hal-hal tersebut di atas, karena mengandung warna hijau yang alami yaitu klorofil maka gel pengharum ruangan yang dihasilkan bersifat alami sehingga lebih aman dalam penggunaannya dan tidak perlu bahan tambahan zat pewarna lagi dalam proses pembuatan gel pengharum ruangan.

Dengan mempertimbangkan hal-hal tersebut, seperti potensi sumber daya alam Indonesia cukup besar untuk menghasilkan daun cincau hijau serta bahan tambahan lain bersifat alami dalam pembuatan gel pengharum ruangan alami, serta manfaat yang diperoleh dari penggunaan gel pengharum ruangan alami, maka penelitian tentang pengembangan gel pengharum ruangan dari gelatin daun cincau hijau (*Premna oblongifoli Merr.*) perlu diupayakan.

1.2 Permasalahan

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka rumusan masalah dapat diambil adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pembuatan gel pengharum ruangan dari ekstrak pektin daun cincau?
2. Bagaimana pengaruh garam dapur sebagai bahan pengawet terhadap ketahanan gel pengharum ruangan?
3. Bagaimana kualitas gel pengharum ruangan secara organoleptik yang dihasilkan dibandingkan dengan gel pengharum ruangan yang ada dipasaran ?

1.3 Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini adalah :

1. Mengetahui proses pembuatan gel pengharum ruangan dari ekstrak pektin daun cincau
2. Mengetahui pengaruh garam dapur sebagai bahan pengawet terhadap ketahanan gel pengharum ruangan
3. Mengetahui kualitas gel pengharum ruangan yang telah dihasilkan melalui uji organoleptik.

1.4 Manfaat

Tugas Akhir ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik dalam bidang akademis maupun bidang praktis.

1.4.1 Manfaat Akademis

Tugas Akhir ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan dalam bidang ilmu Teknik Kimia khususnya pemahaman mengenai proses pembuatan gel pengharum ruangan.

1.4.2. Manfaat Praktis

Tugas akhir ini membawa manfaat tidak hanya bagi mahasiswa yang menjalankan saja tetapi juga bagi pihak-pihak yang berkaitan, manfaat tersebut yaitu:

a. Bagi Penulis

Tugas Akhir ini memiliki berbagai manfaat terutama bagi penulis. Pembuatan proposal dan penelitian yang dilakukan dapat menjadi pengalaman praktik yang sangat berharga karena dapat mewujudkan secara nyata berbagai teori yang telah didapat selama perkuliahan, sehingga dapat meninjau kelebihan dan kekurangan diri sendiri, serta

mendapat berbagai pengalaman yang baru dan unik dalam hidup. Selain itu, tugas akhir yang disajikan merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar ahli mada program studi teknik kimia.

b. Bagi Almamater dan pihak lain

Bagi almamater sebagai partner dalam pengembangan kualitas mahasiswa dan mahasiswi terutama dalam hal pengayakan keterampilan praktis dan pengembangan kemampuan.

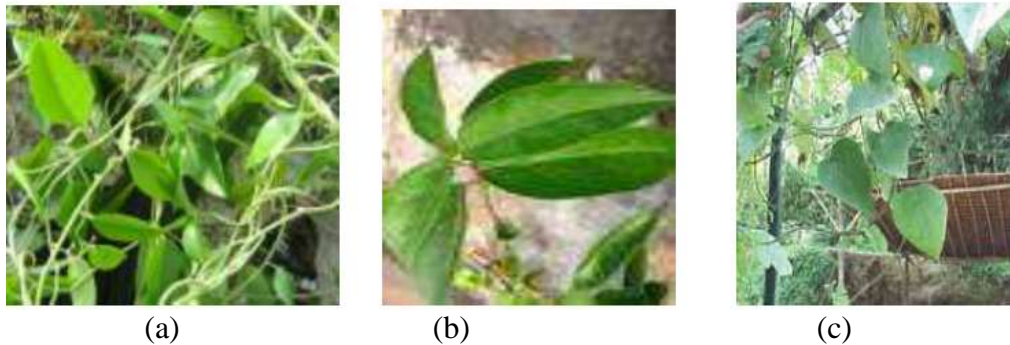
Bagi pihak lain dapat digunakan sebagai bahan referensi dalam bidang Teknik Kimia serta membantu untuk memahami peranan Teknik Kimia dalam kehidupan sehari-hari.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Cincau Hijau (*Premna oblongifolia* Merr.)

Cincau dikenal oleh masyarakat Indonesia sebagai minuman tradisional. Secara umum ada 2 jenis cincau, yaitu cincau hijau pohon (*Premna oblongifolia* Merr.) maupun cincau hijau rambat (*Cyclea barbata* L Miers.), dan cincau hitam. Keduanya berbeda dalam hal warna, cita rasa, penampakan, bahan baku, dan cara pembuatannya. Berikut gambar morfologi dari beberapa macam daun cincau, Gb.II.1 Cincau hitam(*Mesona palustris* BI), Gb.II.2 Cincau Hijau (*Premna oblongifolia* Merr.), Gb.II.3 Cincau Hijau(*Cyclea barbata* L Miers). Sumber: Arinda (2009)



Gb. 2.1. Jenis daun cincau: (a) Cincau hitam (*Mesona palustris* BI), (b) Cincau Hijau (*Premna oblongifolia* Merr.), (c) Cincau Hijau (*Cyclea barbata* L Miers).

Perbedaan antara cincau hijau pohon dengan cincau hijau rambat adalah cincau hijau pohon (*Premna oblongifolia* Merr.) sering disebut cincau perdu. Jenis cincau ini tidak memanjat atau merambat seperti cincau hijau rambat (*Cyclea barbata*). Cincau perdu merupakan tanaman perdu yang dapat bercabang banyak sehingga jika pertumbuhannya baik dan tidak kekurangan air maka tanaman ini sangat rimbun. Cincau perdu dapat tumbuh baik di daerah yang berketinggian 50-1000 meter di atas permukaan laut dengan kondisi tidak kekurangan air (Sunanto, 1995). Sedangkan dalam Anonim(2008), dijelaskan bahwa tumbuhan cincau hijau (*C. barbata* Miers.)

merambat, memiliki daun berwarna hijau pucat dengan rambut di atas permukaannya. Pada penelitian ini digunakan bahan baku berupa cincau hijau pohon (*Premna oblongifolia Merr.*), hal ini disebabkan jenis cincau inilah yang banyak ditemukan di lingkungan sekitar.

Cincau hijau merupakan tanaman obat yang dapat dikonsumsi dalam bentuk pangan fungsional, seperti makanan pencuci mulut dan healthy snack. Secara tradisional tanaman ini digunakan sebagai obat penurun panas, obat radang lambung, menghilangkan rasa mual, hingga penurun darah tinggi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak air cincau dapat menurunkan sel kanker. Bahkan ekstrak dari akar cincau mempunyai aktivitas sebagai antioksidan. Beberapa komponen yang berperan aktif dalam cincau adalah karotenoid, flavonoid, dan klorofil (Mardiah, et.al., 2007).

