

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Permen jelly merupakan permen yang hingga kini masih banyak digemari oleh masyarakat karena mempunyai berbagai rasa, warna dan bentuk yang lucu serta tekstur yang kenyal sehingga menarik untuk dikonsumsi. Menurut Badan Standarisasi Nasional (2008) permen jelly adalah kembang gula bertekstur lunak, yang diproses dengan penambahan komponen hidrokoloid seperti gelatin yang digunakan untuk modifikasi tekstur sehingga menghasilkan produk yang kenyal.

Gelatin merupakan suatu produk yang berbentuk hidrokoloid yang berasal dari hasil hidrolisis protein kolagen hewan atau ternak, bersifat hidrofilik yang terdapat banyak pada kulit, tulang dan jaringan hewan (Binambuni, 2018). Penggunaan gelatin sebagai bahan pembentuk gel pada produk permen jelly perlu diperhatikan karena hampir 80% gelatin yang diproduksi berasal dari kulit babi. Seperti yang dipaparkan oleh salah satu perusahaan penyedia gelatin yaitu Gelatine Manufacturers of Europe (GME) bahwa pada tahun 2018 hampir 80% gelatin yang diproduksi berasal dari kulit babi, 15% berasal dari split (lapisan tipis pada kulit sapi), sedangkan 5% sisanya berasal dari tulang sapi, ikan, dan babi (GME, 2018). Gelatin berbahan dasar dari kulit babi paling banyak diproduksi karena kulit babi mudah didapatkan serta memiliki harga yang lebih murah daripada sapi. Keuntungan lain yaitu karena kulit babi memiliki jaringan ikat yang tidak terlalu kuat seperti sapi sehingga proses hidrolisis tidak memerlukan bahan yang terlalu banyak (Faridah dkk., 2018). Berita yang telah diterbitkan oleh Sindonews pada Rabu, 29 Januari 2020 menyatakan bahwa produk makanan mengandung gelatin babi masih marak di pasaran, dari berbagai produk makanan olahan, kosmetik, hingga produk obat-obatan. (Masduki, 2020).

Hal ini membuat kekhawatiran akan kehalalan gelatin yang digunakan sebagai bahan produksi permen jelly karena sebagian besar gelatin komersial di Indonesia merupakan bahan impor dimana pengeksport utamanya adalah Eropa dan Amerika (Rahmawati, 2015). Menurut data dari Biro Pusat Statistik (2018) jumlah impor gelatin Indonesia mengalami peningkatan setiap tahun. Pada tahun 2013 impor gelatin sebanyak 3.149.776, tahun 2014 sebanyak 3.567.824, tahun 2015 sebanyak 3.771.040, tahun 2016 sebanyak 3.872.104, tahun 2017

sebanyak 3.990.152. Maka keberadaan gelatin sebagai bahan pengental pada permen jelly ini menjadi permasalahan tersendiri bagi pemeluk agama Islam akan kehalalannya.

Menurut UU Republik Indonesia Nomor 33 Tahun 2014 tentang jaminan produk halal, produk adalah barang dan atau jasa yang terkait dengan makanan, minuman, obat, kosmetik, produk kimiawi, produk biologi, produk rekayasa genetik, serta barang guna yang dipakai, digunakan, atau dimanfaatkan oleh masyarakat. Produk halal adalah produk yang telah dinyatakan halal sesuai dengan syariat Islam. Kepercayaan masyarakat terhadap produk halal di pasar tradisional menurun, dan masyarakat lebih mempercayai produk yang ada di swalayan (Maulidia, 2013). Hal ini dikarenakan rendahnya pengawasan dan pemerintah mengenai produk pangan yang tidak layak makan kerap beredar di pasar tradisional (Gita, 2015). Oleh karena itu dalam penelitian ini akan dilakukan identifikasi gelatin pada permen jelly yang dijual di pasar tradisional. Wilayah Surabaya yang terpilih sebagai tempat survei pasar tradisional adalah wilayah Surabaya Timur yang memiliki 24 pasar pada 7 kecamatan. Agar menghasilkan sampel yang representatif, sampel permen Jelly dapat diperoleh melalui survei pasar dengan menggunakan metode teknik *sampling* gugus bertahap, teknik ini digunakan karena populasi dari permen jelly letaknya sangat tersebar secara geografis.

Permen jelly yang beredar di pasar tradisional dengan bahan pengental berupa gelatin memerlukan metode analisis yang dapat memastikan bahwa gelatin yang digunakan bebas dari kandungan babi. Gelatin yang terdapat pada permen jelly dapat diidentifikasi dengan FTIR (*Fourier Transform Infrared*) serta *Principal Component Analysis* (PCA) agar dapat membedakan sumber gelatin yang digunakan pada pembuatan permen jelly, selain itu digunakan metode konfirmasi berupa *Polymerase Chain Reaction* (PCR) untuk mendukung hasil penelitian ini.

FTIR dapat digunakan untuk analisa kualitatif meliputi analisa gugus fungsi (adanya *peak* dari gugus fungsi spesifik) beserta polanya. Prinsip kerja FTIR adalah mengenali gugus fungsi suatu senyawa dari absorpsi inframerah yang dilakukan terhadap senyawa tersebut. Pola absorpsi yg diserap oleh tiap-tiap senyawa berbeda-beda, sehingga senyawa-senyawa dapat dibedakan dan dikuantifikasikan (Sjahfirdi, 2015). Analisis derivat babi dengan menggunakan

spektroskopi inframerah di daerah tengah ($4.000-400\text{cm}^{-1}$) memberikan informasi yang bernilai tentang adanya ikatan-ikatan molekul dalam turunan babi. Dengan demikian, spektroskopi FTIR memberikan informasi tentang jenis-jenis gugus fungsional secara terperinci yang terdapat dalam turunan babi (Sudjadi, 2018).

Pengolahan data spektrum inframerah FTIR dilakukan menggunakan metode kemometrik dengan teknik *Principal Component Analysis* (PCA). PCA merupakan salah satu metode kemometrik untuk pengklasifikasian sifat suatu bahan atau zat berdasarkan kesamaan yang dimilikinya (Zilhadia, 2018). Melalui pemodelan PCA dapat memberikan gambaran umum dalam mengelompokkan profil gelatin sapi dan babi (Mortsell dkk, 2001).

PCR adalah suatu teknik sintesis dan amplifikasi DNA secara *in vitro*, melalui suatu proses enzimatik dengan menggunakan enzim DNA polimerase dan primer nukleotida yang akan berhibridasi dengan bagian DNA dari dua arah yang berlawanan (Elza dkk, 1998). PCR berhasil diterapkan dalam deteksi DNA sapi dan babi dalam campuran gelatin serta pada produk makanan yang mengandung gelatin (Shabani, 2015).

B. Tujuan Penelitian

1. Mengidentifikasi gelatin babi pada produk permen jelly yang beredar di pasar wilayah Surabaya Timur menggunakan metode *Fourier Transform Infrared* (FTIR) dan *Polymerase Chain Reaction* (PCR) serta mengetahui sumber gelatin yang digunakan dalam produk permen jelly yang ada di pasar tradisional wilayah Surabaya Timur.

C. Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi pada masyarakat mengenai metode FTIR serta kemometrik dan PCR yang dapat digunakan untuk mendeteksi sumber gelatin dalam permen jelly.
2. Sebagai informasi pada masyarakat dan peneliti selanjutnya tentang kehalalan produk permen jelly yang diperdagangkan di pasar tradisional Surabaya Timur ditinjau dari gelatin babinnya.