



MODUL

Pemanfaatan Limbah Sisik Ikan sebagai Gelatin Halal menjadi Kembang Gula Jelly

Penggunaan sisik ikan yang diperoleh dari limbah industri pengolahan ikan dapat dimanfaatkan sebagai sumber alternatif gelatin yang aman dan halal. Gelatin memiliki kekenyalan yang khas karena bersifat gelling agent sehingga banyak produsen memanfaatkan gelatin sebagai bahan campuran untuk membuat permen jelly. Gelatin merupakan suatu protein yang diperoleh dari suatu proses hidrolisis parsial kolagen, sehingga jaringan yang mengandung kolagen banyak digunakan sebagai sumber gelatin. Gelatin umumnya digunakan dalam makanan, farmasi, kosmetik, dan perawatan Kesehatan Permen jelly merupakan permen yang terbuat dari campuran sari buah-buahan, bahan pembentuk gel atau penambahan agensia flavoring untuk menghasilkan berbagai macam rasa dengan bentuk fisik jernih atau transpaan, serta dapat diberikan warna untuk memperindah tampilan pada permen jelly dengan memanfaatkan warna alami seperti penggunaan bunga telang.



Pustaka Sedayu
Perumahan Bumi Kahuripan Indah
(BKI), Gang Merpati 04 No. 23,
Sukahurip Sukatani, Kab. Bekasi



Edi Setiawan (ed), dkk.

Modul Pembuatan Gelatin Dari Limbah Sisik Ikan & Gummy Bunga Telang



Editor : Edi Setiawan, S.E., M.M.



MODUL

Pemanfaatan Limbah Sisik Ikan sebagai Gelatin Halal menjadi Kembang Gula Jelly



Dr. Zulpahmi, S.E., M.Si
Dr. Apt. Hariyanti, S.Si, M.Si
Apt. Ari Widayanti, M.Farm.
Merina, M.Pd

Modul Pemanfaatan Limbah Sisik Ikan sebagai Gelatin Halal menjadi Kembang Gula Jelly

Dr. Zulpahmi, SE.,M.Si

Dr. Apt. Hariyanti, M.Si

Apt. Ari Widayanti, M.Farm.

Merina, M.Pd

CV. Sedayu Sukses Makmur

**Modul Pemanfaatan Limbah Sisik Ikan sebagai Gelatin
Halal menjadi Kembang Gula Jelly**

Penulis: Zulpahmi, Hariyanti, Ari Widayanti, Merina,

Editor: Edi Setiawan

Layout: Irsyad Ali Amin

Desain sampul: Ahmad Herdiat Gunawan

Diterbitkan

CV. Sedayu Sukses Makmur

Email: sedayupustaka@gmail.com

ISBN: 978-62399112-1-8

Cetakan I: Februari 2022

Perpustakaan Nasional: Katalog Dalam Penerbitan (KDT)

**Modul Pemanfaatan Limbah Sisik Ikan sebagai Gelatin
Halal menjadi Kembang Gula Jelly**

iv + 53 hlm., 14,8 x 21 cm

ISBN: 978-62399112-1-8

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami ucapkan kepada Allah SWT, atas limpahkan rahmat dan petunjuknya sehingga Modul Modul Pemanfaatan Limbah Sisik Ikan sebagai Gelatin Halal menjadi Kembang Gula Jelly dapat diselesaikan. Modul ini disusun guna sebagai Buku Panduan Umum.

Penyusun menyadari bahwa modul ini masih jauh dari sempurna dan mungkin masih terdapat banyak kekurangan. Untuk itu penyusun sangat mengharapkan kritik dan saran guna perbaikan Modul Pemanfaatan Limbah Sisik Ikan sebagai Gelatin Halal menjadi Kembang Gula Jelly nantinya untuk lebih menyempurnakan di kemudian hari.

Semoga modul praktikum ini dapat bermanfaat.
Aamiin...

Jakarta, Desember 2021

Tim Penyusun

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	ii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Definisi Gelatin	4
C. Manfaat Gelatin	5
D. Permen Jelly	6
E. Bunga Telang	7
F. Jeruk Nipis	10
G. Gula	12
H. Karagenan	14
I. Cuka atau Asam Asetat	16
BAB II PEMBUATAN GELATIN	18
A. Alat	18
B. Bahan	18
C. Cara Pembuatan	19
D. Gambar Proses Pembuatan Gelatin	21
BAB III PEMBUATAN <i>GUMMY</i>	30
A. Alat	30
B. Bahan	31
C. Cara Pembuatan	31

D. Cara Pembuatan <i>Gummy Bunga Telang</i>	33
DAFTAR PUSTAKA	39
SINOPSIS	41
PROFIL PENULIS	42

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Gelatin merupakan salah satu bahan protein yang diperoleh dari proses hidrolisis parsial kolagen, sehingga jaringan yang mengandung kolagen banyak digunakan sebagai sumber gelatin. Kolagen yang paling umum digunakan sebagai sumber gelatin dapat diperoleh dari protein tubuh mamalia, burung dan ikan yaitu pada penyusun kulit, tendon, tulang rawan, tulang dan jaringan ikat. Pada invertebrata, kolagen digunakan sebagai penyusun penting dari dinding tubuh (Herpandi et al., 2011).

Gelatin dapat berupa lempengan, kepingan atau potongan, serbuk kasar sampai halus dan warna bervariasi tergantung ukuran partikel. Kelarutan gelatin yaitu tidak larut dalam air dingin dan dapat mengembang dalam air 5 sampai 10 kali beratnya (Depkes RI, 2020). Gelatin populer digunakan dalam

makanan, farmasi, kosmetik dan perawatan kesehatan. Dalam industri farmasi, gelatin digunakan sebagai, pengental, pengemulsi, bahan cangkang kapsul, pengikat dan penyalut pada tablet.