Manfaat suatu bahan pangan dapat dilihat dari kandungan gizinya. Berbagai informasi menunjukkan cincau tidak perlu diragukan perannya sebagai bahan pangan dan diyakini sebagai tanaman berkhasiat obat. Beberapa kandungan gizi dalam cincau hijau sebagai berikut :

Tabel II.1 Komposisi kimia cincau hijau per 100 gram bahan

Komponen zat gizi	Jumlah
Kalori (kal)	122
Protein (gram)	6.0
Lemak(gram)	1.0
Hidrat arang(gram)	26.0
Kalsium (milligram)	100
Fosfor (miligram)	100
Besi (miligram)	3.3
Vitamin A (SI)	107.5
Vitamin B1 (miligram)	80.00
Vitamin C (gram)	17.00
Air (gram)	66.00
Bahan yang dapat dicerna (%)	40.00

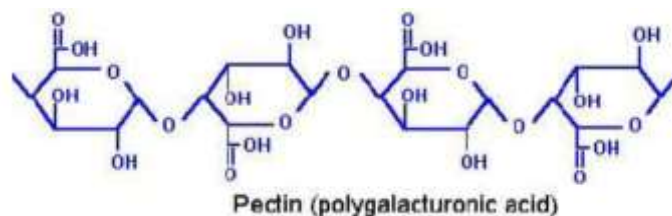
Sumber : Direktorat Gizi, Departemen Kesehatan Indonesia, dalam Pitojo dan Zumiati (2005).

2.2. Pektin

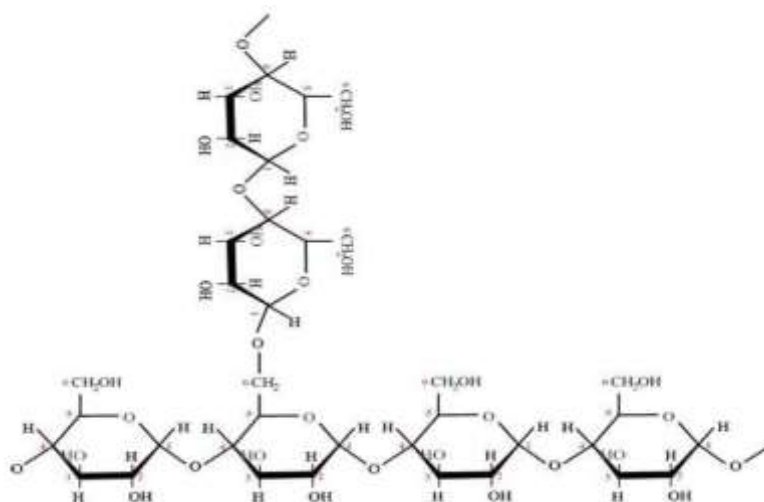
Hidrokoloid banyak digunakan dalam aneka ragam olahan pangan, sifatnya dikehendaki karena dapat membentuk gel. Pada umumnya hidrokoloid tanaman terdiri atas senyawa polisakarida, dan memang telah diduga bahwa penyusun senyawa yang menentukan sifat penjendalancincau adalah senyawa polisakarida (Haryadi, 1991).

Menurut Artha dalam Nurdin dan Suharyono (2007), komponen utama ekstrak cincau hijau yang membentuk gel adalah polisakarida pektin yang bermetoksi rendah. Karena kandungan utamanya adalah pektin maka ekstrak cincau hijau dapat dianggap sebagai sumber serat pangan yang baik.

Menurut Esti (2001), pektin merupakan polimer dari asam D-galakturonat yang dihubungkan oleh ikatan β -1,4 glikosidik. Sebagian gugus karboksil pada polimer pektin mengalami esterifikasi dengan metil (metilasi) menjadi gugus metoksil. Senyawa ini disebut sebagai asam pektinat atau pektin. Struktur asam pektinat atau pektin dapat dilihat sebagai berikut :



Gambar . Struktur Pektin (Anonima , 2008)



Gambar Struktur Pektin (Anonim, 2008)

Pektin pada tanaman sebagian besar terdapat pada lamela tengah dinding sel (Wang et. al dalam Nurdin dan Suharyono, 2007). Pada dinding sel tanaman tersebut pektin berikatan dengan ion kalsium dan berfungsi untuk memperkuat struktur dinding sel. Karena itu, untuk memaksimalkan proses ekstraksi, pektin harus dilepaskan dari ion kalsium. Cara yang dapat digunakan adalah dengan mengkelat ion kalsium dengan pengkelat logam. Salah satu pengkelat logam yang dapat digunakan adalah *asam sitrat*. Industri makanan menggunakan pektin sebagai suatu bahan untuk membuat jeli. Ini terutama dipakai pada makanan dengan bahan dasar buah seperti selai dan jeli. Pektin juga berguna pada bidang farmasi. Secara kimiawi, pektin adalah salah satu polisakarida linear. Pektin mengandung sekitar 300 sampai 1,000 unit monosakarida. Unit monosakarida dari Pektin adalah *Asam D Glukoronat* (Anonim, 2008).

Pektin merupakan salah satu bahan hidrokoloid yang termasuk golongan karbohidrat selain pati, alginat, gum arab, dan modifikasi karbohidrat lainnya, sehingga pektin dapat dimanfaatkan sebagai salah satu bahan untuk pembuatan gel pengharum ruangan.

2.3 Pengharum Ruangan

2.3.1 Bahaya zat kimia dalam pengharum ruangan

Berbagai jenis pengharum ruangan banyak kita jumpai di sekitar kita. Penggunaan pengharum ruangan (*air freshener*) tidak saja digunakan di ruang kerja, alat transportasi seperti mobil, bus, dan kereta api, serta rumah-rumah tinggal juga memakainya. Di pasaran terdapat berbagai jenis bentuk pengharum ruangan diantaranya padat, biasanya pengharum ruangan yang digunakan untuk toilet dan lemari, ada yang cair, gel dan ada juga yang semprot. Sementara penggunaannya, ada yang digantungkan, ada yang diletakkan begitu

saja, atau ditempatkan di bibir AC maupun kipas angin. Namun kita tidak menyadari adanya racun dalam udara yang kita hirup. Bahaya pengharum ruangan umumnya tergantung pada jenis atau bentuk maupun pewangi dan komponen-komponen kimia aktif yang terkandung di dalamnya, disamping faktor pengaruh lain, seperti jalur paparannya. Dari segi bentuk, sediaan yang mudah menguap (aerosol) lebih berisiko bagi tubuh, terutama jika terjadi kontak langsung melalui sistem pernapasan. Namun kontak yang terjadi melalui kulit pun bukan tak berisiko mengingat zat pewangi akan begitu mudah memasuki tubuh.

Hasil riset Natural Resources Defense Council (NRDC) AS menunjukkan, pengharum ruangan sintetis justru mengisi rumah dengan bahan kimia berbahaya. Produk ini sama sekali tidak menghilangkan odor (bau/aroma), tetapi menggunakan beberapa cara untuk membuat kita menyangka baunya sudah hilang. NRDC melakukan pengujian pada 14 produk pengharum ruangan, termasuk yang berlabel *all natural*, dan menemukan hampir semua (kecuali dua produk) mengandung phtalate, yaitu bahan kimia sintetis yang dapat mengakibatkan asma, gangguan endokrin, dan berbagai masalah kesehatan lainnya. Phtalate diketahui mengganggu produksi hormon dan testosteron. Anak-anak dan bayi rentan terhadap bahan ini.

