

## I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan mengenai: (1) Latar Belakang, (2) Identifikasi Masalah, (3) Maksud dan Tujuan, (4) Manfaat Penelitian, (5) Kerangka Pemikiran, (6) Hipotesis Penelitian dan (7) tempat dan Waktu Penelitian.

### 1.1. Latar Belakang

Produksi perikanan Indonesia dari triwulan I hingga triwulan III 2015 mengalami kenaikan yang cukup signifikan dengan rata-rata pertumbuhan sebesar 13,26 persen dengan rata-rata produksi sebesar 4,93 juta ton, hal ini menunjukkan bahwa produksi perikanan Indonesia secara total mengalami peningkatan dari triwulan I hingga triwulan III tahun 2015. Produksi perikanan tangkap dari triwulan I hingga triwulan III tahun 2015 menunjukkan pertumbuhan sebesar 10,36 persen dengan rata-rata produksi sebesar 1,57 juta ton, sedangkan produksi perikanan budidaya dari triwulan I hingga triwulan III menunjukkan pertumbuhan sebesar 14,69 persen dengan rata-rata produksi 3,35 juta ton. Komoditas perikanan budidaya yang mengalami peningkatan dari triwulan I hingga triwulan III tahun 2015 antara lain rumput laut, udang windu, nila, patin, lele, kerapu, tawes, dan nilam. Untuk nila dan lele masing-masing mengalami pertumbuhan produksi dari triwulan I hingga triwulan III tahun 2015 sebesar 22,75 persen dan 11,53 persen (Kementrian Kelautan dan Perikanan, 2015).

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) adalah salah satu ikan air tawar yang banyak dibudidayakan karena mudah beradaptasi dengan lingkungan yang kurang menguntungkan dan mudah dipijahkan, sehingga penyebarannya di alam sangat

luas, baik didaerah tropis maupun didaerah beriklim sedang (Angienda *et al.*, 2010).

Perkembangan industri pengolahan ikan di Indonesia sekarang ini sedang mengalami peningkatan, seperti industri *fillet* ikan beku yang menghasilkan limbah pengolahan berupa tulang ikan. Tulang ikan selama ini hanya dimanfaatkan menjadi pakan ternak, sehingga hanya meningkatkan sedikit nilai ekonomis, bahkan biasanya tulang ikan dibuang begitu saja. Berdasarkan hal tersebut perlu dilakukan suatu upaya pemanfaatan limbah tulang ikan menjadi sesuatu yang lebih bermanfaat, salah satunya adalah dengan mengolah limbah tulang ikan menjadi gelatin (Wijaya, 2015).

Pemanfaatan tulang ikan nila sebagai sumber bahan gelatin merupakan upaya yang dapat meningkatkan nilai tambah tulang ikan, karena selama ini pemanfaatan tulang ikan tersebut masih terbatas pada pembuatan tepung tulang untuk pakan ternak atau dibuang begitu saja, tulang ikan nila memiliki kandungan kalogen yang cukup tinggi yang mempunyai potensi untuk dijadikan gelatin (Maryani, 2010).

Kebutuhan gelatin di Indonesia dari tahun ketahun semakin meningkat dengan pesat, dalam penggunaan secara keseluruhan, gelatin yang beredar di dalam negeri hampir 90% adalah gelatin impor yang diketahui diproduksi dari bahan kulit babi maupun dari tulang dan kulit sapi. Penggunaan kedua bahan baku ini tentunya menimbulkan masalah bagi masyarakat di Indonesia yang mayoritas beragama Islam maupun sebagian masyarakat yang menganut agama Hindu. Penggunaan bahan baku dari ternak babi merupakan larangan bagi umat islam,

begitu pula dengan bahan baku dari ternak sapi juga menimbulkan masalah tersendiri bagi sebagian penganut agama Hindu. Merebaknya wabah penyakit BSE (*Bovine Spongiform Encephalopathy*) atau penyakit sapi gila (*Mad Cow*) maupun penyakit mulut dan kuku (PMK) di negara asal gelatin impor juga menjadi permasalahan yang patut diwaspadai (Said, 2011).

