

# **BAB I**

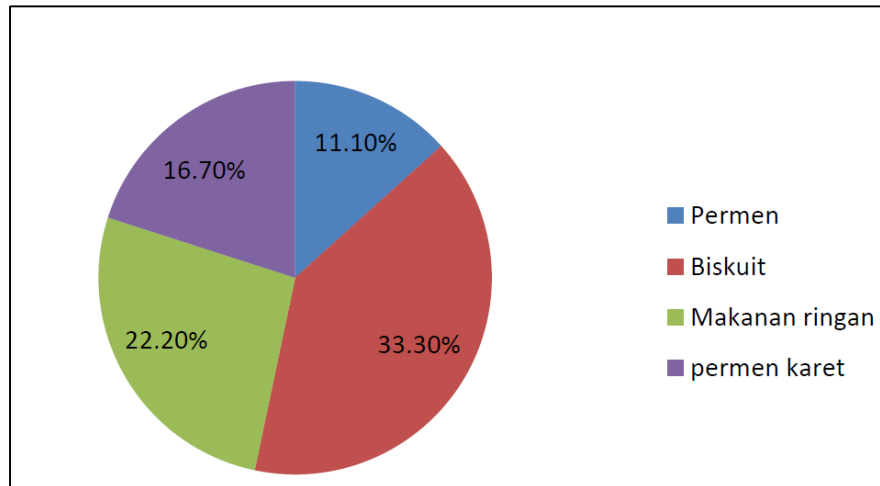
## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Permen merupakan salah satu contoh dari makanan ringan yang digemari mulai dari berbagai tingkat usia, dimana permen yang banyak diminati, salah satunya adalah permen lunak (1). Permen lunak adalah jenis permen yang memiliki bentuk padat dengan tekstur lunak atau dapat menjadi lunak jika dikunyah. Salah satu parameter mutu yang sangat berperan dalam karakteristik permen lunak adalah terstruktur dengan sensasi kenyal, lembut, empuk atau alot dan lengket, halus atau kasar berpasir, dan lainnya. Tekstur yang dihasilkan sangat ditentukan oleh struktur kristal yang terbentuk, yang dapat dikendalikan dengan mengatur komposisi bahan pada tahap pembuatannya (2). Permen lunak dikenal dengan kembang gula yang bertekstur lunak, yang diproses dengan penambahan komponen hidrokoloid seperti agar, gum, pektin, pati, karagenan, gelatin dan lain-lain (3).

Menurut kementerian perdagangan Republik Indonesia, melaporkan bahwa untuk tahun 2007 total permintaan pasar mengenai produk semacam makanan ringan, biscuit, dan permen nilainya mencapai 11,1% dengan kisaran hingga 200 miliar, adapun persentasenya dapat dilihat pada diagram 1.1 hasil tersebut tetapi tidak diimbangi dengan permintaan pasar mengenai produk dalam negeri akibat beberapa faktor yaitu isu penggunaan materi berbahaya, prosedur produksi, dan tingginya harga bahan utama produk. Menurut data *Trade*

*Promotion Center* Busan Korea Selatan Direktorat Jendran Pengembangan Ekspor Nasional 2007, menunjukkan bahwa permintaan pasar pada permen karet 16,70 %, lebih banyak dibandingkan permen (salah satunya permen lunak) sebesar 11,10% (1). Berikut gambar permintaan pasar produk makanan sebagai berikut.



**Gambar 1.1** Keterangan Permintaan Pasar Produk Makanan (1).

Pada gambar diatas menjelaskan permintaan produk (permen) berada pada urutan nomor (IV). Secara umum, komposisi penyusun utama dalam pembuatan permen lunak sangat dipengaruhi keseimbangan yaitu gula, gelatin dan asam (4). Gelatin merupakan *gelling agent* karena kemampuannya membentuk gel, memadat, dan menstabilkan. Gelatin juga umum digunakan sebagai agen pengikat dan pelapis pada bermacam-macam produk pangan seperti *marshmallows*, *gummies*, daging dan lain-lain (3). Gelatin yang beredar di pasaran Gelatin merupakan produk alami yang diperoleh melalui hidrolisis parsial kolagen dari kulit dan tulang hewan (5). Pemanfaatan gelatin sudah sangat luas. Diperkirakan sekitar 59% gelatin yang diproduksi di seluruh dunia

digunakan untuk industri makanan, 31% pada industri farmasi, 2% pada industri fotografi, dan sekitar 8% diaplikasikan dalam industri lainnya (5).