Pemerintah California juga menyatakan, lima jenis phtalate, termasuk yang ditemukan pada pengharum ruangan (*air freshener*), dapat berakibat gangguan reproduksi atau cacat bawaan. Kandungan phtalate yang ditemukan berkisar 0,12 - 7.300 ppm, suatu jumlah yang luar biasa. Hasil penelitian lainnya yang dipublikasikan dalam *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* menyebutkan, penggunaan pengharum dalam bentuk spray sangat meningkatkan risiko serangan asma.

Pemakaian produk apa pun yang merupakan zat-zat kimia, bila berlebihan atau berkontak langsung melalui sistem pernapasan, akan

menimbulkan gangguan pada fungsi sistem saraf. Demikian dikemukakan Dr. rer. Nat. Budiawan dari Puska RKL (Pusat Kajian Risiko dan Keselamatan Lingkungan). Contohnya, pingsan dan gangguan sistem pernapasan. Begitu juga jika kontak dengan kulit.

Bahan pewangi organik dapat dengan mudah terserap melalui kulit dan menyebabkan efek pada kulit seperti iritasi dan dermatitis. Meskipun komponen zat kimia aktif yang dikandung tiap pewangi berbeda-beda. Itulah mengapa efek bahayanya bisa berbeda-beda tergantung pada komposisi dan bahan aktif aromanya. Menurut Budiawan, bahaya pewangi umumnya tergantung pada jenis/bentuknya maupun pewangi dan komponen-komponen kimia aktif yang terkandung di dalamnya, disamping faktor pengaruh lain, seperti jalur paparannya

Di pasaran terdapat dua jenis zat pewangi, yakni yang berbahan dasar air dan berbahan dasar minyak. Pewangi berbahan dasar air umumnya memiliki kestabilan aroma (wangi) relatif singkat (sekitar 3-5 jam). Pewangi berbahan dasar air relatif lebih aman bagi kesehatan dibandingkan pewangi berbahan dasar minyak. Namun, pewangi berbahan dasar minyak lebih tahan lama sehingga harga jualnya bisa lebih mahal. Pewangi jenis ini biasanya menggunakan beberapa bahan pelarut/cairan pembawa, di antaranya isoparafin, diethyl phtalate atau campurannya.

Sementara jenis pewangi yang disemprotkan umumnya mengandung isobutane, n-butane, propane atau campurannya. Untuk bentuk gel disertai kandungan bahan gum. Adapun zat aktif aroma bentuk ini umumnya berupa campuran zat pewangi, seperti limonene, benzyl acetate, linalool, citronellol, ocimene, dan sebagainya.

Semua zat pewangi tersebut bagi prinsipnya berisiko terhadap kesehatan. Terutama pada mereka yang berada pada kondisi rentan, seperti ibu hamil, bayi, dan anak, ataupun orang yang sangat sensitif terhadap zat-zat pewangi. Ada pun pewangi yang sudah dilarang The

International Fragrance Association (IFRA) di antaranya pewangi yang mengandung musk ambrette, geranyl nitrile, dan 7-methyl coumarin. Sedangkan yang berbentuk gel dilarang bila mengandung zat-zat pengawet yang berbahaya bagi kesehatan, seperti formaldehyde dan methylchloroisothiozilinone. Jadi, tidak semua pewangi memberi efek negatif bagi kesehatan. Penggunaan gel pengharum ruangan alami merupakan salah satu solusi yang bisa dikembangkan melalui penelitian sehingga lebih aman untuk kesehatan. Bahan yang berasal dari Indonesia juga akan memberikan kontribusi positif untuk negara. Dari permasalahan tersebut, penulis melakukan penelitian pembuatan gel pengharum ruangan alami dengan bahan dasar parfum (*fragrance*), bahan pembentuk gel (*gelling agent*) dari daun cincau dan beberapa bahan tambahan seperti tepung tapioka, serbuk agar putih tanpa rasa dari 'agarasa' dan garam dapur yang potensial di Indonesia. Selain itu, dengan adanya penambahan garam dapur diharapkan gel pengharum ruangan yang dihasilkan memiliki ketahanan dan kekuatan wangi yang lebih baik.

2.3.2 Gel pengharum ruangan

Pengharum berbentuk gel biasanya diletakkan dengan cara digantung atau diletakkan di suatu tempat. Pengharum ruangan terdiri dari dua bahan dasar yaitu, pewangi dan pelarut. Pelarut ada dua jenis yaitu air dan minyak. Biasanya pengharum yang menggunakan bahan dasar minyak dibuat dalam bentuk padat dan cair, sedangkan pengharum berbahan dasar air dibuat dalam bentuk gel. Pengharum ruangan berbentuk gel memiliki kestabilan aroma yang relatif singkat, namun mudah terurai sehingga aman terhadap lingkungan, sedangkan bentuk semprot biasanya menggunakan bahan kimia seperti isobutene, n-butane, propane atau campurannya (Cohen *et al.* 2007 dalam Sinurat *et al.* 2009).

Pengharum ruangan dalam bentuk sediaan gel dalam penggunaannya lebih praktis dan mudah dibandingkan dengan pengharum ruangan dalam bentuk cair karena harus disemprot ke ruangan terlebih dahulu. Selain itu, pengharum ruangan dalam bentuk sediaan gel ini lebih mudah dalam hal penyimpanan dan pengemasannya (Rahmaisni 2011).

Ditinjau dari prinsip dasarnya, pengharum ruangan berbentuk padat atau solid, *gel air freshener* sebenarnya hampir sama dengan pengharum ruangan berbentuk cair, hanya saja dalam bentuk padat, parfum (*fragrance*) yang umumnya terlarut dalam alkohol atau juga dalam air yang mudah menguap akan dijebak dalam sebuah benda padat tertentu. Sehingga laju penguapan pelarut alkohol atau air, yang membawa *fragrance* atau parfum menjadi lebih lambat sehingga pada akhirnya sedikit lebih awet atau tahan lama bila dibandingkan dengan yang berbentuk cair. Media padat diperlukan sebagai penjebak maka dalam formulasinya juga harus ditambahkan sebuah bahan yang bisa memadat sesaat setelah semua bahan dalam formulasi dicampurkan. Bahan yang cukup padat tetapi juga tidak terlalu padat, sehingga malah bisa menghambat tersebarnya uap dari aroma parfum. Dan untuk tujuan ini biasanya digunakan “*gelling agent*” atau bahan pembentuk gel. Jadi formula yang paling baku untuk pengharum ruangan berbentuk padat adalah parfum (*fragrance*) dan *gelling agent*.

2.4 Bahan Tambahan Utama Pembuatan Gel Pengharum Ruangan

2.4.1 Tepung Tapioka

Tepung tapioka yang disebut juga pati ubi kayu, yang merupakan granula dari karbohidrat, berwarna putih, tidak mempunyai rasa manis, dan tidak berbau. Tepung tapioka diperoleh dari hasil ekstraksi umbi ketela pohon (*Manihot utilissima*) yang umumnya terdiri dari tahap pengupasan,

pencucian, pamarutan, pemerasan, penyaringan, pengendapan, pengeringan, dan penggilingan (Iryanto, 1985).