Gelatin merupakan protein hasil hidrolisa kolagen tulang dan kulit. Gelatin merupakan salah satu bahan yang semakin luas penggunaannya, baik untuk produk pangan maupun produk non pangan. Hal ini terkait dengan pemanfaatannya antara lain sebagai bahan penstabil, pembentuk gel, pengikat, pengental, pengemulsi, perekat, pembungkus makanan. Industri pangan yang menggunakan bahan gelatin ini antara lain, yaitu industri permen, industri es krim, industri *jelly* (sebagai pembentuk gel), sedangkan industri non pangan yang biasa menggunakan bahan gelatin antara lain industri fotografi (sebagai pengikat bahan peka cahaya), industri kertas (sebagai *sizing paper*), farmasi (bahan kapsul, pengikat tablet), industri kosmetik (bahan sabun, *lotion*), dan produk kosmetik lainnya (Haris, 2008).

Menurut Agustin 2014 dalam pembuatan *jelly drink* diperlukan bahan pembentuk gel bahan pembentuk gel diantaranya agar, *locust bean gum*, pektin, gelatin, dan karagenan. Menurut Prawesti 2009 *Jelly drink* atau minuman jeli merupakan jenis minuman yang memiliki viskositas tinggi dibuat dari buah terutama yang mengandung pektin dengan penambahan gula dan asam yang dibutuhkan dalam pembentukan gel. Pada penelitian ini pembuatan minuman jeli buah jambu biji menggunakan dua jenis penstabil yaitu gelatin yang dibuat dari tulang ikan nila dan *jelly Powder*.

Buah jambu biji (*Psidium guajava L.*) merupakan tanaman tropis yang berasal dari Brazilia, Amerika Tengah kemudian menyebar ke Thailand dan ke negara Asia lain termasuk Indonesia. Jumlah produksi jambu biji di Indonesia menurut Badan Pusat Statistik (BPS) pada tahun 2009 mencapai 220.202 ton/tahun, pada tahun 2010 mencapai 204.551 ton/tahun, pada tahun 2011 mencapai 211.836 ton/tahun, pada tahun 2012 mencapai 208.151 ton/tahun, pada tahun 2013 mencapai 181.632 ton/ tahun, pada tahun 2014 mencapai 187.406 ton/tahun.

Jambu biji mengandung serat pangan sekitar 5,6 g per 100 g daging buah. Jenis serat yang cukup banyak terkandung dalam jambu biji adalah pektin, yang merupakan jenis serat yang bersifat larut dalam air. Jambu biji juga mengandung vitamin C yaitu sebanyak 87 mg/100 g (Hadisaputra, 2012). Pektin yang terkandung dalam jambu biji merah yaitu 0,5-1,8% (Salunke 1984 dalam Wijaya, 2012). Menurut Chin and Yong (1980) dalam Ratnawati (2009), jambu biji memiliki komposisi 74-87 % air, 0,5-1,0 % abu, 0,4-0,7 % lemak, dan 0,8-1,5% protein. Selain itu jambu biji juga kaya vitamin B, riboflavin, dan beberapa mineral. Warna merah pada jambu menunjukkan bahwa jambu biji merah mengandung vitamin A lebih tinggi dibandingkan jambu biji putih.

Dibandingkan buah – buahan lainnya seperti jeruk manis yang mempunyai kandungan vitamin C 49 mg /100 gram bahan , kandungan vitamin C jambu biji 2 kali lipat. Sebagian besar vitamin C jambu biji terkonsentrasi pada kulit dan daging luarnya yang lunak dan tebal. Kandungan vitamin C mencapai puncaknya menjelang matang (Kumala ningsih, 2006).

Jambu biji merah (*Psidium guajava* L.) merupakan buah klimakterik yang mudah rusak. Parimin (2005) melaporkan bahwa kerusakan pasca panen jambu biji merah mencapai 30-40%. Untuk mengurangi angka kerusakan, jambu biji merah dapat dimanfaatkan untuk olahan buah lainnya seperti sari buah, jeli, selai dan dodol. Olahan buah merupakan solusi untuk mengurangi resiko kerusakan..

