

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Islam masuk ke Indonesia dengan cara damai disertai dengan jiwa toleransi dan saling menghargai antara penyebar dan pemeluk agama baru dengan penganut-penganut agama lama (Hindu-Budha) dan di bawa oleh pedagang pedagang Arab dan Gujarat di India yang tertarik dengan rempah-rempah. Penyebaran Islam merupakan salah satu proses yang sangat penting dalam sejarah Indonesia, akan tetapi para pedagang muslim sudah ada disebagian wilayah Indonesia selama beberapa abad sebelum Islam menjadi agama yang mapan dalam masyarakat-masyarakat lokal. Secara umum, ada dua proses: Pertama, penduduk pribumi mengalami kontak dengan agama Islam dan kemudian menganutnya. Proses kedua, orang-orang asing Asia (Arab, India, Cina, dan lain lain) yang telah memeluk agama Islam tinggal secara tetap di wilayah Indonesia, kawin dengan penduduk asli, dan mengikuti gaya hidup lokal sedemikian rupa sehingga mereka sudah menjadi orang Jawa, Melayu, atau suku lainnya (1).

Jumlah penganut agama menurut data BPS (2016) di wilayah Surabaya menyatakan bahwa jumlah penganut Agama Islam (2566174); Agama Kristen (275,72); Agama Katholik (120,804); Agama Hindhu (8407); Agama Budha (45371); Agama Konghucu (500); dan lainnya (177). Jumlah penduduk di Indonesia yang beragama islam mencapai 85%.

Agama Islam mempunyai hukum haram untuk produk yang mengandung babi. Bagi seorang muslim, produk makanan halal salah satunya adalah tidak mengandung babi baik dari bahan dasarnya maupun proses pembuatannya. Pada

umumnya produk makanan halal harus memenuhi persyaratan tertentu di antaranya bahannya tidak boleh berasal dari babi dan derivatnya, tidak mengandung alkohol, tidak beracun dan tidak berbahaya bagi tubuh, bebas dari bahan kotoran atau najis, tidak menimbulkan efek berbahaya dikemudian hari, dan tidak boleh mengandung organ tubuh manusia, ari-ari dan air seni (2).

Seorang muslim perlu mengetahui komponen-komponen yang terdapat pada produk makanan yang digunakan. Istilah halal dan haram merupakan istilah yang banyak digunakan salah satunya yang berkaitan dengan makanan. Keduanya berasal dari Bahasa Arab yaitu halal yang artinya dibenarkan atau dibolehkan, sedangkan haram berarti tidak dibenarkan atau dilarang (3). Sedangkan definisi halal merupakan sesuatu yang diperbolehkan dalam syariat islam untuk dilakukan, dipergunakan, atau diusahakan dan terbebas dari hal yang membahayakan dengan memperhatikan cara memperoleh yaitu bukan berasal dari muamalah yang dilarang. Sedangkan haram berarti sesuatu yang dilarang dengan larangan yang tegas untuk dilakukan atau dipergunakan baik disebabkan karena zatnya maupun cara mendapatkannya (3).

Makanan halal memiliki beberapa kriteria yaitu tidak mengandung bahan dari binatang yang haram dimakan atau tidak disembelih menurut hukum Islam, tidak mengandung bahan yang najis, tidak diproses menggunakan bahan atau alat yang terkena najis, serta pengolahan tidak bersentuhan dengan bahan najis dan haram (4). Terdapat beberapa jenis makanan yang haram untuk dikonsumsi yaitu bangkai, darah, daging babi, dan hewan yang disembelih tidak dengan menyebut nama Allah. Dibalik larangan ini terdapat hikmah yang bisa diambil. Pada setiap yang dilarang pasti mengandung mudharat dan pada suatu perintah pasti

terkandung manfaat. Walau bisa jadi sesuatu yang dibenci manusia belum tentu itu buruk untuk manusia, dan sesuatu yang disenangi belum tentu baik seperti yang dijelaskan dalam Surat Al-Baqarah ayat 216 berikut ini, “Tetapi boleh jadi kamu tidak menyenangi sesuatu, padahal itu baik bagimu. dan boleh jadi kamu menyukai sesuatu padahal itu tidak baik bagimu. Allah mengetahui sedangkan kamu tidak mengetahui”.

Disini pemanfaatan babi sangat luas seperti pada industri pangan, farmasi, kosmetik, dan sebagainya. Bahkan lebih banyak digunakan dan dipilih oleh produsen karena nilai ekonomisnya. Jika ditinjau lebih jauh, sebenarnya dibalik pengharaman babi terdapat banyak manfaat untuk manusia. Beberapa surat dalam Al-Quran menyebutkan bahwa daging babi termasuk makanan haram. Penyebutan daging babi dikarenakan pada hewan babi, pemanfaatan paling banyak adalah dagingnya. Namun pengharaman tersebut tidak hanya pada dagingnya, namun keseluruhan dari babi termasuk kulitnya, rambutnya, tulangnya, lemaknya, maupun anggota tubuh lainnya (3). Jika diamati dari pola hidupnya, babi termasuk hewan yang biasa mengonsumsi kotorannya sendiri dan benda-benda najis lainnya.