Pada industri pangan, gelatin merupakan salah satu polimer larut dalam air yang dapat digunakan sebagai bahan untuk meningkatkan kekenyalan, konsistensi dan stabilitas salah satunya adalah permen lunak yang terkandung gelatin memberikan tekstur kenyal dan ada beberapa tambahan bahan lain yang mampu memberikan tekstur permen menjadi kenyal (6).

Pada umumnya, gelatin bersumber dari hewani lebih dominan dibandingkan dengan sumber nabati, permen lunak yang dikonsumsi oleh masyarakat bersumber dari gelatin, gelatin tersebut sumbernya belum jelas asalnya. Penggunaan gelatin yang berasal dari babi sebagai bahan baku ini menimbulkan masalah bagi seorang muslim yang merupakan agama mayoritas yang banyak dianut oleh penduduk dunia, menurut data BPS (2019) jumlah penganut agama di wilayah Surabaya menyatakan bahwa jumlah penganut Agama Islam (2 701 588); Agama Kristen (280 862); Agama Katholik (123 399); Agama Hindhu (7 999); Agama Budha (44 792); Agama Konghucu (608); dan Lainnya (233). Berdasarkan data *Globalreligiustfuture*, penduduk Indonesia yang beragama Islam pada 2010 mencapai 209,12 juta jiwa atau sekitar 87% dari total populasi. Kemudian pada 2020, penduduk muslim Indonesia diperkirakan akan mencapai 229,62 juta jiwa. Selama ini kebutuhan gelatin Indonesia diimpor dari beberapa Negara seperti Perancis, Jepang, India, Brazil, Jerman, Cina, Argentina dan Australia (BPS, 2015). Impor gelatin pada tahun 2014 mencapai 255.822 kg dengan nilai US\$ 2.059.329 (BPS, 2015).

Menurut *Gelatine Manufactures of Europe* (GME) (2008) melaporkan produksi gelatin tahunan dunia hampir 326.000 ton, dengan sumber gelatin yang berasal dari kulit babi merupakan keluaran yang paling melimpah (46%), diikuti oleh kulit sapi (29,4%), tulang (23,1%) dan sumber lainnya. (1,5%). Kulit babi memegang persentase paling besar karena bahan baku babi lebih banyak dan harganya lebih murah jika dibandingkan dengan sapi (7).

Salah satu aspek penting yang perlu diperhatikan adalah kehalalannya bagi umat muslim. 98,5% gelatin di dunia diproduksi dari daging, tulang, dan kulit babi (5). Makanan yang dikonsumsi oleh umat muslim harus memenuhi syarat-syarat yang telah ditetapkan oleh agama islam yaitu halalan thoyiban (8). Halal adalah istilah Arab dan dalam Al-Quran yang artinya diizinkan, disetujui, diperbolehkan. Hal ini merujuk pada makanan atau produk-produk yang boleh dikonsumsi oleh umat muslim. Halal juga dapat diekspresikan sebagai sesuatu yang diperbolehkan untuk dikonsumsi (8). Istilah halal juga digunakan sehubungan dengan adanya izin untuk memakan dan mengonsumsi barang-barang yang lainnya . Pedoman tentang halalnya suatu makanan dijelaskan oleh Allah di dalam Al-Quran Surah An-Nahl ayat 115 yang berbunyi :

إِنَّمَا حَرَّمَ عَلَيْكُمُ الْمَيْتَةَ وَالدَّمَ وَلَحْمَ الْخَنزِيرِ وَمَا أُهْلَ لِغَيْرِ اللَّهِ بِهِ فَمَنْ اضْطُرَّ غَيْرَ بَاغٍ وَلَا عَادٍ فَإِنَّ اللَّهَ غَفُورٌ رَحِيمٌ ١١٥

Artinya :

“Sesungguhnya Allah hanya mengharamkan atasmu (memakan) bangkai, darah, daging babi dan apa yang disembelih dengan menyebut nama selain Allah; tetapi barangsiapa yang terpaksa memakannya dengan tidak menganiaya

dan tidak pula melampaui batas, maka sesungguhnya Allah Maha Pengampun lagi Maha Penyayang.” (QS. An-Nahl: 115).

Ibnu Katsir rahimahullah berkata dalam kitab Tafsir Al-Qur’an Al-‘Azhim, 2: 36, “Begitu juga dilarang memakan daging babi baik yang mati dengan cara disembelih atau mati dalam keadaan tidak wajar. Lemak babi pun haram dimakan sebagaimana dagingnya karena penyebutan daging dalam ayat cuma menunjukkan keumuman (aghlabiyyah) atau dalam daging juga sudah termasuk pula lemaknya, atau hukumnya diambil dengan jalan qiyas (analogi)”.