Minuman *jelly* memiliki sifat elastis namun konsistensinya atau kekuatan gelnya lebih lemah bila dibandingkan *jelly* agar. Minuman jeli diharapkan menjadi alternatif minuman sari buah yang dapat mengatasi kestabilan sari buah karena minuman ini memiliki konsistensi gel sehingga dapat menghindari pengendapan, tetapi mudah diminum. Keunggulan minuman jeli yaitu bukan hanya sekedar minuman, tapi sekaligus dapat dipakai untuk menunda rasa lapar. Keunggulan lain dari produk minuman jeli adalah adanya kandungan vitamin dan serat alami yang berguna bagi metabolisme tubuh (Pranajya, 2007).

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh konsentrasi gelatin tulang ikan nila terhadap karakteristik minuman jeli buah jambu biji merah ?
2. Bagaimana pengaruh konsentrasi *jelly powder* terhadap karakteristik minuman jeli buah jambu biji merah ?
3. Bagaimana pengaruh interaksi antara konsentrasi gelatin tulang ikan nila dan konsentrasi *jelly powder* terhadap karakteristik minuman jeli buah jambu biji merah ?

### **1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian**

Maksud penelitian ini adalah untuk memanfaatkan tulang ikan nila sebagai bahan pembuatan gelatin dalam pembuatan minuman jeli buah jambu biji merah.

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan konsentrasi gelatin dan konsentrasi *jelly powder* yang tepat untuk menghasilkan karakteristik minuman *jelly* jambu biji terbaik.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini yaitu memperkaya ragam jenis produk olahan buah jambu biji merah dan meningkatkan nilai ekonomis dari tulang ikan nila yang dapat dibuat sebagai gelatin sebagai upaya dalam penyediaan gelatin halal.

### **1.5. Kerangka Pemikiran**

Gelatin merupakan biopolimer polipeptida hasil dari degradasi kolagen yang banyak ditemukan dalam jaringan hewan. Kolagen ditemukan pada bagian kulit dan tulang kelompok hewan vertebrata termasuk ikan. Tulang ikan mengandung 19,86% unsur organik protein dan kolagen sebesar 18,6% dan kolagen inilah yang kemudian mengalami denaturasi dengan panas menjadi gelatin (Wiratmaja 2006).

Wijaya 1998 didalam Ayudiarti 2007 Pada industri makanan gelatin berfungsi sebagai pembentuk gel dan *whipping agent* dalam permen, penstabil dalam es krim, bahan pengikat dalam pasta gula dan *clarifying agent* dalam anggur.

Winarno (1992) gelatin dapat memperbaiki konsistensi (kekentalan), mengentalkan adonan dan menambah total padatan serta menurut Bogue (1988),

gelatin merupakan senyawa turunan yang mempunyai keunggulan untuk membentuk gel pada suhu kurang dari 49°C, gelatin juga mempunyai struktur yang baik dan mempunyai struktur afinitas yang besar terhadap air serta berperan dalam menghasilkan tekstur yang halus dan kuat.

Proses pembuatan gelatin dapat menghasilkan 2 jenis gelatin berdasarkan mutunya, yaitu gelatin tipe A dan Gelatin tipe B. Gelatin Tipe A memiliki kualitas lebih baik sebab diekstraksi dengan menggunakan zat asam dibandingkan dengan gelatin tipe B yang diekstraksi dengan zat basa hal ini karena perendaman yang dilakukan dalam proses asam relatif lebih singkat dibandingkan proses basa. Asam asam yang dapat digunakan adalah asam asetat, asam klorida, asam sitrat, asam pospat (Astawan 2003).