Sumber utama gelatin yang saat ini paling banyak dimanfaatkan adalah berasal dari kulit dan tulang babi dan sapi. Bahan-bahan tersebut banyak menimbulkan masalah, penggunaannya sangat dibatasi oleh agama terutama Islam yang mengharamkan babi dan agama Hindu yang intoleransi terhadap produk berbahan sapi. Masalah kesehatan lainnya yang dapat berisiko yaitu penyebaran *Bovine Spongiform Encephalopathy* (BSE), yang biasa disebut dengan penyakit sapi gila, *Transmissible Spongiform Encephalopathy* (TSE) dan Foot-and-Mouth Disease (FMD) yang dapat menular kemandusia (Wahyuningtyas et al., 2019). Sehingga penelitian tentang penggunaan beberapa sumber alternatif gelatin perlu dilakukan dan dikembangkan. Sisik ikan dapat digunakan sebagai sumber bahan baku alternatif sumber gelatin

(Herpandi et al., 2011).

Sisik ikan yang diambil dari limbah industri pengolahan ikan dapat dimanfaatkan sebagai sumber alternatif gelatin yang aman dan halal. Hal ini karena pada bagian tertentu ikan seperti tulang, kulit dan sisik terdapat kolagen dengan perlakuan asam atau alkali dengan metode ekstraksi dapat dirubah menjadi gelatin. Penelitian terkait pemanfaatan limbah ikan kakap telah banyak dilakukan. Ekstraksi gelatin dari tulang ikan kakap putih dengan hidrolisis asam klorida pada konsentrasi 7% mendapat rendemen yang optimum (Bhernama, 2020),serta penelitian tentang isolasi dan sintesis gelatin sisik ikan kakap putih menjadi gel yang diinduksi iradiasi gamma telah meningkatkan viskositas. Penelitian lainnya yaitu ekstraksi gelatin dari sisik ikan kakap merah (*Lutjanus sp.*) dengan metode hidrolisis asam telah berhasil dilakukan dengan variasi suhu untuk melihat sifat gelatin yang dihasilkan (Wahyuningtyas et al., 2019).

B. Definisi Gelatin

Gelatin adalah komponen protein alami yang tembus cahaya, tidak berwarna, mudah rusak saat kering, tidak berasa, dapat dimakan, dan multifungsi yang diekstraksi dengan hidrolisis termal jaringan kolagen yang ditemukan pada tulang, kulit dan jaringan ikat berbagai hewan dan ikan (Arpi 2018).

Klasifikasi gelatin berdasarkan tahapan *pretreatment* pada proses perendamannya dapat dikategorikan sebagai gelatin tipe A dan tipe B. Gelatin tipe A yaitu gelatin yang dalam proses perendamannya menggunakan larutan asam. Biasanya gelatin tipe ini terbuat dari kulit hewan muda, terutama babi. Karena kulit binatang semacam ini tidak memiliki ikatan yang kuat, sehingga proses pelunakkannya berlangsung cepat.

Gelatin tipe B merupakan gelatin yang berbahan baku lebih keras. Maka pada proses perendaman memerlukan waktu yang lebih lama dan menggunakan larutan basa. Ikatan kolagen dalam proses ini

dipisahkan sebagian, ikatan protein pada kolagen serta zat-zat kimia lainnya dinetralsir dengan menambahkan larutan asam kemudian dibasuh lagi dengan air untuk mengangkat sisa-sisa garam yang masih melekat (Jaswir 2007).

C. Manfaat Gelatin

Pemanfaatan gelatin banyak digunakan dalam makanan, farmasi, kosmetik dan industri. Karena potensinya membentuk gel, dalam industri makanan, di masa modern ini gelatin sangat diperlukan dalam masakan yang modern. Gelatin secara efektif bisa menggantikan karbohidrat dan lemak dalam berbagai macam makanan sehingga lebih cocok untuk memenuhi nutrisi. Gelatin juga membentuk sumber protein yang penting.

Gelatin memiliki kekenyalan yang khas karena bersifat *gelling agent* sehingga produsen permen jelly lebih banyak menggunakan gelatin dari pada bahan pembentuk gel lainnya sebagai campuran produknya. Gelatin yang ada dipasaran umumnya diproduksi dari

kulit atau tulang babi. Tetapi saat ini telah banyak dibuat gelatin dari tulang dan kulit sapi (Rahmi 2012). Hasil penelitian menunjukkan bahwa produk yang terbaik adalah permen jelly yang menggunakan gelatin tulang ikan nila 10% (Maryani 2010).

D. Permen Jelly

Menurut (Indonesia 2008), kembang gula jelly termasuk dalam kembang gula lunak. Kembang gula lunak dibagi menjadi kembang gula lunak bukan jelly dan kembang gula lunak jelly. Kembang gula lunak jelly atau yang dikenal dengan permen jelly adalah kembang gula bertekstur lunak, yang diproses dengan penambahan komponen hidrokoloid seperti agar, gum, pektin, pati, karaginan, gelatin dan lain-lain yang digunakan untuk modifikasi tekstur sehingga menghasilkan produk yang kenyal, harus dicetak dan diproses aging terlebih dahulu sebelum dikemas. Proses aging yaitu penyimpanan produk dalam kondisi dan waktu tertentu untuk mencapai karakter produk yang diinginkan.

Permen atau kembang gula adalah jenis makanan selingan yang berbentuk padat dibuat dari gula atau pemanis lainnya atau campuran gula dengan pemanis lain dengan atau tanpa adanya tambahan bahan makanan lain yang lazim. Permen berdasarkan teksturnya dikategorikan dalam 3 jenis, yaitu permen keras, permen renyah dan permen lunak (Koswara 2009).

Permen jelly merupakan permen yang terbuat dari campuran sari buah-buahan, bahan pembentuk gel atau dengan penambahan *agensia flavoring* untuk menghasilkan berbagai macam rasa dengan bentuk fisik jernih dan transparan (Atmaka 2013).

E. Bunga Telang



Kembang Telang (*Clitoria Ternatea*) adalah tanaman merambat atau menjalar yang bisa kita temui di pekarangan rumah atau tepi hutan. Kembang Telang berwarna biru terang, ungu, ungu muda dan putih. Ditengan bunga memiliki warna kuning dan putih. Bunga ini berkembang biak menggunakan biji.

Kembang Telang merupakan tumbuhan berhabitus herba, tipe batang herbaceous. Batang tanaman ini naik ke atas dengan menggunakan cabang memilit atau membelit penyangganya. Tumbuhan ini termasuk tumbuhan anual, tumbuhan yang berumur pendek, yakni umurnya kurang dari 1 tahun. Kembang telang termasuk tumbuhan anggota polong-polongan yang berasal dari Asia Tropis, namun sekarang sudah menyebar ke seluruh daerah tropika.