Tepung tapioka yang dibuat dari ubi kayu mempunyai banyak kegunaan, antara lain sebagai bahan pembantu dalam berbagai industri. Dibandingkan dengan tepung jagung, kentang, dan gandum atau terigu, komposisi zat gizi tepung tapioka cukup baik sehingga mengurangi kerusakan tenun, juga digunakan sebagai bahan bantu pewarna putih (Radiyah dan Agosto, 2008). Komposisi kimia dari tepung tapioka dapat dilihat pada Tabel II.2

Tabel II.2. Komposisi Kimia Tepung Tapioka dalam 100 gram Bahan

Komponen	Satuan	Jumlah
Air	gram	11,30
Pati	gram	88,01
Protein	gram	0,50
Lemak	gram	0,10
Abu	gram	0,09

Sumber: Brautlecht, (1953).

Tepung tapioka memiliki kandungan pati yang lebih tinggi. Pati memegang peranan penting dalam menentukan tekstur makanan, dimana campuran granula pati dan air bila dipanaskan akan membentuk gel. Pati yang telah berubah menjadi gel bersifat irreversible, dimana molekul-molekul pati saling melekat membentuk suatu gumpalan sehingga viskositasnya semakin meningkat (Handershot, 1970).

2.4.2 Garam Dapur (NaCl) Sebagai Zat Pengawet

Sejak zaman kuno, garam telah digunakan sebagai pengawet makanan alami, untuk meningkatkan umur simpan ikan serta berbagai jenis produk daging. Proses pengasinan melibatkan penambahan garam dalam bahan makanan, untuk mengeringkan mikroba melalui osmosis,

garam yang ditambahkan, akan menghambat pertumbuhan bakteri (biasanya *Clostridium botulinum*) dan dengan demikian, mencegah pembusukan makanan. Selain memberikan sebuah perisai dari mikroba, garam juga melindungi makanan dari ragi dan jamur. Telah diamati bahwa daging yang telah ditambahkan garam akan bertahan lebih lama daripada yang segar.

Garam dapur dalam keadaan murni tidak berwarna, tetapi kadang-kadang berwarna kuning kecoklatan yang berasal dari kotoran-kotoran yang ada didalamnya. Air laut mengandung + 3 % garam dapur. Garam dapur sebagai penghambat pertumbuhan mikroba, sering digunakan untuk mengawetkan ikan dan juga bahan-bahan lain. Penggunaannya sebagai pengawet minimal sebanyak 20 % atau 2 ons/kg bahan.

Garam dapur adalah senyawa kimia Natrium chlorida (NaCl) yang merupakan bumbu utama setiap masakan yang berfungsi memberikan rasa asin. Selain meningkatkan cita rasa garam juga berfungsi sebagai pengawet. Sifat garam dapur adalah higroskopis atau menyerap air, sehingga adanya garam akan menyebabkan sel-sel mikroorganisme mati karena dehidrasi. Garam dapur juga dapat menghambat dan menghentikan reaksi autolisis yang dapat mematikan bakteri yang ada di dalam bahan pangan. Penggunaan garam sebagai pengawet biasanya dikenal dengan istilah penggaraman, seperti yang dilakukan pada proses pembuatan ikan asin, telur asin, atau asinan sayuran dan buah. Cara penggunaannya sangat sederhana, tinggal menambahkan garam dalam jumlah tinggi ke dalam bahan yang akan diawetkan.

Mekanisme kerja pengawet atau antimikroba

Mekanisme zat antimikroba dalam membunuh atau menghambat pertumbuhan mikroba antara lain, merusak dinding sel bakteri sehingga mengakibatkan lisis atau menghambat pembentukan dinding sel pada sel yang sedang tumbuh, mengubah permeabilitas membran sitoplasma yang menyebabkan kebocoran nutrient dari dalam sel, misalnya yang disebabkan oleh senyawa fenolik, menyebabkan denaturasi sel, misalnya

oleh alkohol dan menghambat kerja enzim di dalam sel (Pelczar dan Reid, 1977). Keefektifan penghambatan merupakan salah satu kriteria pemilihan suatu senyawa antimikroba untuk diaplikasikan sebagai bahan pengawet bahan pangan. Semakin kuat penghambatannya semakin efektif digunakan. Kerusakan yang ditimbulkan komponen antimikroba dapat bersifat mikrosidal (kerusakan tetap) atau mikrostatik (kerusakan sementara yang dapat kembali). Suatu komponen akan bersifat mikrosidal atau mikrostatik tergantung pada konsentrasi dan kultur yang digunakan. Mekanisme penghambatan mikroorganisme oleh senyawa antimikroba dapat disebabkan beberapa faktor, antara lain gangguan pada penyusunan dinding sel, peningkatan permeabilitas membrane sel dapat menyebabkan kehilangan komponen penyusun sel, menginaktivasi enzim, dan destruksi atau kerusakan fungsi material genetik.

- Mengganggu pembentukan dinding sel

Mekanisme ini disebabkan karena adanya akumulasi komponen lipofilat yang terdapat pada dinding atau membran sel sehingga menyebabkan perubahan komposisi penyusun dinding sel. Terjadinya akumulasi senyawa antimikroba dipengaruhi oleh bentuk tak terdisosiasi. Pada konsentrasi rendah molekul-molekul phenol yang terdapat pada minyak thyme kebanyakan berbentuk tak terdisosiasi, lebih hidrofobik, dapat mengikat daerah hidrofobik membran protein dan dapat larut pada fase lipid dari membran bakteri. Beberapa laporan juga menyebutkan bahwa efek penghambatan senyawa antimikroba lebih efektif terhadap bakteri Gram positif daripada dengan bakteri gram negatif. Hal ini disebabkan perbedaan komponen penyusun dinding sel kedua kelompok bakteri tersebut. Pada bakteri gram positif 90 % dinding selnya terdiri atas lapisan peptidoglikan, selebihnya adalah asam teikoat, sedangkan bakteri gram negatif komponen dinding selnya mengandung 5 - 20 % peptidoglikan selebihnya terdiri dari protein, lipopolisakarida, dan lipoprotein.

- Bereaksi dengan membran sel

Komponen bioaktif dapat mengganggu dan mempengaruhi integritas membran sitoplasma, yang dapat mengakibatkan kebocoran materi intraseluler, seperti senyawa phenol dapat mengakibatkan lisis sel dan menyebabkan deaturasi protein, menghambat pembentukan protein sitoplasma dan asam nukleat dan menghambat ikatan ATP-ase pada membran sel.

- Menginaktivasi enzim

Mekanisme yang terjadi menunjukkan bahwa kerja enzim akan terganggu dalam mempertahankan kelangsungan aktivitas mikroba sehingga mengakibatkan enzim memerlukan energi yang besar untuk mempertahankan kelangsungan aktivitasnya. Akibatnya energi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan menjadi berkurang sehingga aktivitas mikroba menjadi terhambat atau jika kondisi ini berlangsung lama akan mengakibatkan pertumbuhan mikroba terhenti (inaktif). Efek senyawa antimikroba dapat menghambat kerja enzim jika mempunyai spesifitas yang sama antara ikatan kompleks yang menyusun struktur enzim dengan komponen senyawa antimikroba.

- Menginaktivasi fungsi material genetik

Komponen bioaktif dapat mengganggu pembentukan asam nukleat (RNA dan DNA), menyebabkan terganggunya transfer informasi genetik yang selanjutnya akan menginaktivasi atau merusak materi genetik sehingga terganggunya proses pembelahan sel untuk pembiakan.