Bahan baku tulang ikan dilakukan proses *degreasing* yaitu proses penghilangan daging, kotoran, dan lemak yang masih menempel pada tulang ikan. Proses ini dilakukan menggunakan suhu 80°C selama 30 menit. Suhu tersebut sesuai dengan titik kelarutan dari lemak dan suhu koagulasi dari albumin, yaitu berkisar antara 32-80°C. Penggunaan suhu lebih dari 80°C, maka akan mengurangi banyaknya kolagen yang dihasilkan. Waktu 30 menit pada proses *degreasing* merupakan waktu yang optimum untuk mengurangi jumlah lemak yang terdapat pada tulang (Hadi, 2005)

Rahayu (2015) melakukan penelitian terhadap waktu ekstraksi terhadap rendemen gelatin dari tulang ikan nila merah. Proses perendaman tulang menggunakan HCl dengan konsentrasi 5% selama 36 jam. Pada proses ekstraksi dilakukan pada suhu 55°C selama variasi waktu 1,5; 3; 5; 7; 9 jam. Ekstraksi

bertujuan untuk mengkonversi kolagen menjadi gelatin. Hasil penelitian ini didapatkan rendemen terbanyak yaitu sebesar 11,69% yang dilakukan pada waktu ekstraksi 5 jam. Hasil rendemen dari variasi waktu 1,5; 3; 5; 7; 9 berturut –turut yaitu 10,98%, 11,25%, 11,69%, 11,04% dan 10,70%

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Wiratmaja 2006 yang berjudul Perbikan Nilai Tambah Limbah Tulang Ikan Tuna (*Thunnus sp*) Menjadi Gelatin serta Analisis fisika Kimia. Perendaman yang dilakukan dengan menggunakan HCl dengan konsentrasi 4%, 5%, dan 6% selama 48 jam, serta suhu ekstraksi 80<sup>0</sup>C, 85<sup>0</sup>C, dan 90<sup>0</sup>C. Hasil penelitian menunjukkan pada perendaman dengan HCl 6% dan suhu ekstraksi 85<sup>0</sup>C didapatkan rendemen sebesar 11,40%, tetapi kekuatan gel memiliki nilai 82,5 bloom. Sedangkan untuk kekuatan yang paling tinggi yaitu 290 bloom didapatkan dari perlakuan perendaman HCl 4% dengan suhu ekstraksi 80<sup>0</sup>C, tetapi memiliki nilai rendemen rendah yaitu 3,80%.

Asam yang digunakan dalam proses *demineralisasi* yang bertujuan untuk menghilangkan garam kalsium dan garam lainnya dalam tulang sehingga diperoleh tulang yang sudah lumer disebut *ossein* adalah asam klorida dengan konsentrasi 4-7% ( Hadi 2005)

Hariyanto (2010) dalam pembuatan Gelatin dari Tulang Ikan Air Tawar proses pembuatan gelatin yang dilakukan melalui 4 tahap yaitu *degreasing*, *demineralisasi*, *ekstraksi*, dan pengeringan. Proses *degreasing* meliputi pembersihan tulang dengan cara merendam dalam air mendidih selama ± 30 menit kemudian ditiriskan. Proses *demineralisasi* meliputi merendam tulang dalam larutan HCl 5%, mencuci, meniriskan, dan pemotongan. Untuk pengadukan

dilakukan penumbukan tulang menjadi bubuk. Proses *ekstraksi* meliputi merangki alat dan bahan, kemudian mengekstraksi pada suhu  $\pm 90^{\circ}\text{C}$  selama (2,3,4, jam), dan untuk pengadukan ekstraksi dengan diaduk, selanjutnya penyaringan hasil ekstraksi dan dipekatkan. Proses pengeringan meliputi mengeringkan hasil pekat dalam oven pada suhu  $\pm 50^{\circ}\text{C}$  selama 24 jam.