Bunga telang adalah tanaman merambat yang memiliki warna bunga yang sangat cantik, bunga kembang telang memiliki warna yaitu biru terang, ungu, ungu muda dan putih. Benang sari dan putik tersembunyi atau tidak terlihat dari luar. Bunga ini

termasuk dalam bunga setangkup tunggal (monosimetris) dengan bentuk setangkup tegak. Hal ini sesuai dengan bidang simetri bunga yang berimpit dengan bidang mediannya

Di antaranya disebutkan manfaat telang (i) untuk mengobati insomnia, epilepsi, disentri, keputihan, gonorrhoea, rematik, bronkhitis, asma, maag, tuberkulosis paru, demam, sakit telinga, penyakit kulit seperti eksim, impetigo, dan prurigo, sendi bengkak, kolik, sembelit, infeksi kandung kemih, asites (akumulasi kelebihan cairan pada rongga perut) (ii) untuk memperlancar menstruasi, melawan bisa ular dan sengatan kalajengking, (iii) sebagai antiperiodik (obat untuk mencegah terulangnya penyakit kambuhan seperti malaria), obat cacing, pencahar, diuretan, pendingin, pemicu mual dan muntah sehingga membantu mengeluarkan dahak bronkitis kronis, dan stimulan seksual. Sebagai tambahan, oleh masyarakat Arab Saudi daun, biji dan bunga telang dimanfaatkan untuk mengobati penyakit liver atau hati

(Al-Asmari 2014). Di Madagaskar daun telang digunakan untuk meredakan nyeri sendi (Jain 2003). Di Myanmar campuran jus bunga telang dan susu digunakan untuk menyembuhkan sakit mata (DeFilipps 2018). Sementara itu di Indonesia, khususnya masyarakat Betawi, bunga telang digunakan untuk membuat jernih mata bayi.

F. Jeruk Nipis

Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* s.) adalah salah satu tanaman obat keluarga (TOGA) yang banyak digunakan oleh masyarakat sebagai bumbu masakan dan obat-obatan (Razak,2013). Dalam bidang medis, jeruk nipis dimanfaatkan sebagai penambah nafsu makan, diare, antipireutik, antiinflamasi, antibakteri dan diet (Mursito, 2006; Haryanto,2006).

Citrus aurantifolia adalah tanaman yang berasal dari Asia dan tumbuh subur pada daerah yang beriklim tropis. *Citrus aurantifolia* merupakan salah satu tanaman yang berasal dari Famili Rutaceae dengan genus Citrus. *Citrus aurantifolia* memiliki tinggi sekitar

150-350 cm dan buah yang yang berkulit tipis serta bunga berwarna putih. Tanaman ini memiliki kandungan garam 10% dan dapat tumbuh subur pada tanah yang kemiringannya sekitar 300 (Rukmana, 2003).

Pengatur keasaman (asidulan) merupakan senyawa kimia yang bersifat sebagai asam dan merupakan salah satu dari bahan tambahan pangan yang sengaja ditambahkan dengan berbagai tujuan. Asidulan dapat bertindak sebagai penegas rasa atau menyelubungi after taste yang tidak disukai. Sifat asam senyawa ini dapat mencegah pertumbuhan mikroba dan sebagai bahan pengawet. Pengatur keasaman biasanya dapat digunakan di dalam bahan pangan seperti salad, margarine, baking powder, bir, selai, roti, jeli, natural cheese, es krim, bahan pangan yang dikalengkan dan lain-lain (Cahyadi, 2008).

Jeruk nipis memiliki kandungan flavonoid, saponin dan minyak atsiri (Syamsuhidayat dan Hutape, 1991). Komponen minyak atsirinya adalah siral, limonene,

feladren, dan glikosida hedperidin. Sari buah jeruk nipis mengandung minyak atsiri limonene dan asam sitrat 7%. Buah jeruk mengandung zat bioflavonoid, pectin, enzim, protein, lemak dan pigmen (karoten dan klorofil) (Sethpakdee, 1992).

G. Gula

Gula adalah suatu senyawa karbohidrat yang dapat larut dalam air dan langsung diserap tubuh untuk diubah menjadi energi (Darwin 2013). Gula merupakan komoditas penting bagi masyarakat Indonesia bahkan bagi masyarakat dunia. Gula sangat bermanfaat sebagai sumber kalori bagi masyarakat (Dachliani 2006).

Sukrosa yang banyak terdapat di pasaran dan sering dijumpai yaitu gula pasir. Sukrosa banyak terdapat pada tebu, bit, siwalan dan kopyor. Kelarutan sukrosa dalam air sangat tinggi dan jika dipanaskan kelarutannya bertambah tinggi. Sukrosa jika dipanaskan akan membentuk cairan jernih yang kemudian berubah warnanya menjadi coklat

membentuk karamel (Koswara 2009). Gula merupakan senyawa organik penting di dalam bahan makanan, karena gula dapat mudah dicerna di dalam tubuh dan dapat menghasilkan kalor. Selain itu, gula juga berfungsi sebagai pengawet pada makanan (Bait 2012).

Gula pasir merupakan salah satu bahan yang ditambahkan pada proses pembuatan permen jelly. Penambahan gula pada pembuatan permen jelly ini memiliki fungsi untuk memberikan rasa manis dan dapat pula sebagai pengawet, yaitu dalam konsentrasi tinggi menghambat pertumbuhan mikroorganisme dengan cara menurunkan aktivitas air dari bahan pangan (Malik, 2010)

Gula pasir merupakan salah satu pemanis yang umum dikonsumsi masyarakat. Gula ini biasanya digunakan sebagai pemanis makanan maupun minuman, selain itu gula juga digunakan sebagai stabilizer dan pengawet yang memiliki indeks glikemik sebesar 58 sedangkan gula aren memiliki indeks glikemik yang sangat rendah yaitu 35 yang artinya

produksi glukosa berlangsung lambat sehingga pankreas tidak perlu bekerja keras lagi dan pada beberapa penderita diabetes terbukti dapat menurunkan kadar gula darahnya setelah mengkonsumsi gula aren. Dengan indeks glikemik yang rendah itu membuat glukosa terbentuk secara perlahan yang berarti energi yang tercipta secara perlahan pula sehingga tubuh bugar lebih lama (Adli 2010, Aritonang 2011).