Setelah dihasilkan gel pengharum ruangan, dilakukan uji kestabilan gel dan uji penguapan zat cair. Uji kestabilan gel dilakukan untuk mengetahui tingkat sineresis tiap sampel. Uji penguapan zat cair dilakukan untuk mengetahui efektifitas minyak apel yang terkandung dalam gel pengharum ruangan.

Uji Kestabilan Gel

Kestabilan gel diuji dengan menghitung dan membandingkan tingkat sineresis antar sampel. Gel yang telah terbentuk pada wadah plastik ditimbang bobotnya (M_0) lalu dipindahkan ke dalam wadah yang telah diberi kode sampel. Gel disimpan pada suhu ruang dalam keadaan terbuka. Setelah 24 jam, gel ditimbang bobot akhirnya (M_t) (Enifia 2009). Sebelum ditimbang permukaan gel dikeringkan terlebih dahulu oleh tisu kering agar tidak ada zat cair yang ikut tertimbang. Data yang dihitung adalah persen sineresis dengan perhitungan sebagai berikut :

$$\text{Sineresis (\%)} = \frac{M_0 - M_t}{M_0} * 100\%$$

Sineresis adalah peristiwa keluarnya air dari dalam gel yang disebabkan oleh agregasi rantai gel saat pendinginan. Pada suhu di atas titik cair (pemanasan), polimer-polimer gel dalam larutan membentuk susunan acak. Saat pendinginan, formasi acak berubah menjadi ikatan-ikatan silang yang membentuk jala atau jaringan (matriks) secara kontinyu. Pendinginan selanjutnya menyebabkan polimer-polimer menjadi terikat silang secara kuat dan terbentuk agregat yang membentuk gel kuat. Pembentukan agregat ini menyebabkan rantai gel mendorong air yang tidak terikat sehingga air keluar dari gel (Fardiaz 1989).

Lee *et al.* (2008) menyatakan bahwa jumlah zona ikatan dapat menjadi satu alasan tingginya tingkat sineresis. Jumlah zona ikatan yang lebih banyak dapat menyebabkan peningkatan sineresis. Hal ini disebabkan pembentukan heliks dan pembentukan agregat yang terus terjadi selama penyimpanan sehingga ikatan rantai gel semakin banyak dan rapat, sedangkan rongga antar ikatan menjadi semakin sempit yang mengakibatkan air yang tidak terikat terdorong ke luar. Pada penelitian ini, sineresis menunjukkan kestabilan gel dalam mempertahankan air yang terperangkap di dalamnya.

Total Penguapan Zat Cair

Uji penguapan zat cair dilakukan dengan menimbang bobot gel setiap hari selama dua minggu. Dari uji ini, diperoleh besar penurunan bobot gel setiap harinya dan total penurunan bobot setelah 14 hari penyimpanan. Penurunan bobot gel pengharum ruangan diperoleh dengan menghitung selisih bobot gel pada hari sebelumnya (M_{n-1}) dengan bobot gel pada saat penimbangan (M_n), sedangkan total penurunan bobot adalah selisih bobot hari terakhir (M_t) dengan bobot awal (M_0). Besar selisih bobot merupakan jumlah zat cair yang menguap. Persen total penguapan zat cair dihitung dengan rumus :

$$\text{Persen total penguapan zat cair} = \frac{\text{Total zat cair yang menguap } (M_t - M_0)}{\text{Bobot minyak + bobot aquades awal}} * 100\% \dots (i)$$

Penurunan bobot setiap harinya dibuat dalam bentuk grafimetri. Persen bobot gel sisa dihitung dengan rumus berikut :

$$\text{Persen bobot gel sisa} = \frac{\text{Bobot gel hari ke-n } (M_n)}{\text{Bobot gel hari sebelumnya } (M_{n-1})} * 100\% \dots (ii)$$

BAB III

PROSEDUR KERJA

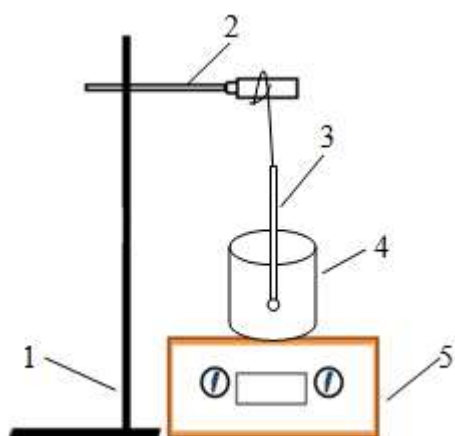
3.1 Alat

Alat yang digunakan dalam pembuatan bubuk adalah oven, blender, ayakan. Alat yang digunakan dalam ekstraksi pektin cincau hijau adalah beker glass, termometer, stirrer, pipet ukur, ball filler, kain blacu, ayakan. Pada pembuatan gel pengharum ruangan, alat yang digunakan ialah: timbangan analitik, beker glass, hot plate, magnetic stirrer, pengaduk, dan wadah.

3.2 Bahan

Bahan utama dalam penelitian ini berupa daun cincau hijau jenis *Premna Oblongifolia Merr.* (varietas cincau pohon). Tahap pengekstraksian pektin cincau hijau menggunakan bahan berupa etanol 96% dan aquades. Bahan yang digunakan untuk pembuatan gel pengharum ruangan antara lain, Gelatin / pektin dari daun cincau, garam dapur, tapioka, serbuk agar putih tanpa rasa dari 'agarasa', dan parfum.

3.3 Rangkaian alat



Keterangan:

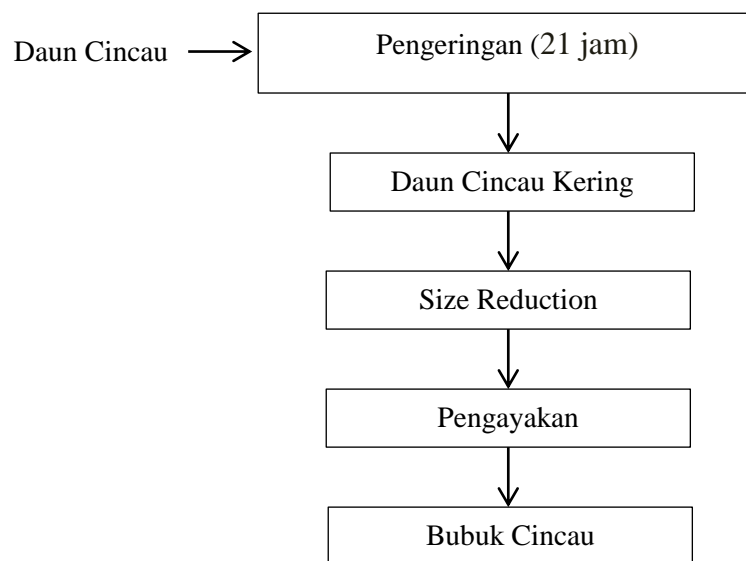
1. statif
2. klem
3. termometer
4. gelas beker
5. kompor listrik

Gambar 3.1 Rangkaian Alat Pembuatan Gel Pengharum Ruangan

3.4 Cara Kerja

1. Pembuatan Bubuk Cincau Hijau (*Premna Oblongifolia Merr.*)

Pembuatan bubuk cincau diawali dengan mencuci daun cincau segar dengan air suhu kamar, kemudian dijemur dari jam 08.00 sampai 15.00 selama tiga hari (total 21 jam). Daun yang sudah kering melalui proses *size reduction* dengan cara diblender kemudian diayak.