Menurut, Tafsir Al-Jam’i li Ahkam Al-Qur’an 1 : 94. Yang jelas haramnya babi adalah berdasarkan ijma’ atau kata sepakat ulama sebagaimana dikatakan oleh Ibnu ‘Arabi rahimahullah. Penyusun Ahkam Al-Qur’an ini berkata, “Umat telah sepakat haramnya daging babi dan seluruh bagian tubuhnya. Dalam ayat disebutkan dengan kata ‘daging’ karena babi adalah hewan yang disembelih dengan maksud mengambil dagingnya. ... Dan lemak babi termasuk dalam larangan daging babi.” (9).

Gelatin merupakan suatu polipeptida larut yang berasal dari kolagen dimana merupakan suatu konstituen utama dari kulit, tulang dan ligamen hewan. Gelatin diperoleh dari hidrolisis parsial dari kolagen. Ketika diberi asam atau basa disertai panas maka struktur fibrosa kolagen dipecah *ireversibel* menghasilkan gelatin (10). Tulang sapi, kulit sapi, dan kulit babi adalah bahan yang biasa digunakan untuk memperoleh gelatin. Oleh karena itu gelatin kebanyakan diperoleh dari babi atau sapi, maka diperlukan penelitian untuk membedakan gelatin tersebut. Suatu langkah untuk mengkaji perbedaan kedua jenis gelatin yang berasal dari sapi dan babi dari komposisi asam amino

menunjukkan suatu kesamaan. Namun, yang membedakan dari keduanya yaitu jumlah komposisi asam aminonya. Gelatin babi memiliki kandungan glisin, prolin dan arginin lebih tinggi dibandingkan dengan gelatin sapi (10).

Salah satu pengujian bahan asal gelatin yang telah dilaporkan adalah Uji FTIR (11), PCR(12), ELISA (13) dan *Surface Plasmon Resonance* (SPR) yang berbasis biosensor. *Surface Plasmon Resonance* (SPR) sendiri memiliki kelebihan. Kelebihan dari SPR ini yaitu sensitif untuk mendeteksi dan mengidentifikasi biomolekul (14). Namun, sensor ini perlu diselidiki lebih lanjut mengenai pengaruh variasi konsentrasi dan variasi pH dalam kedua larutan gelatin tersebut supaya dapat dibedakan.

Pada Penelitian ini bermaksud untuk melakukan penelitian dengan menggunakan alat sensor *Quartz Crystal Microbalance* (QCM). *Quartz Crystal Microbalance* merupakan alat instrumen yang sering digunakan untuk mengukur massa dan viskositas dalam film lapis tipis (15). Keuntungan utama dari sensor QCM adalah tidak dibutuhkannya kalibrasi, memiliki kepekaan tinggi, stabilitas, memberikan waktu nyata pengukuran, berbiaya rendah, kemudahan dalam pemakaian dan sangat praktis penggunaannya (16). Instrumen ini membaca frekuensi resonansi dan resistansi pada 5 MHz. Berdasarkan latar belakang di atas perlu dilakukan penelitian tentang **identifikasi *porcine* (babi) pada permen lunak di pasar X Surabaya Utara dengan menggunakan alat sensor emas *Quartz Crystal Microbalance* (QCM).**

## **1.2 Rumusan Masalah**

Apakah terdapat kandungan *porcine* (babi) pada permen lunak yang dijual di pasar X daerah Surabaya Utara?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan umum**

Untuk mengetahui kandungan *porcine* (babi) atau *bovine* (sapi) pada permen lunak yang dijual di pasar X Kota Surabaya.

### **1.3.2 Tujuan khusus**

Untuk mengidentifikasi kandungan *porcine* (babi) permen lunak yang dijual di pasar X daerah Surabaya Utara.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Bagi Mahasiswa**

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai khazanah ilmu pengetahuan bagi mahasiswa untuk melakukan identifikasi *porcine* (babi) atau *bovine* (sapi) pada permen lunak.

### **1.4.2 Bagi Masyarakat**

Penelitian ini memberikan informasi ilmiah kepada masyarakat apakah permen lunak yang dijual di pasar X daerah Surabaya Utara mengandung *porcine* (babi) atau *bovine* (sapi).

### **1.4.3 Bagi Peneliti**

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan referensi untuk penelitian selanjutnya.