Menurut hasil penelitian Azwar (2008) tentang pemanfaatan limbah tulang ikan nila (*Oreochromis niloticus*) sebagai gelatin dan pengaruh lama penyimpanan pada suhu ruang didapat hasil Berdasarkan beberapa perlakuan tersebut diperoleh gelatin terpilih, yaitu perendaman larutan HCl sebesar 4 % selama 2 hari. Hasil pengujian pada gelatin terpilih adalah uji proksimat dengan nilai kadar air sebesar 7,03%; kadar abu sebesar 0,93 %; kadar lemak sebesar 1,63 %; dan kadar protein sebesar 84,85 %. Nilai titik gel gelatin tulang ikan nila sebesar  $7^{\circ}\text{C}$ ; titik leleh gelatin tulang ikan nila sebesar  $29^{\circ}\text{C}$ ; titik isoelektrik gelatin tulang ikan nila sebesar 7; aktivitas dan stabilitas emulsi gelatin tulang ikan nila sebesar 0,464 dan 21 menit. Derajat putih elatin tulang ikan nila sebesar 25 %. Hasil uji organoleptik menunjukkan gelatin tulang ikan nila yang diperoleh berbau ikan hingga tidak berbau ikan dan warna yang diperoleh antara coklat hingga krem kekuningan. Selama proses penyimpanan gelatin mengalami perubahan pH, viskositas, dan kekuatan gel. Nilai pH selama penyimpanan cenderung menurun dari 4,33 menjadi 3,77. Nilai viskositas mengalami penurunan dari 6,15 cP menjadi 5,70 cP, sedangkan nilai kekuatan gel menurun dari 171,90 bloom menjadi 134,51 bloom. Hasil analisis menunjukkan bahwa penyimpanan gelatin memberikan pengaruh yang signifikan  $\alpha < 0,05$  terhadap parameter pH,

viskositas, dan kekuatan gel. Pada pengujian hingga minggu keempat diperoleh gelatin dengan parameter yang masih dalam standar yang aman untuk digunakan

Ekstraksi dengan pengadukan perbandingan 1 g tulang ikan : 3 g aqudest diketahui bahwa gelatin yang dihasilkan mengandung antara lain : 74,22% protein, 9,69% kadar air, 3,25% kadar abu, dan 5,004 g/cm<sup>2</sup> kekuatan gelnya (Hariyanto, 2010)

Penelitian tentang evaporasi gelatin telah dilakukan oleh Joharman (2006) yang mengkaji pengaruh suhu dan lama evaporasi pada proses pemekatan gelatin. Penelitian tersebut menggunakan evaporator vakum dengan suhu evaporasi 55<sup>0</sup>C, 60<sup>0</sup>C dan 65<sup>0</sup>C yang mengkombinasikan lama evaporasi 5 jam, 6 jam dan 7 jam. Hasil terbaik yang didapatkan adalah pada perlakuan evaporasi 55<sup>0</sup>C dan lama evaporasi 6 jam.

*Jelly* merupakan makanan ringan berbentuk gel yang dapat dibuat dari pektin, agar, karagenan, gelatin atau senyawa hidrokoloid lainnya dengan penambahan gula, asam, atau tanpa bahan makananan lain yang diizinkan (SNI 01-3552-1994). *Jelly drink* adalah produk minuman yang berbentuk gel yang dapat dibuat dari pektin, agar, karagenan, gelatin, atau senyawa hidrokoloid lainnya dengan penambahan gula, asam, dan atau tanpa bahan tambahan makanan lain yang diizinkan (Noer 2006).

Proses pembentukan gel akan dapat berlangsung apabila didukung oleh bahan pembentuk gel antara lain agar, karagenan, *locust bean gum*, tepung konyaku, glikomanan, pektin dan gelatin. Bahan pembentuk gel merupakan komponen polimer beberat molekul tinggi yang merupakan gabungan molekul-

molekul dan lilitan-lilitan dari polimer molekul yang akan memberikan sifat kental dan gel yang diinginkan. Molekul-molekul polimernya berikatan melalui ikatan silang membentuk struktur jaringan tiga dimensi dengan molekul pelarut terperangkap dalam jaringan ini (Clegg 1995 dalam kalsum 2012).

Pada prinsipnya pembentukan gel hidrokoloid terjadi karena adanya pembentukan jala atau jaringan tiga dimensi oleh molekul primer yang terentang pada seluruh volume gel yang terbentuk dengan memerangkap sejumlah air didalamnya (Hariyanto, 2010).