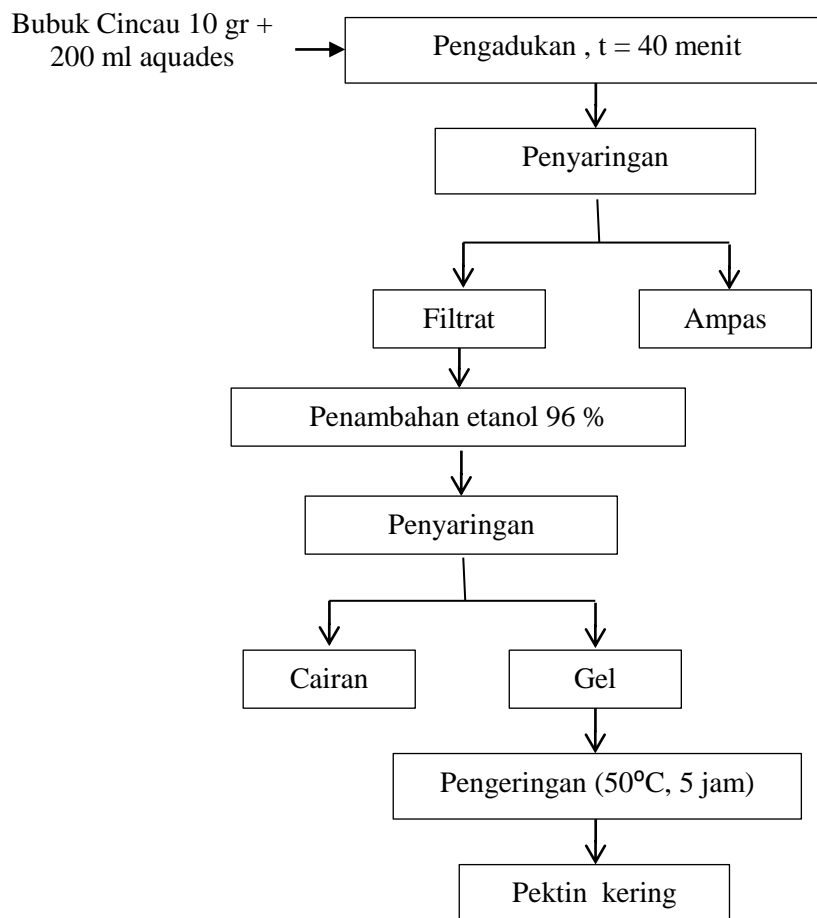


Skema 3.1 Diagram Alir pembuatan bubuk

2. Tahap Ekstraksi Pektin

Metode ekstraksi pektin yang dilakukan tanpa perlakuan pemanasan, bubuk cincau hijau sebanyak 10 gram ditambah 200 ml aquadest dalam bekkor glass 500 ml, diaduk-aduk sampai rata dengan menggunakan *magnetic stirrer* masing-masing selama 40 menit. Kemudian dilakukan penyaringan dengan menggunakan kain saring, sehingga diperoleh filtrat. Diperoleh dua fraksi, yaitu gel yang terdapat diantara cairan supernatan. Dilakukan penyaringan untuk memisahkan dua bagian tersebut. Filtrat selanjutnya ditambah dengan etanol 96% dengan perbandingan 1:1 dan 1:2 hingga terbentuk endapan untuk memperoleh gel yang bebas dari air dan *impurities*

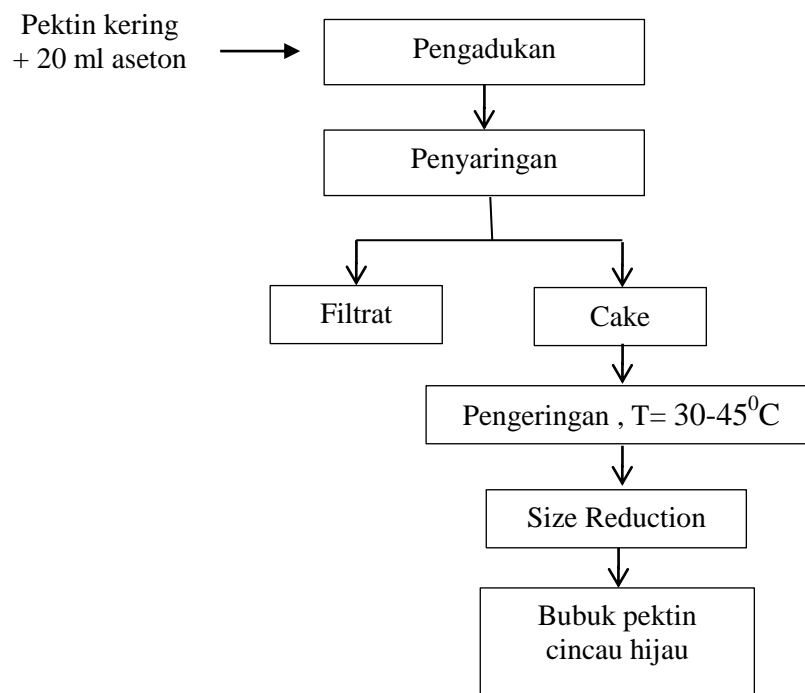
lainnya. Setelah terbentuk endapan kemudian dilakukan penyaringan menggunakan pompa vakum. Diperoleh bentuk lembaran lembaran basah ekstrak daun cincau hijau (pektin). Kemudian dikeringkan pada suhu 50°C selama 5 jam. Jika dirasa kurang kering, lebih baik dilakukan proses pengeringan lebih lanjut hingga benar-benar kering lalu ditumbuk menggunakan mortar porselen sampai halus.



Skema 3.2Diagram Alir Ekstraksi Pektin

3. Tahap Pemurnian Pektin

Pektin yang telah diperoleh dari hasil ekstraksi selanjutnya dilakukan proses pemurnian. Proses pemurnian dilakukan dengan metode pencucian menggunakan aseton, proses pencucian dimaksudkan agar pektin yang didapat bebas dari senyawa-senyawa lain. Pektin hasil ekstraksi ditambah 20 ml aseton diaduk menggunakan pengaduk kaca selama 10 menit, kemudian campuran dipisahkan menggunakan pompa vakum. Selanjutnya cake yang didapat dioven atau dipanaskan untuk mendapat pektin kering, pengeringan dilakukan sampai berat konstan.