H. Karagenan

Karagenan merupakan nama yang diberikan untuk keluarga polisakarida linier yang diperoleh dari rumput laut merah dan penting untuk pangan. Pada bidang industri karagenan berfungsi sebagai stabilisator (pengatur keseimbangan), thickener (bahan pengental), pembentuk gel dan lain-lain. Dalam industri makanan karagenan dikategorikan sebagai salah satu bahan tambahan makanan (*food additives*). Karagenan hasil ekstraksi dapat diperoleh melalui pengendapan dengan alkohol. Jenis alkohol yang biasa digunakan

untuk pemurnian hanya terbatas pada methanol, etanol, isopropanol (Winarno 2002). Penggunaan karagenan dalam pembuatan permen jelly akan menghasilkan permen jelly dengan karakteristik memiliki tekstur kokoh namun mudah dikunyah saat dimakan.

Karakteristik daya larut karagenan juga dipengaruhi oleh bentuk garam dari gugus ester sulfatnya. Jenis sodium umumnya lebih mudah larut, sementara jenis potasium lebih sukar larut. Hal ini menyebabkan kappa karagenan dalam bentuk garam potasium lebih sulit larut dalam air dingin dan diperlukan panas untuk mengubahnya menjadi larutan, sedangkan dalam bentuk garam sodium lebih mudah larut. Lamda karagenan larut dalam air dan tidak tergantung jenis garamnya (Syamsuar, 2006).

Karagenan banyak digunakan pada sediaan makanan, farmasi, serta kosmetik sebagai bahan pembuat gel dan pengental atau penstabil. Karagenan dapat digunakan dalam industry pangan karena

karakteristiknya yang dapat berbentuk gel, bersifat mengentalkan, dan menstabilkan material sebagai fungsi utamanya. polisakarida yang terdapat pada karagenan digunakan dalam industry pangan karena fungsi karakteristiknya yang dapat digunakan untuk mengendalikan kandungan air dalam bahan pangan utamanya, mengendalikan tekstur, dan menstabilkan makanan (Peranginangin et al., 2013).

I. Cuka atau Asam Asetat

Asam asetat, asam etanoat atau asam cuka merupakan senyawa kimia asam organik yang dikenal sebagai pemberi rasa asam dan aroma dalam makanan. Asam cuka mempunyai rumus empiris $C_2H_4O_2$. Rumus ini seringkali ditulis dalam wujud CH_3-COOH , CH_3COOH , atau CH_3CO_2H . Asam asetat murni (disebut asam asetat glasial) merupakan cairan higroskopis tak berwarna, dan mempunyai titik beku $16.7^\circ C$.

Asam asetat merupakan salah satu asam karboksilat paling sederhana, setelah asam format.

Larutan asam asetat dalam cairan merupakan sebuah asam lemah, manfaatnya hanya terdisosiasi sebagian dijadikan ion H^+ dan CH_3COO^- . Asam asetat merupakan pereaksi kimia dan bahan baku industri yang penting. Asam asetat digunakan dalam produksi polimer seperti polietilena tereftalat, selulosa asetat, dan polivinil asetat, maupun berbagai jenis serat dan kain. Dalam industri makanan, asam asetat digunakan sebagai pengatur keasaman. Di rumah tangga, asam asetat encer juga sering digunakan sebagai pelunak cairan. Dalam setahun, kebutuhan dunia akan asam asetat mencapai 6,5 juta ton per tahun. 1.5 juta ton per tahun diperoleh dari hasil daur ulang, sisanya diperoleh dari industri petrokimia maupun dari sumber hayati.

BAB II

PEMBUATAN GELATIN

Berikut ini adalah alat dan bahan yang harus disiapkan untuk membuat gelatin dari sisik ikan yaitu :

A. Alat

Alat alat yang diperlukan dalam pembuatan gelatin dari sisik ikan adalah :

- Timbangan
- Baskom
- Pengukur Volume
- Saringan besi
- Oven *Steam*
- Oven pengering
- Nampan plastik
- Sendok
- Blender
- Saringan plastik

B. Bahan

Bahan yang diperlukan dalam pembuatan gelatin dari sisik ikan adalah :

- Sisik Ikan 1 kg
- Surfaktan

- Perasan Jeruk Nipis 1,5 L
- Asam Asetat 3 % 1,5 L
- Aquadest

C. Cara Pembuatan

Setelah alat dan bahan disiapkan, maka ikutilah langkah langkah pembuatan gelatin dari sisik ikan berikut ini :

1. Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan
2. Kumpulkan sisik ikan utamakan sisik ikan berwarna putih
3. Sisik ikan dicuci bersih dan direndam dengan larutan surfaktan atau pembersih selama 24 jam
4. Setelah direndam larutan surfaktan, sisik ikan dicuci bersih sampai tidak ada lagi bisa surfaktan, kemudian sisik ikan ditiriskan sampai kering
5. Timbang sisik ikan sesuai dengan perbandingan yang sesuai dengan larutan asam dengan rincian sebagai berikut :

- a. Perbandingan sisik ikan dan Larutan asam asetat 3% adalah 1:3 = 500 gram sisik ikan dilarutkan dalam 1.5 liter larutan asam asetat 3 %. Lakukan perendaman selama 24 jam
 - b. Perbandingan sisik ikan dan perasan jeruk nipis adalah 1:3 = 500 gram sisik ikan dilarutkan dalam 1,5 liter perasan jeruk nipis. Lakukan perendaman selama 24 jam
6. Sisik ikan yang telah di rendam larutan asam, dicuci bersih berulang kali sampai larutan netral. Gunakan kertas lakmus biru untuk memastikannya
7. Sisik ikan yang telah direndam larutan asam diekstraksi dengan perbandingan (1:2) bisa dengan beberapa alat sebagai berikut
 - a. Oven steam suhu 150 °C selama 10 menit
 - b. Microwave dengan power 30 % selama 10 menit