Pembentukan gel sangat dipengaruhi oleh 3 komponen yaitu bahan pembentuk gel (pektin), gula dan keasaman. Substrat buah-buahan, pektin adalah koloid bermuatan negatif. Penambahan gula akan mempengaruhi keseimbangan pektin, air, dan meniadakan kemantapan pektin. Pektin akan menggumpal dan membentuk serabut halus. Struktur ini mampu menahan cairan. Makin tinggi kadar gula makin padat struktur serabut tersebut. Kondisi yang sangat asam menghasilkan struktur gel yang sangat padat atau bahkan merusak gel karena hidrolisis pektin. Keasaman yang rendah menghasilkan serabut yang lemah sehingga tidak mampu menahan cairan. Pendidihan merupakan tahap yang penting dalam pembuatan jeli. Sari buah dikentalkan dengan cepat sampai terbentuk gel dari sistem pektin-gula-asam. Pendidihan yang terlalu lama dapat menyebabkan hidrolisis pektin dan penguapan asam. Selain itu juga dapat menyebabkan hilangnya flavor dan warna (Kamaluddin, 2009 dalam Haryanto 2010).

Bahanbahan pendukung dalam pembuatan *jelly drink* diantaranya adalah *jelly powder* dengan kandungan utama berupa karagenan didalamnya, potasium sitrat, sukrosa, asam sitrat, pengawet, dan pewarna (Noer 2006).

*Jelly drink* dapat dibuat dengan penambahan *gelling agent* seperti *jelly powder*, yaitu bahan pangan yang berbentuk tepung, terdiri dari hidrokoloid yang dapat membentuk gel. (Masluha 2013).

Menurut Zega (2010) pada penelitiannya menunjukkan bahwa penggunaan *jelly powder carrageenan-conjac based* menghasilkan produk *jelly drink* yang lebih baik dibandingkan penggunaan *jelly powder carrageenan based*. Penggunaan *jelly powder* sebanyak 0,3% menghasilkan produk *jelly drink* dengan tekstur baik dan mudah disedot. Parameter yang diukur adalah kekuatan gel dan dilakukan pengamatan secara subjektif terhadap tingkat sineresis dan daya sedot. Produk yang dihasilkan memiliki kekuatan gel 5,46 g/mm. Hasil tersebut tidak berbeda jauh dengan kekuatan gel produk *jelly drink* yang telah ada di padasaran yaitu 5,25 g/mm. Selain itu, produk memiliki daya sedot yang baik dan secara visual memiliki tingkat senersis yang rendah.

Selviana (2016) Melakukan penelitian pendahuluan dalam percobaannya yaitu untuk mengetahui perbandingan air dan buah yang paling tepat dalam pembuatan minuman *jelly black mulberry* penelitian pendahuluan yang dilakukan adalah membuat sari buah black mulberry, yang sebelumnya dilakukan penambahan air yang berbeda-beda 1:1, 1:2, 1:3. Perlakuan terpilih adalah 1:2

Rakhmawati (2015) melakukan penelitian terhadap Pengaruh Proposi Buah: Air dan Lama Pemanasan Terhadap Aktivitas Antioksidan Sari Buah

Kedondong (*Spondias dulcis*). Proporsi bahan : air (1:2, 1:4 :1:6) dan lama pemanasan (2,50; 5 ; 7,50). Perlakuan terbaik sari buah kedondong diperoleh dari pelakuan proporsi buah dengan air adalah 1:2 (b/v) pada lama pemanasan 2,50 menit.

Menurut Rudianto (2010) pengujian terhadap sari buah *black mulberry* dengan konsentrasi yang berbeda yaitu 1:2. 1:3 1:4 menghasilkan perbedaan nyata terhadap karakteristik *juice black mulberry*. Produk yang terpilih menggunakan perbandingan antara buah *black mulberry* dengan air adalah 1:2 menghasilkan perbedaan yang tidak nyata terhadap karakteristik buah *black mulberry* dalam segi warna, aroma, rasa, kekentalan. Sari buah *black mulberry* merupakan bahan baku yang digunakan dalam pembuatan minuman *jelly black mulberry*.

Pembuatan *jelly drink* kulit pisang candi diperoleh hasil terbaik dari analisa organoleptik yaitu menggunakan konsentrasi karaginan 0,2% (b/v) dan agar-agar 0,1% (b/v). *Jelly drink* kulit pisang candi perlakuan terbaik dengan viskositas 256,67 cp, kadar air 85,6867%, pH 4,48, total padatan 14,3133%, total gula 4,3133% (Restiana. dkk, 2013).