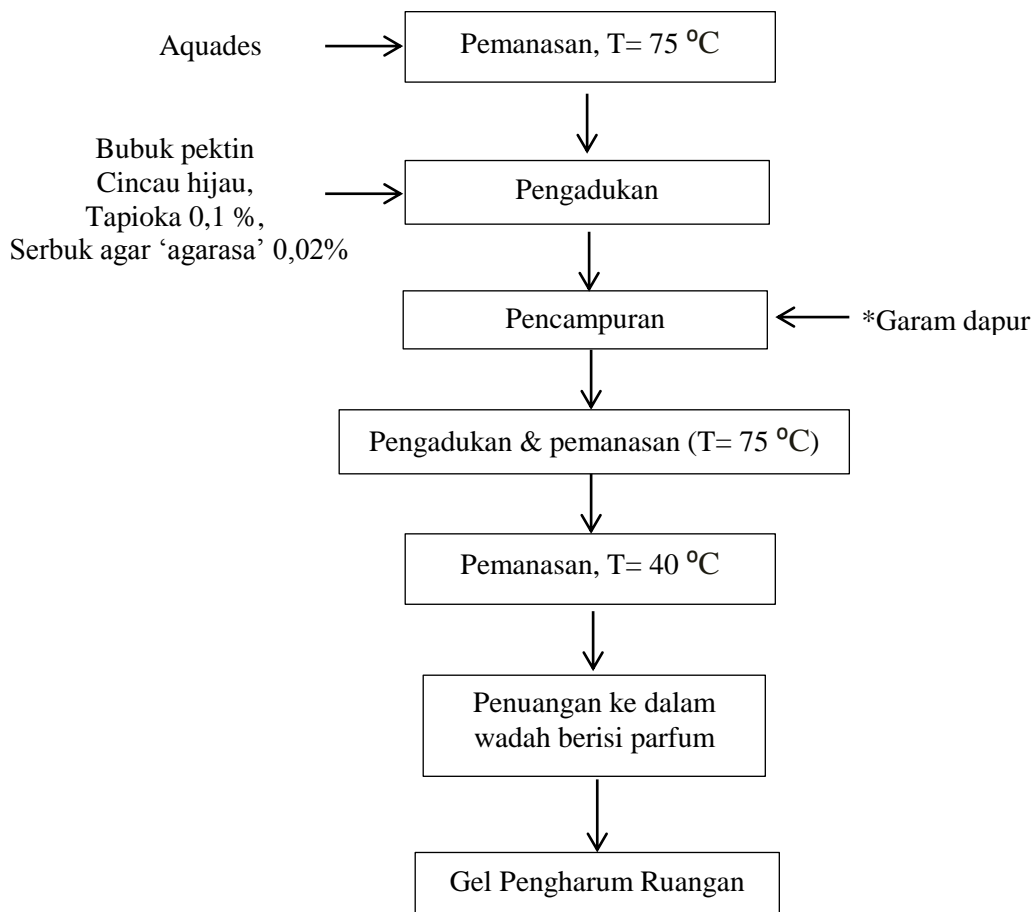


Skema 3.3 Diagram Alir Pemurnian Pektin

4. Tahap Pembuatan Gel Pengharum Ruangan

Aquades dipanaskan hingga suhu mencapai 75°C kemudian pektin dari daun cincau yang diperoleh dituangkan sedikit demi sedikit sambil diaduk agar tidak terbentuk gumpalan-gumpalan kecil, setelah itu tuangkan tapioka 0,1 % dan agar 0,02 % dari air pengestrak. Setelah diaduk sampai homogen,

tuangkan garam sebanyak satu sendok, lalu suhu diturunkan 40°C , kemudian dituang ke dalam wadah berisi parfum ke dalam dua wadah yang telah diberi kode sampel sesuai formulanya lalu dibiarkan pada suhu ruang hingga membentuk gel. Saat proses pencetakan ini, wadah ditutup namun tidak terlalu rapat agar gel mengeras dengan lebih rata. Kondisi wadah plastik yang terbuka menyebabkan bagian atas gel menjadi lebih keras akibat kontak dengan udara, sedangkan wadah yang tertutup rapat mengakibatkan terbentuknya embun di dalam wadah plastik sehingga gel menjadi basah. Diagram alir pembuatan gel pengharum ruangan dapat dilihat pada Gambar 6.



Skema 3.4 Diagram alir pembuatan gel pengharum ruangan

*garam dapur hanya digunakan untuk penelitian utama

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 SIMPULAN

1. Proses pembuatan gel pengharum ruangan dari ekstrak pektin cincau dapat dilakukan melalui beberapa tahap diantaranya ekstraksi pektin, pemurnian pektin dan pembuatan gel pengharum ruangan.
2. Sebagai bahan pengawet alami garam dapur dapat berpengaruh terhadap ketahanan gel pengharum ruangan, terlihat dari perubahan wujud dan bobot antara gel pengharum ruangan (G1) menggunakan tambahan minyak apel dan garam dapur dengan gel pengharum ruangan (G2) tanpa menggunakan tambahan minyak apel dan garam dapur.
3. Gel pengharum ruangan (G1) yang dihasilkan memiliki warna hijau gelap dan aroma apel sedangkan gel pengharum ruangan (G2) memiliki warna hijau gelap dan aroma cincau.

5.2 SARAN

1. Sebaiknya dilakukan pengamatan dengan mikroskop mikro pada tahap penyimpanan (setelah diberi pewangi) selama dua minggu, yang dilakukan setiap harinya, agar terlihat perubahan struktur dan penurunan kandungan minyak yang terisolasi di dalam jaringan gel.
2. Dilakukan penambahan komponen-komponen yang lebih tepat agar dapat membentuk ikatan/sinergisme yang lebih baik antara pektin cincau dan tepung tapioka. Dengan ini diharapkan kekuatan gel menjadi lebih tinggi dengan konsentrasi tepung tapioka yang lebih rendah serta diperoleh sineresis yang lebih rendah.
3. Sebaiknya pengecekan berat gel pengharum ruangan dilakukan pada waktu tunggu yang sama untuk meminimalisasi perbedaan penurunan bobot gel.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimb. 2008. *Cincau Hijau*. http://id.wikipedia.org/wiki/cincau_hijau
Diakses pada 21 Januari 2015.
- Anonimc. 2008. *Pektin (Polygalactronic Acid)*. <http://images.google.co.id>.
Diakses tanggal 10 Desember 2014.
- Anonime. 2008. *Molekul Amilopektin Kanji Dan Glukosa*.
<http://persembahanku.files.wordpress.com>. Diakses tanggal 10 Desember
2014.
- Ansel. 1989. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*. Jakarta : Universitas Indonesia.
- Astawan, Made. 2004. *Tetap Sehat dengan Produk Makanan Olahan*. PT. Tiga
Serangkai Pustaka Mandiri. Solo.
- Astuti, Y. 1985. *Pengaruh Cara Pengeringan Daun Cincau dan Penambahan Bahan
Pengikat terhadap Sifat Gel yang Diinginkan*. Skripsi. Fakultas Teknologi
Pertanian. IPB. Bogor
- Bhattacharya S, Banerjee S. 2011. Compressive textural attributes, opacity and
syneresis of gels prepared from gellan, agar and their mixtures. *Journal of
Food Engineering* 102 (2011) 287–292.
- Cohen, L., Manion, L. & Morrison, K. (2007) *Research Methods in Education*. 6th edn.
London: Routledge.
- De Roos KB. 2003. Effect of Texture and Microstructure on Flavour Retention and
Release. *Review. International Dairy Journal* 13 (2003) 593–605.
- Fardiaz D. 1989. *Hidrokoloid*. Bogor : Laboratorium Kimia dan Biokimia Pangan.
Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor.
- Handershot, C. H., 1970. A Literature Review and Research Recommendation on
Cassava (*Manihot esculenta*, Crantz). Food and Agricultural Organization
of The Nation, Rome.
- Haryadi (1991), Haryadi. 1991. *Pengujian Pektin Hidrokoloid Camcao*. UGM.
Yogyakarta.
- <http://www.mehrir.kawunganten.com/2012/12/tahukah-anda-tentang-bahaya-dari.html>.
Diakses 15 Mei 2015
- <http://mypotik.blogspot.com/2010/05/bahaya-dari-pengharum-ruangan.html>. Diakses
15 Mei 2015