8. setelah ekstraksi, filtrat hasil ekstraksi disaring dan dimasukkan ke wadah nampan plastik untuk proses pengeringan.
9. Proses pengeringan dapat dilakukan dengan diangin-anginkan atau bantuan oven suhu 50 °C atau bantuan oven.
10. Setelah terbentuk lempengan gelatin menunjukkan gelatin sudah kering
11. Lempeng gelatin digunting memperkecil ukuran kemudian dimasukkan ke Blender untuk dihaluskan.
12. Serbuk gelatin diayak untuk mendapatkan serbuk gelatin yang seragam.
13. Serbuk gelatin disimpan dalam wadah tertutup rapat dan tambahkan silika untuk menghindari lembab

D. Gambar Proses Pembuatan Gelatin

Berikut ini adalah gambar pembuatan gelatin dari sisik ikan

1. Pencucian sisik ikan



2. Perendaman dengan surfaktan selama 24 jam



3. Penimbangan sisik ikan



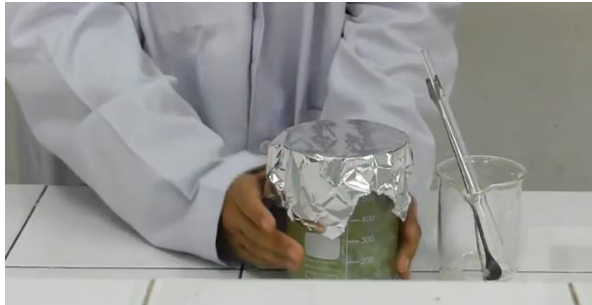
4. Pengukuran perasan jeruk nipis



5. Perendaman sisik ikan dengan asam asetat 3%



6. Rendaman sisik dan pelarut (asam asetat 3% atau perasan jeruk nipis)



7. Penyimpanan dalam lemari pendingin



8. Hasil perendaman dengan asam asetat 3% selama 12 jam



9. Hasil perendaman sisik ikan dengan perasan jeruk nipis 1:3 (b/v)



10. Pencucian dengan air mengalir setelah perendaman dengan asam



11. Penambahan aquadest 1:3 (b/v) untuk ekstraksi gelatin



12. Ekstraksi dengan microwave dengan power 30 % selama 10 menit



13. Setelah di ekstraksi sisik ikan disaring dengan saringan yang tahan panas



14. Hasil penyaringan ditaruh dalam nampan



15. Pengeringan dengan oven pada suhu 50°C



16. Hasil gelatin yang sudah kering



BAB III

PEMBUATAN GUMMY

Hasil dari gelatin yang diperoleh dapat diolah menjadi berbagai macam produk. Salah satu produk yang dapat dihasilkan adalah membuat *gummy* atau kembang gula jeli dari ekstrak bunga telang. Berikut adalah alat dan bahan yang harus disiapkan untuk membuat *gummy* ekstrak bunga telang yaitu :

A. Alat

Alat alat yang diperlukan dalam pembuatan gelatin dari sisik ikan adalah :

- Lemari Pendingin
- Kompor
- Pengukur Volume
- Cetakan
- Sendok Pengaduk
- Panci
- Sendok
- Gelas
- Plastik kemasan

B. Bahan

Bahan yang diperlukan dalam pembuatan gelatin dari sisik ikan adalah :

- Gelatin 75 g
- Air Dingin 300 mL
- Perasan Jeruk Nipis 70 mL
- Karagenan 15 g
- Gula Pasir 200 g
- Bunga Telang secukupnya
- Gula Halus secukupnya
- Tepung Maizena secukupnya
- Air matang

C. Cara Pembuatan

Setelah alat dan bahan disiapkan, maka ikutilah langkah langkah pembuatan gummy berikut ini:

1. Timbang dan siapkan bahan sesuai formula
2. Kembangkan gelatin 75 gram dengan 300 ml air dingin pada wadah ke 1

3. Kembangkan karagenan dengan air hangat pada wadah ke 2
4. Rendam bunga telang menggunakan air hangat secukupnya pada wadah ke 3
5. Masukkan gula pasir dan gelatin yang telah ke panci di atas kompor kemudian dimasak dengan api kecil sampai terbentuk larutan jernih
6. Kemudian masukkan perasan jeruk nipis diaduk sampai merata.
7. Kemudian masukkan karagenan sedikit demi sedikit sampai homogen, boleh ditambahkan air supaya tidak terlalu mengental
8. Selanjutnya dimasukkan air rendaman bunga Telang sampai membentuk warna yang diinginkan.
9. Setelah merata masukan ke dalam cetakan *gummy* dan diamkan diudara terbuka hingga sedikit dingin

10. Kemudian dimasukkan ke lemari es sampai *gummy* terbentuk dan dapat dikeluarkan dari cetakan
11. Sebelum taruh ke wadah plastik *ziplock*, *gummy* yang telah dikeluarkan dari cetakan taburi maizena secukupnya agar *gummy* tidak menempel
12. Berikan silika gel pada wadah untuk menjaga *gummy* agar tetap kering dan terjaga kelembapannya.

D. Cara Pembuatan *Gummy* Bunga Telang

1. Persiapan bahan bahan



2. Gelatin dikembangkan dalam air dingin



3. Pembuatan larutan pewarna bunga telang





4. **Campurkan gelatin, gula pasir dan aduk dalam panci dengan api kecil**





5. Tambahkan 50 ml perasan jeruk nipis dan aduk hingga merata



6. Tambahkan pewarna bunga telang dan aduk hingga merata



7. Pencetakan gummy



8. Gummy yang sudah dingin



9. Hasil Yang Diperoleh



DAFTAR PUSTAKA

- Adli, Muhammad Zimamul. 2010. *Pemanfaatan Gula Bubuk Aren sebagai Bahan Pembuatan Permen Anti Diabetes*. Bogor: Bogor Agricultural University.
- Al-Asmari, A. K. et al. 2014. “ A Review of Hepatoprotective Plants Used in Saudi Traditional Medicine. .” *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. 22.
- Aritonang, Inriyani Sintia. 2011. *Gula Pasir versus Gula Aren*. Bandung: Fakultas MIPA Universitas Padjajaran.
- Arpi, N., Fahrizal, F. and Novita, M. 2018. “Isolation of fish skin and bone gelatin from tilapia (*Oreochromis niloticus*): Response surface approach.” *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*.
- Atmaka, W., E. Nurhartadi., dan M. M. Karim. 2013. “Pengaruh Penggunaan Campuran Karaginan dan Konjak Terhadap Karakteristik Permen Jelly Temulawak (*Curcuma Xanthorrhiza* Roxb.).” *Jurnal Teknosains Pangan* 66-74.
- Bait, Y. 2012. *Formulasi Permen Jelly dari Sari Jagung dan Rumput Laut*. [Skripsi]. Gorontalo: Universitas Negeri Gororontalo.
- Dachliani, Diesy Meireni. 2006. *Permintaan Impor Gula Indonesia Tahun 1980-2003*. [Tesis]. Semarang: Universitas Diponegoro.