Ajeng (2012) dalam penelitiannya pembuatan selai lembaran dengan penambahan gelatin (0,1%, 0,3%, 0,5%) dan penambahan agar-agar (2,5%, 3%, 3,5%) perlakuan terpilih dengan menggunakan formulasi gelatin 0,5% dn konsentrasi agar-agar 2,5%, dengan kandungan air sebesar 34,90%. Padatan tidak terlarut sebesar 15,16%, dan gula reduksi 7,6%.

Menurut Yulianti (2008) pada penelitiannya pembuatan minuman jeli daun kelor (*Moringa oleifer LAMK*) sebagai sumber Vitamin C dan  $\beta$ - Karoten. Jumlah

*jelly powder* yang digunakan adalah 0,2%, 0,3%, dan 0,4% dari berat total ekstrak daun kelor. Dan perlakuan terpilih yang memiliki tekstur minuman jeli yang dipasarkan adalah penambahan *jelly powder* 0,3%.

Menurut Anggraini (2008) Bahan lain yang digunakan dalam pembuatan *jelly drink* adalah gula pasir. Gula pasir selain berfungsi sebagai pemberi rasa manis dan sumber energi, juga sebagai *thickener* yang menarik molekul-molekul air bebas sehingga viskositas larutan akan meningkat. dan gula pasir 10-15% dapat menghasilkan *jelly drink* dengan tekstur yang dapat diterima. Hasil penelitian pendahuluan menunjukkan, penggunaan gula pasir lebih dari 15% pada pembuatan *jelly drink* akan menyebabkan kegagalan dalam pembentukan gel (matriks karagenan hancur sehingga tekstur menjadi lebih kental dan sulit dihisap), sedangkan konsentrasi gula pasir kurang dari 10% menyebabkan pembentukan gel yang tidak sempurna (matriks gel rapuh dan mudah dihisap).

Salimah (2015) dalam penelitiannya Sifat Fisik dan Kimia Puree jambu Biji Merah (*Psidium Guajava L*) dengan Penambahan Gum Arab dan Gum Xanthan dilakukan proses *steam blanching* terhadap jambu biji selama 5 menit dengan suhu 80°C.

Menurut Aminah dkk (2008), dalam pembuatan sari buah belimbing, dilakukan *blanching* pada air panas (80°C) selama 3 menit untuk mencegah terjadinya pencoklatan pada buah belimbing.

Menurut Agustin dan putri (2014) , dalam penelitian minuman jeli belimbing wuluh tahap proses pembuatannya adalah sebagai berikut : belimbing wuluh ditimbang 250g. Karagenan ditimbang dengan konsentrasi 0,8%,

1,0%,1,2%, gula ditimbang 13%. Kemudian belimbing wuluh di *water blanching* dihancurkan menggunakan blender dengan prporosi belimbing wuluh : air sebesar 1:1 dan 1:3. Belimbing wuluh yang telah dihancurkan disaring diambil 100 ml. Kemudian sari buah belimbing wuluh dicampurkan dengan karagenan 0,8%, 1,0%, 1,2 % dn gula 13% kemudian dipanaskan dan diaduk hingga suhu 90<sup>0</sup>C selama 2 menit. *Jelly drink* belimbing wuluh dimasukan kedalam cup kemudian didinginkan pada suhu ruang.

### **1.6. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan kerangka pemikiran diatas, maka diperoleh hipotesis bahwa :

1. konsentrasi gelatin tulang ikan nila berpengaruh terhadap karakteristik minuman jeli buah jambu biji merah.
2. Konsentrasi *jelly powder* berpengaruh terhadap karakteristik minuman jeli buah jambu biji merah.
3. Konsentrasi gelatin tulang ikan nila dan Konsentrasi *jelly powder* serta interaksinya berpengaruh terhadap karkteristik minuman jeli buah jambu biji merah.

### **1.7. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian telah dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan, Universits Pasundan, Jl. Dr. Setiabudhi No.193, Bandung. Waktu penelitian dimulai pada bulan April sampai selesai.