

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Gelatin merupakan protein hasil hidrolisis kolagen yang penggunaannya dapat diaplikasikan pada berbagai keperluan industri pangan seperti untuk penstabil, pembentuk gel, pengemulsi, *edible coating*, pengawet, pembentuk busa, pengikat, dan pengental [1]. Gelatin memiliki sifat tidak berasa, tidak berbau, tidak berwarna, dan larut dalam air maupun pelarut organik lainnya [2]. Pada pasar dunia, gelatin yang digunakan sebagai bahan baku industri umumnya berasal dari kulit maupun tulang sapi dan babi [3]. Gelatin yang berasal dari bagian tubuh babi atau hewan halal yang disembelih tanpa mengucapkan nama Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* dan juga daging babi tidak dapat diterima dan digunakan umat islam karena hukumnya adalah haram. Oleh karena itu, alternatif bahan baku pembuatan gelatin halal dapat berasal dari hewan air seperti ikan. Bangkai ikan hukumnya adalah halal sehingga setiap bagian yang diolah dari tubuh ikan aman dikonsumsi oleh umat islam.

Gelatin dari kolagen ikan dapat diisolasi menggunakan dua cara, yaitu metode asam dan basa. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Nasution (2018) [4], gelatin yang diekstraksi menggunakan metode asam menunjukkan hasil yang lebih baik pada rendemen, kadar abu, dan kadar protein. Jenis dan konsentrasi asam yang digunakan pada proses isolasi akan memengaruhi jumlah rendemen yang dihasilkan [5]. Penggunaan asam kuat seperti HCl dan asam sulfat dapat memberi hasil rendemen yang lebih baik dari asam lemah, namun penggunaan asam kuat tersebut dapat membahayakan konsumen karena sisa asam yang berpotensi masih tertinggal pada saat pencucian serta harganya yang tidak ekonomis. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan asam sitrat sebagai alternatif perlakuan awal dalam isolasi gelatin sisik ikan nila. Asam sitrat dikategorikan aman digunakan pada makanan oleh semua badan pengawasan makanan nasional dan internasional utama menurut *National Institute for Occupational Safety & Health* (2018)

Ikan nila merupakan ikan yang sangat penting dalam budidaya perikanan air tawar [6]. Ikan nila merupakan spesies ikan yang paling banyak dibudidayakan setelah ikan mas dan salmon [7]. Produksi ikan nila mengalami kenaikan dari 383.654 metrik ton pada tahun 1990 menjadi 1.505.804 metrik ton pada tahun 2002.

Negara dengan produksi ikan nila terbesar di Asia diantaranya adalah Korea, Cina, Indonesia, Filipina, Taiwan, dan Thailand [7].

Ikan nila memiliki keunggulan dibanding ikan lokal lainnya dalam produksi gelatin. Jumlah gelatin ikan nila dapat mencapai 10,20% [7]. Jumlah ini lebih tinggi jika dibandingkan dengan beberapa komoditas perikanan seperti ikan belida 8,56% [8], ikan mujair 6,31% [9], ikan tuna 6,09% [10], dan ikan tenggiri 6% [11]. Gelatin yang dihasilkan dari ikan nila dapat diaplikasikan pada berbagai bidang, salah satunya dalam industri pangan.

Dalam industri pangan, banyak olahan pangan yang mengandung gelatin seperti produk susu 0,5%, yogurt 0,15% [12], produk daging 3% [13], makanan penutup seperti *panna cotta* 1%, *marshmallow* 5% [14], es krim 0,3% [15], anggur 0,002%, jus 0,015%, makanan beku 0,5%, *waffer* 1%, roti 2% dan permen jeli 9% [16]. Hal ini menunjukkan bahwa pada produk pangan, permen jeli menduduki peringkat satu sebagai olahan pangan dengan kandungan gelatin terbanyak. Pada pembuatan permen jeli, gelatin berfungsi sebagai pembentuk gel [17]. Olahan permen jeli merupakan kembang gula bertekstur lunak yang diproses dengan penambahan komponen seperti gelatin yang digunakan untuk memodifikasi tekstur sehingga menghasilkan produk yang kenyal [18]. Banyak orang yang sengaja mengonsumsi permen jeli saat melakukan berbagai aktivitas. Permen jeli dianggap sebagai camilan yang bisa membantu pikiran menjadi lebih konsentrasi atau berpikir lebih baik [19].

Beberapa peneliti telah melakukan berbagai penelitian mengenai permen jeli dari gelatin. Penelitian yang dilakukan Prihardhani dan Yuniarta (2016), dari kandungan gelatin terbaik yang terdapat pada permen Jeli dengan berbagai perlakuan yaitu 4%, 6% dan 8% diperoleh kandungan terbaik gelatin pada permen jeli yaitu sebesar 8% [20]. Pada perlakuan 8% menghasilkan kadar air 17,04% dengan grafik yang masih menurun dan tekstur kekenyalan 20,83N sebagai nilai tekstur kekenyalan tertinggi dibandingkan perlakuan lainnya dengan grafik yang terus meningkat. Pada penelitian Sudaryati dan Kardindari (2013), kandungan gelatin pada permen jeli dengan perlakuan 15%, 20% dan 25% diperoleh karakteristik permen jeli terbaik didapat dari kandungan gelatin sebanyak 15% [21]. Pada perlakuan 15% menghasilkan kadar air 20,9 % dengan grafik yang menurun,

kadar abu 1,9 % dengan grafik yang menurun dan peringkat pertama pada uji organoleptik dengan nilai tertinggi dari perlakuan lainnya untuk rasa 113, aroma 135,5 dan tekstur 3,8.