- Darwin, Philips. 2013. *Menikmati Gula Tanpa Rasa Takut*. Jakarta: Sinar Ilmu.
- DeFilipps, R. A. & Krupnick, G. A.,. 2018. "The medicinal plants of Myanmar." *Phytokeys* 1-341.
- Indonesia, Badan Standardisasi Nasional. 2008. *SNI 3547.2-2008. Kembang Gula – Bagian 2: Lunak*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional Indonesia.
- Jain, N. N. et al. 2003. "Clitoria ternatea and the CNS." *Pharmacology, Biochemistry and Behavior* 529-536.
- Jaswir. 2007. "Memahami Gelatin."
- Koswara. 2009. "Teknologi Pembuatan Permen."
- Maryani, T. Surti dan R .Ibrahim. 2010. "Aplikasi Gelatin Tulang Ikan Nila Merah terhadap Mutu Permen Jelly." *Jurnal Saintek Perikanan* 62-70.
- Peranginangin, R.Sinurat, E., Darmawan, M. 2013. "Memproduksi Karaginan dari Rumput Laut."
- Rahmi, S.L., F. Tafzi, dan S. Anggraini. 2012. "Pengaruh Penambahan Gelatin terhadap Permen Jelly dari Bunga Rosella (*Hibiscuss sabdarifa* Linn)." *Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains* 37-44.

SINOPSIS

Penggunaan sisik ikan yang diperoleh dari limbah industri pengolahan ikan dapat dimanfaatkan sebagai sumber alternatif gelatin yang aman dan halal. Gelatin memiliki kekenyalan yang khas karena bersifat *gelling agent* sehingga banyak produsen memanfaatkan gelatin sebagai bahan campuran untuk membuat permen jelly. Gelatin merupakan suatu protein yang diperoleh dari suatu proses hidrolisis parsial kolagen, sehingga jaringan yang mengandung kolagen banyak digunakan sebagai sumber gelatin. Gelatin umumnya digunakan dalam makanan, farmasi, kosmetik, dan perawatan Kesehatan Permen jelly merupakan permen yang terbuat dari campuran sari buah-buahan, bahan pembentuk gel atau penambahan *agensia flavoring* untuk menghasilkan berbagai macam rasa dengan bentuk fisik jernih atau transpaan, serta dapat diberikan warna untuk memperindah tampilan pada permen jelly dengan memanfaatkan warna alami seperti penggunaan bunga telang.

PROFIL PENULIS

Dr. Zulpahmi, SE.,M.Si



Zulpahmi, nama sapaannya. Mahasiswa menyebut beliau Pak Dekan. Ia merupakan lulusan S1 Akuntansi di Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, lulusan S2 Keuangan

Syariah di STIE Ahmad Dahlan, dan lulusa S3 Ekonomi Islam di Universitas Trisakti.

Saat ini, ia berkarier menjadi seorang dekan yang karismatik, bertanggung jawab, serta peduli terhadap sesama.

Dalam karirnya sebagai dosen, ia tidak luput akan tanggung jawab dalam melaksanakan catur dharma perguruan tinggi, yaitu pendidikan dan pengajaran, penelitian, pengabdian kepada masyarakat, dan penguatan al-Islam Kemuham-madiyah yang terus tanpa henti ia lakukan termasuk peduli terhadap masyarakat bersama mahasiswa didikannya untuk

menebar keberman-faatan agar masyarakat bisa mandiri hidup layak.

Baginya hidup hanya satu kali, maka manfaatkanlah kemampuan yang kita miliki untuk membantu sesama.

Dr. apt. Hariyanti, M.Si.



Hariyanti nama panggilannya Bu Hariyanti. Beliau lahir di Jakarta, 11 September 1977 saat ini menikah dan memiliki 1 orang anak laki-laki dan 2 orang anak perempuan.

Pendidikan tinggi S1 di lalui di Jurusan Farmasi Universitas Indonesia, Pascasarjana di peroleh dari Magister Kimia Institut Pertanian Bogor dan Pendidikan Doktor Strata di peroleh dari Doktoral Ilmu Farmasi Universitas Indonesia. Penulis juga aktif dalam beberapa kegiatan penelitian dalam 5 tahun terakhir seperti, Penelitian Kolaboratif Kombinasi ekstrak etanol rimpang jahe gajah (*Zingiberis officinale* Roscoe) dengan Zinc sebagai antioksidan melalui pengukuran plak dalam menghambat aterosklerosis pada kelinci hiperkolesterolemia (2011). Penelitian PKM-P: Synthesis and Anticancer Activity Test of 2-Hydroxy-N-Phenylnicotinamide (2012). Penelitian Modifikasi

struktur Vanilin dengan Asam Salisilat dan uji antibakterinya terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Eschericia coli* (2015). Potensi Kombinasi Ekstrak Jahe dan Jinten sebagai Antihiperlipidemia (2016). penambatan molekuler derivat vanilin diarilkarbonil pada penghambatan selektifenzim siklooksigenase (2017). Studi In Siliko Senyawa Alkaloid Herba Bakung Putih (*Crinum Asiaticum* L.) Pada Penghambatan Enzim Siklooksigenase (Cox) (2018). Penentuan Profil Minyak Atsiri Batang Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) DAN RUKU-RUKU (*Ocimum tenuiflorum* L.) SERTA KAJIAN AKTIVITAS ANTIOKSIDANNYA DENGAN METODE DPPH (2018). NANOSUSPENSI EKSTRAK BIJI PEPAYA (*Carica Papaya* L.) SEBAGAI ANTIHIPERLIPIDEMIA PADA HAMSTER HIPERLIPIDEMIA (2018). Sediaan Pangan Fungsional dari Rumput Laut Hijau (*Caulerpa lentililifera*) sebagai Imunomodulator pada Balita(2018). nanosuspensi ekstrak biji pepaya (*Carica Papaya* L.) Sebagai Antihiperlipidemia Pada Hamster Hiperlipidemia (2019). Sediaan Pangan Fungsional dari