Permen adalah sejenis gula-gula (*confectionary*) yang banyak disukai oleh anak-anak hingga dewasa. Permen yang banyak beredar di pasaran sangat beragam bentuk, jenis, maupun rasanya, antara lain permen karet (*gum*), permen lolipop, permen kenyal (*jelly*), permen keras (*hard candy*), permen berbahan dasar coklat (*bounty*), caramel, caramel kacang kunyah, nougat, dan permen jahe (5). Dominasi gelatin sebagai salah satu komponen hidrokoloid pembentuk permen jelly sebanyak 23% dari penggunaan gelatin dalam industri pangan sebesar

154,000 ton (6). Gelatin merupakan biopolimer yang digunakan dalam makanan, farmasi, dan aplikasi foto karena sifat fungsional yang dimilikinya. Umumnya sumber utama gelatin adalah tulang dan kulit dari babi dan sapi. Data terbaru menunjukkan bahwa produksi gelatin di dunia mencapai 326,000 ton/tahun, gelatin yang berasal dari kulit babi menempati produksi tertinggi (46%), diikuti oleh kulit sapi (29,4%), tulang sapi (23,1%), dan sumber-sumber lain (1,5%) (7). Oleh karena itu, pemeluk agama Islam perlu mengetahui komponen-komponen yang terdapat pada produk makanan yang digunakan. Terdapat banyak penelitian untuk mendeteksi gelatin babi, karena tampilan gelatin secara fisik hampir sama dengan gelatin sapi. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian tentang identifikasi porcine (babi) pada makanan permen yang terdapat di salah satu supermarket di Surabaya.

Pada awalnya, deteksi gelatin dilakukan dengan menggunakan metode uji protein, hal ini didasari karena gelatin merupakan protein. Uji protein yang pernah dilakukan untuk deteksi gelatin antara lain isoelectric focusing (8,9), uji peptida dan kromatografi (10). Kekurangan dari metode ini adalah hampir semua protein terdegradasi selama proses pengolahan makanan. Selanjutnya gelatin babi dideteksi melalui DNA babi yang relatif stabil pada saat proses pengolahan makanan dengan menggunakan metode Polymerase Chain Reaction (PCR) yang telah dikerjakan oleh (11,12). Metode PCR ini juga masih mempunyai kelemahan, yaitu tidak dapat dilakukan di berbagai tempat dan membutuhkan waktu yang lama. Pengujian deteksi gelatin juga dapat dilakukan dengan uji FTIR atau *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. Namun, sensor ini perlu diselidiki lebih lanjut mengenai pengaruh variasi konsentrasi dan variasi pH dalam kedua larutan gelatin tersebut supaya dapat dibedakan (13).

Oleh karena itu, pada penelitian ini akan mengembangkan sensor untuk mendeteksi gelatin yang berasal dari sapi dan babi dengan mengombinasikan sensor emas dari *Quartz Crystal Microbalance (QCM)* dengan NiO nanopartikel. Sensor *Quartz Crystal Microbalance (QCM)* ini sudah banyak dikembangkan pada beberapa dekade terakhir dikarenakan mempunyai sensitivitas yang tinggi dan dapat digunakan pada suhu ruang. Menurut hasil penelitian (14). menyatakan bahwa modifikasi sensor *Quartz Crystal Microbalance (QCM)* menunjukkan bahwa frekuensi negatif berarti bovine (sapi) dan frekuensi positif yang artinya porcine (babi). Alat *Quartz Crystal Microbalance (QCM)* dapat dijadikan sebagai sensor untuk mendeteksi gelatin halal dan gelatin non halal. *Quartz Crystal Microbalance (QCM)* merupakan kristal kuarsa yang memiliki respon tertentu (15). Menurut penelitian (16) dinyatakan bahwa gelatin sapi dan gelatin babi dapat dibedakan dengan menggunakan sensor QCM yang telah termodifikasi pada pH larutan basa (pH 9), sehingga dapat disimpulkan bahwa alat QCM termodifikasi NiO dapat dijadikan sebagai pendeteksi antara babi dan sapi pada bahan gelatin.

Alat sensor QCM ini memiliki kelebihan sensitivitas tinggi, kemudahan dalam pemakaian dan sangat praktis penggunaannya. Instrumen ini membaca frekuensi resonansi dan resistansi pada 5 MHz. Sensor dengan NiO nanopartikel juga banyak dikembangkan untuk mendeteksi perbedaan gelatin sapi dan gelatin babi. Gelatin sapi dan gelatin babi mempunyai perbedaan pada komposisi asam

amino penyusunnya, sehingga mempunyai berat molekul yang berbeda (Hafidz dkk., 2011). Berdasarkan latar belakang di atas perlu dilakukan penelitian tentang identifikasi porcine (babi) pada permen *Yuppie* yang dijual di Superindo di Surabaya dengan menggunakan alat sensor emas *Quartz Crystal Microbalance (QCM)* terlapis NiO partikel.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat kandungan *Porcine* (babi) pada permen lunak yang dijual di pasar x Surabaya Barat?

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 Surabaya Barat.

1.3.2 Tujuan Khusus

Untuk mengidentifikasi makanan permen yang terdapat kandungan *Porcine* (babi) pada permen lunak di pasar x .

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Mahasiswa

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai pembelajaran ilmu pengetahuan bagi mahasiswa untuk melakukan identifikasi *Porcine* (babi) atau *Bovine* (sapi) pada permen lunak.

1.4.2 Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi ilmiah kepada masyarakat khususnya bagi seorang muslim dan muslimah bahwa tidak semua produk makanan permen itu halal, jadi harus berhati hati, dan gelatin yang halal yakni terbuat dari gelatin sapi (bovine).

1.4.3 Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan referensi dan lanjutan untuk penelitian selanjutnya.