- Iryanto, 1985. Pembuatan Sirup Glukosa dari Suspensi Pati Hasil Perasan Ubi Kayu (*Manihot utilisima*) secara Enzimatis, Skripsi, Fateta-IPB, Bogor
- Koswara, Sutrisno. 2008. *Pembuatan Cincau Bubuk*.
<http://www.Ebookpangan.com/ARTIKEL/PEMBUATAN%20CINCAU%20BUBUK.pdf>. Diakses pada 15 Desember 2014
- Kurnia, Kabelan. 2007. *Cincau; Segar dan Menyehatkan*.
<http://www.kotasantri.com/mimbar.php?aksi=Cetak&sid=475>. Diakses pada 21 Januari 2009.
- Mardiah, et.al. 2007. *Makanan Anti Kanker*. Kawan pustaka. Jakarta selatan.
- Nurdin, Samsu Udayana dan Suharyono A.S. 2007. *Karakteristik Fungsional Polisakarida Pembentuk Gel Daun Cincau Hijau (Premna oblongifolia Merr.)* <http://upmpolinela.files.wordpress.com/2008/07/karakteristikfungsional-polisakarida-pembentuk-gel-daun-cincau-hijau.doc>. Diakses pada 15 Desember 2014.
- Nurhikmat, A. 2003. Ekstraksi Pektin dari Apel Lokal: Optimalisasi pH dan Waktu Hidrolisis. *Widyariset*, 4, 23-31.
- Pelczar, M. J., D. Reid, dan E. C. S. Chan. 1977. *Microbiology*. 4th Edition. McGraw-Hill Book Co., London.
- Pitojo, Setyo dan Zumiyati. 2005. *Cincau : Cara Pembuatan Dan Variasi Olahannya*. PT. AgroMedia Pustaka. Tangerang.
- Radiyah, T dan A.W. Agosto, 2009. Pendayagunaan Ubi Kayu (Gaplek). <http://www.aagos.ristek.go.id>. [12 Februari 2015].
- Rahmaisni A. 2011. Aplikasi minyak atsiri pada produk gel pengharum ruangan anti serangga [skripsi]. Bogor : Program Sarjana Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Savary G, Elisabeth G, Jean-Louis D, Nathalie C. 2006. Mixture of aroma compounds: Determination of partition coefficients in complex semi-solid matrices. *Food Research International* 39 (2006) 372–379.
- Sunanto, Hatta. 1995. *Budidaya Cincau*. Kanisius. Yogyakarta.
- Winarno FG. 1992. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Berat (gr) tiga jenis Gel Pengharum Ruangan setiap hari selama dua minggu

G.P.R	G1	G2	K
hari ke			
0	26,08	14,6	19,8
1	18,01	13,07	18,23
2	17,57	11,47	16,59
3	16,41	9,23	14
4	15,62	7,98	12,5
5	13,07	6,57	10,6
6	11,58	4,67	8,5
7	9,76	2,37	6,8
8	7,95	0,57	4,52
9	5,35	0,31	2,25
10	4,02	0,05	1,83
11	3,33	0	1,54
12	2,56	0	1,21
13	1,05	0	0,3
14	1,03	0	0,23

Lampiran 2. Data Tingkat Sineresis dua jenis Gel Pengharum Ruangan setiap hari selama dua minggu

HARI	SINERESIS (%)	
	G1	G2
1	0,309432515	0,104794521
2	0,024430872	0,122417751
3	0,066021628	0,195292066
4	0,048141377	0,135427952
5	0,163252241	0,176691729
6	0,11400153	0,289193303
7	0,15716753	0,492505353
8	0,18545082	0,759493671
9	0,327044025	0,456140351
10	0,248598131	0,838709677
11	0,171641791	1,4
12	0,231231231	1
13	0,58984375	0
14	0,019047619	0

Lampiran 3. Data Persentase Total Penguapan Zat Cair setiap 3 hariselama dua minggu

Hari ke-	% Total Penguapan Zat Cair Per 3 hari	
	G1	G2
3	0,66	0,2685
6	9	0,4965
9	21,46	0,7145
12	27,04	0,73

Bobot minyak apel = 0,5 ml

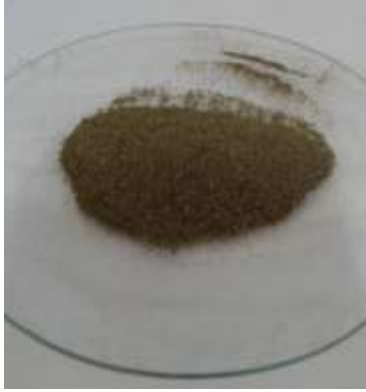
Bobot aquades awal = 20 ml

Dihitung dengan rumus:

$$\text{Persen total penguapan zat cair} = \frac{\text{Total zat cair yang menguap } (M_t - M_0)}{\text{Bobot minyak} + \text{bobot aquades awal}} * 100\%$$

Lampiran 4. Data Persentase Bobot Gel Sisa setiap hariselama dua minggu

Hari ke-	% BOBOT GEL SISA		
	G1	G2	K
1	0,690567485	0,895205479	0,920707071
2	0,975569128	0,877582249	0,910038398
3	0,933978372	0,804707934	0,843881857
4	0,951858623	0,864572048	0,892857143
5	0,836747759	0,823308271	0,848
6	0,88599847	0,710806697	0,801886792
7	0,84283247	0,507494647	0,8
8	0,81454918	0,240506329	0,664705882
9	0,672955975	0,543859649	0,497787611
10	0,751401869	0,161290323	0,813333333
11	0,828358209	0,4	0,841530055
12	0,768768769	0	0,785714286
13	0,41015625	0	0,247933884
14	0,980952381	0	0,766666667



Gambar L.1. Serbuk daun cincau



Gambar L.2 Ekstraksi serbuk daun cincau



(L.3)



(L.4)



(L.5)

Gambar (L.3), (L.4), (L.5). Proses filtrasi menggunakan kain saring



Gambar L.6. Penambahan etanol 96 %
(1:2) & (1:1)



Gambar L.7. Filtrasi menggunakan corong
buchner & pompa vakum



Gambar L.8. Pektin basah



Gambar L.9. Pemurnian pektin kering (1:1) dengan pengadukan



Gambar L.10. Perubahan warna setelah pengadukan



Gambar L.11. Pemurnian pektin kering (1:2) dengan pengadukan



Gambar L.12. Perubahan warna setelah pengadukan



Gambar L.13. Filtrasi menggunakan corong buchner & pompa vakum



Gambar L.14. Size Reduction pektin kering (1:1)



Gambar L.15. Size Reduction pektin kering (1:2)



Gambar L.16 Bahan (G2), tapioka, pektin cincau, serbuk agar-agar



Gambar L.17 Bahan(G1), minyak apel, garam dapur, serbuk agar-agar, tapioka



Gambar L.18 Pembuatan Gel pengharum ruangan



Gambar L.14 Gel Pengharum Ruangan (G2) & Gel Pengharum Ruangan (G1)



Gambar L.15. Gel Pengharum Ruangan konvensional (K), Gel Pengharum Ruangan (G1), Gel Pengharum Ruangan (G2)