Rumput Laut Hijau (*Caulerpa lentilifera*) sebagai Imunomodulator pada Balita (2019). Analisis Aktivitas Enzim Pencernaan Dari Udang Vannamei (*Litopenaeus Vannamei*) Yang Mengalami Salting Out Dan Pemisahan Kromatografi Filtrasi Gel (2019). Sintesis Hidrogel Kombinasi Polivinil Alkohol (PVA)-Gelatin Sisik Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*, Bloch) dengan Teknik Iradiasi Gamma sebagai Pembalut Luka Pada tahun (2020).

Penulis aktif dalam pengabdian masyarakat diantaranya, Penyuluhan kepada pengurus PCM/PCA Jatinegara tentang Kepemimpinan dan Manajemen Organisasi di PCM Jatinegara Jakarta Timur. Penyuluhan kepada pengurus PCM/PCA Cakung tentang Kepemimpinan dan Manajemen Organisasi di PCM Cakung Jakarta Timur. Pelatihan pengelolaan obat yang tepat dan benar di uks sekolah-sekolah muhammadiyah wilayah DKI Jakarta. Pelatihan pengelolaan obat yang tepat dan benar di uks sekolah-sekolah muhammadiyah wilayah DKI Jakarta. Edukasi

pola Hidup sehat untuk mencegah penyakit diabetes kepada ibu-ibu pengurus daerah aisyiyah Jakarta Timur. Peningkatan pengetahuan penggunaan obat yang benar untuk orang tua siswa TK aisyiyah Duren sawit, Jakarta Timur. Sosialisasi Penanganan Bantuan Hidup Dasar (BHD) Pada Warga Aisyiyah Perumnas Klender, Jakarta Timur. Edukasi Pemanfaatan Aromaterapi sebagai Relaksan dan Workshop Pembuatan Aromaterapi Alami di Ibu-ibu PKK Puri Bojong Lestari, Citayam, Bogor, Jawa Barat. Sosialisasi Dagusibu dan Workshop Hansanitizer pada warga kelurahan Margahayu sebagai desa binaan, Edukasi Pemanfaatan Bahan Alam sebagai Shampo Antidandruf dan Workshop Pembuatan Shampo Aloe Vera di Ibu-ibu PKK Puri Bojong Lestari, Citayam, Bogor, Jawa Barat. Pelatihan pembuatan Gelatin Halal dari limbah kulit atau sisik ikan kepada Ibu-ibu PKK RW 11 kelurahan Margahayu, Bekasi, Jawa Barat. Workshop pembuatan Gummy (Kembang Gula Jelly) dengan ekstrak air bunga

telang sebagai antioksidan dan Pewarna alami pada warga RW 11 sebagai desa Binaan FFS UHAMKA.

Penulis Juga Aktif dalam menulis Jurnal terakreditasi Nasional maupun Internasional sejak 2010-2021. Berikut karya Jurnal yang di tulis oleh penulis yaitu (1) Sintesis dan Uji Sitotoksik In Vitro senyawa 2-Hidroksinikotinil Serin Metil Oktanoil Ester dan 2-Hidroksinikotinil Oktilamida Terhadap Sel Kanker Payudara T 47D (2010). Jurnal Bahan Alam Indonesia. Sintesis dan Uji Sitotoksik In Vitro senyawa Hidroksinikotil Oktilamida Terhadap Sel Kanker Leukemia Murine P388. di terbitkan pada Farmasains Jurnal Ilmu-ilmu Kefarmasian (2010). Pengaruh peningkatan Konsentrasi Kombinasi Karagenan dan Konjak sebagai Gelling Agent terhadap stabilitas fisik Kembang Gula Jelly Sari Umbi Wortel (*Daucus carota* L) Jurnal Ilmiah Ilmu-ilmu Kefarmasian ISSN 2086-6968, Vol 2 No. 1, April 2013 hal 20 – 25. Di terbitkan pada Farmasains Jurnal Ilmu-ilmu Kefarmasian (2013) Synthesis and Anticancer Activity Test of 2-Hydroxy-N-

Phenylnicotinamide, Indonesian Journal of Chemistry. Uji Immunomodulator fraksi etanol 70% kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) berdasarkan peningkatan aktivitas dan kapasitas fagositosis sel makrofag peritoneum mencit secara *in vitro* (2015) Jurnal Farmasi Indonesia. Di terbitkan pada SINTESIS DAN KARAKTERISASI BIODEGRADABLE HIDROGEL SUPERABSORBEN POLI (KALIUM AKRILAT)-G-GLUKOMANAN DENGAN TEKNIK IRADIASI GAMMA (2017). Jurnal Sains Materi Indonesia. Studi In Silico Senyawa Alkaloid Herba Bakung Putih (*Crinum Asiaticum* L.) pada Penghambatan Enzim Siklooksigenase (COX) (2018) Jurnal Kimia VALENSI. Penggunaan DNA Mitokondria Sebagai Penanda Sumber Gelatin Sediaan Gummy Dengan Teknik Polymerase Chain Reaction dan Sekuensing DNA (2019) Jurnal Sains dan Farmasi Klinis. Chemical Components of *Ocimum basilicum* L. and *Ocimum tenuiflorum* L. Stem Essential Oils and Evaluation of Their Antioxidant Activities Using DPPH Method, (2019) Pharmaceutical