Kelopak bunga rosela semakin banyak digunakan dalam tambahan pangan karena bunga rosela memiliki kandungan yang berguna untuk kesehatan. Menurut Yuariski (2012), bunga rosela berfungsi sebagai bahan antiseptik dan banyak digunakan dalam pengobatan tradisional seperti batuk, lesu, demam dan masih banyak lainnya [22]. Menurut Maryani (2005), kandungan protein yang terdapat pada bunga rosela adalah sebesar 1,6g/100g [23], sedangkan kandungan vitamin C menurut Paruntu dkk. (2015), sebesar 260-280mg/100g [24]. Dengan banyaknya manfaat serta kandungan gizi tersebut, maka bunga rosela ini berpotensi untuk dijadikan sebagai bahan dasar pembuatan permen jeli. Selain itu, penggunaan kelopak bunga rosela dapat digunakan sebagai pewarna dalam permen jeli [25]. Menurut Rahmi (2012), kelopak bunga rosela menghasilkan warna ungu kemerahan merupakan tanda adanya aktivitas antioksidan [26]. Menurut Murtiningsih (2018) konsentrasi gelatin yang semakin bertambah dapat memengaruhi aktivitas antioksidan semakin rendah [27]. Pada konsentrasi 26% gelatin dihasilkan antioksidan sebesar 55,17%. Menurut Neswati (2013) aktivitas antioksidan dihasilkan sebesar 35,55% dengan penambahan gelatin 11% [28]. Menurut Marganingsih (2019), bunga rosela dengan konsentrasi 20% menghasilkan aktivitas antioksidan sebesar 54,65% untuk pembuatan produk minuman [29]. Aktivitas antioksidan bunga rosela 25,31% dengan suhu air 100°C untuk pembuatan teh bunga rosela.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dilakukan isolasi gelatin yang digunakan dalam aplikasi pembuatan permen jeli kelopak bunga rosela. Pembuatan permen jeli menggunakan konsentrasi gelatin yang berbeda, yaitu sebesar 10%, 15%, 20%. Penggunaan gelatin yang bervariasi bertujuan untuk mendapatkan kualitas permen jeli yang terbaik. Permen jeli yang dihasilkan selanjutnya dikarakterisasi meliputi uji organoleptik (rasa, warna, tekstur dan aroma), uji kadar air, uji kadar abu, tekstur, gula pereduksi, dan uji kadar antioksidan menggunakan spektrofotometer UV-Vis.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka permasalahan yang perlu dirumuskan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik gelatin dari sisik ikan nila?
2. Bagaimana pengaruh penambahan gelatin sisik ikan nila terhadap karakteristik permen jeli bunga rosela?
3. Bagaimana perlakuan pada konsentrasi gelatin terhadap pembuatan permen jeli bunga rosela sehingga didapat kualitas permen terbaik?

## 1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan, penelitian ini akan dibatasi pada beberapa masalah berikut:

1. Ikan nila diperoleh di pasar minggu rusunawa, Kecamatan Cimahi Selatan, Kota Cimahi,
2. Gelatin yang dihasilkan merupakan tipe A yang diisolasi dengan metode asam,
3. Asam yang digunakan adalah asam sitrat dengan konsentrasi 6%,
4. Variasi konsentrasi gelatin yang digunakan adalah 10%, 15%, dan 20%,
5. Gelatin hasil isolasi dikonfirmasi menggunakan instrumen FTIR dengan pembandingan gelatin komersial,
6. Uji permen jeli terdiri dari uji organoleptik, uji kadar air, uji kadar abu, gula pereduksi dan aktivitas antioksidan,
7. Uji aktivitas antioksidan dilakukan dengan metode DPPH menggunakan instrumen spektrofotometer Uv-Vis.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang diajukan, tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk menganalisis karakteristik gelatin dari sisik ikan nila,
2. Untuk menganalisis pengaruh penambahan gelatin sisik ikan nila terhadap karakteristik permen jeli bunga rosela,
3. Untuk menganalisis perlakuan pada konsentrasi gelatin terhadap pembuatan permen jeli bunga rosela sehingga didapat kualitas permen terbaik.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Penelitian mengenai pengaruh penambahan gelatin terhadap mutu permen jeli ini diharapkan dapat mendorong masyarakat untuk memanfaatkan potensi ikan lokal hingga ke limbahnya untuk keperluan pangan yang bernilai ekonomis. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat memberi rasa aman pada masyarakat berkaitan dengan produk pangan halal yang sesuai dengan syariat islam.