Sciences and Research (PSR). Synthesis and Preliminary In Vitro Anti-inflammatory Evaluation of Mannich Bases Derivatives of 4'-Methoxy-substituted of Asymmetrical Cyclovalone Analogs (2020) Indonesian Journal of Pharmacy. 7E)-3-(4-Methoxyphenyl)-7-[(4-methoxyphenyl) methylidene]-4,5,6,7-tetrahydro-3aH-indazole (2020) Molbank. RADIATION SYNTHESIS OF POLY(VINYL ALCOHOL) PVA-(POLYVINYL PYRROLIDONE) PVP FOR IMMOBILIZATION OF CAPTOPRIL (2020) Jurnal Sains Materi Indonesia. In vitro Immunomodulatory Effect from Edible Green Seaweed of *Caulerpa lentillifera* Extracts on Nitric Oxide Production and Phagocytosis Activity of RAW 264.7 Murine Macrophage Cells (2020) Journal of Young Pharmacists. Analisis Hasil Fraksinasi Protease dan Lipase yang Berasal dari Saluran Pencernaan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) (2020) JURNAL BIOTEKNOLOGI & BIOSAINS INDONESIA (JBBI). Ligand Based Pharmacophore Modeling, Virtual Screening, and Molecular Docking

Studies of Asymmetrical Hexahydro-2H-Indazole Analogs of Curcumin (AIACs) to Discover Novel Estrogen Receptors Alpha (ER- α) Inhibitor (2021) Indonesian Journal of Chemistry. Identification of amylase activity from vannamei shrimps' (*Litopenaeus vannamei*) digestive tract using size exclusion chromatography method (2021) Jurnal Natural. Inhibition activity of α -glucosidase enzyme, phenolic content and toxicity of Mara (*Macaranga tanarius* (L.) Mull. Arg) Leaf (2021) IOP Conf. Ser.: Material Science Engineering. Pelatihan Pengelolaan Obat yang Tepat dan Benar di UKS Sekolah-sekolah Muhammadiyah Wilayah DKI Jakarta (2018) Jurnal SOLMA. Pelatihan dan Workshop Pembuatan Hand Sanitizer Bahan Alami Bagi Guru dan Para Wali Murid TK Aisyiyah 71 Duren Sawit Jakarta Timur (2021) Jurnal SOLMA.

Ari Widayanti



Ari Widayanti merupakan Dosen tetap di Fakultas Farmasi dan Sains tepatnya di Program Studi Profesi Apoteker (PSPA) UHAMKA. Lahir di Kabupaten Semarang 28 Januari 1976 ini meniti karir

sebagai dosen di FFS UHAMKA sejak 2004. Berbagai macam posisi pernah diamanahkan diantaranya pernah menjabat sebagai Wakil Dekan 3 bidang Kemahasiswaan FFS UHAMKA selama 2 periode (2015-2021), saat ini menjabat sebagai Sektretaris Lembaga Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat (LPPM) UHAMKA. Dalam Profesinya sebagai seorang Apoteker, yang bersangkutan saat ini menjadi Pengurus Cabang Ikatan Apoteker Indonesia (IAI) Jakarta Timur Bidang Enterpreuner. Pernah berkiprah di Industri Farmasi selama 5 tahun di PT. Taisho Indonesia (Japan) sebagai Manager Quality Control

(2008-2013), selain itu juga yang bersangkutan juga menjadi Apoteker Pengelola Apotek di Wilayah Jakarta Timur. Sebagai Dosen kewajiban melaksanakan Catur Dharma Perguruan tinggi tidak dilupakan, selain mengajar juga melaksanakan penelitian dan pengabdian Masyarakat selalu dilakukan. Pernah mendapatkan Hibah Penelitian pada tahun 2017 dan 2018. Lulusan S2 Teknologi Farmasi Universitas Andalas ini merupakan Alumni pertama di Program Studi Profesi Apoteker UHAMKA. Saat ini sedang menempuh kuliah S3 Teknologi Farmasi di Universitas Indonesia.

Merina, M.Pd.



Merina nama panggilannya Bu Ali atau Bu Merina. Beliau lahir di Jakarta 1 Juli 1983, saat ini menikah dan memiliki 1 orang anak Laki-laki. Pendidikan tinggi S1 di lalui di Jurusan Pendidikan Sejarah Fakultas Keguruan

dan ilmu Pendidikan Universitas Negeri Jakarta dan Pascasarjana di peroleh dari Magister Pendidikan Sejarah Universitas Negeri Jakarta.

Penulis juga aktif dalam beberapa kegiatan penelitian dalam 5 tahun terakhir seperti, PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING PLUS PADA MATA PELAJARAN SEJARAH MELALUI KUNJUNGAN MUSEUM PADA SMA MUHAMMADIYAH DI DKI JAKARTA Pada Tahun 2017, URGENSI BAITUL ARQOM Dalam Kehidupan Akademik (Studi Dosen, Karyawan Dan Mahasiswa Di Universitas

Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka Pada Tahun 2017, Dinamika Fungsi Dan Ragam Budaya Pada Masjid Pintu Seribu Kampung Bayur Tangerang Banten Pada Tahun 2021. Kegiatan Penulisan yang diikuti oleh peneliti merupakan kegiatan yang diadakan oleh DIKTI dan Lembaga Penelitian dan Pengembangan Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA

Selain Aktif dalam beberapa kegiatan penelitian Penulis juga ikut dalam Program Pemberdayaan Masyarakat seperti, PELATIHAN PEMBUATAN SOAL EVALUASI BERBASIS TEKNOLOGI INFORMASI KOMUNIKASI Pada tahun 2019, PELATIHAN PEMBUATAN MINUMAN KESEHATAN HERBAL INSTAN WARGA SUMBER CIREBON Pada Tahun 2019, WORKSHOP EDUKASI DAN REKREASI DALAM UPAYA MENINGKATKAN MINAT MENGUNJUNGI MUSEUM DENGAN PENDEKATAN FUN LEARNING BAGI SISWA DI SEKOLAH SUMATERA BARAT Pada tahun 2019, PELATIHAN PENGENALAN KEARIFAN BUDAYA LOKAL MELALUI WISATA EDUKASI SEJARAH CAGAR BUDAYA CONDET BAGI

SISWA SMA 51 JAKARTA TIMUR Pada Tahun 2020, PEMBERDAYAAN EKONOMI WARGA PADA PRODUKSI OLEH-OLEH WISATA KHAS JAKARTA DALAM BENTUK UNIT USAHA Pada Tahun 2021. Pengabdian Masyarakat yang di ikuti oleh penulis merupakan Progam yang bersumber pada LPPM UHAMKA.