

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Wisata kuliner merupakan lokasi yang paling sering dicari oleh masyarakat lokal maupun non-lokal sebagai penyedia makanan khas daerah tertentu. Berbagai macam jenis makanan terdapat didalamnya, salah satunya adalah sate sapi. Sate sapi ini biasa diolah dengan sebutan sate maranggi yang juga menjadi salah satu makanan yang paling diminati di masyarakat. Kini, penjualan sate maranggi tidak hanya ada di wisata kuliner. Makanan ini dapat dijumpai di pasar tradisional hingga pinggir jalan dengan berbagai cita rasa, seperti sate padang yang memiliki cita rasa gurih dan pedas, sementara untuk sate maranggi ini memiliki rasa yang asin, gurih, manis, dan pedas [1]. Beredarnya produk ini di pasaran seringkali terlepas dari pengawasan pemerintah, sehingga sering dijumpai produk yang terkontaminasi atau mengandung bahan-bahan yang tidak seharusnya dikonsumsi. Kontaminasi ini bisa berasal dari bahan baku, tempat penyimpanan, proses pengolahan maupun Bahan Tambahan Pangan (BTP) seperti garam dan kecap yang melalui pengolahan berupa pemurnian. Hal ini menyebabkan banyak produk olahan yang tidak ada jaminan pasti terhadap kehalalannya.

Produk olahan daging sangat rentan dari adanya sumber daging lain seperti daging babi. Banyak ditemukan kasus bahwa sebuah makanan sengaja dicampur dengan bahan yang tidak halal, seperti bakso sapi yang dibuat dengan mencampurkan daging babi. Selain itu, ditemukan beredarnya daging babi yang dikemas menyerupai daging sapi, sehingga hal tersebut dapat mengecoh produsen makanan yang membuat produk olahan dari daging sapi [2].

Babi merupakan hewan yang suka memakan bangkai atau kotorannya sendiri. Babi senang tinggal ditempat yang kotor dan paling rakus dibandingkan hewan jinak lainnya. Hasil metabolisme pada babi hanya mengeluarkan 2% asam urat dari tubuhnya, sedangkan 98% lainnya masih tersimpan dalam tubuh. Asam urat (*uric acid*) merupakan hasil metabolisme yang mengandung senyawa berbahaya, sehingga harus dikeluarkan dari tubuh. Oleh karena itu, dalam babi ini memungkinkan adanya bakteri, parasit, ataupun penyakit berbahaya. Hal ini sesuai dengan Q.S. Al-An'am (6):145 yang menyebutkan bahwa umat muslim diharamkan

mengonsumsi babi dikarenakan babi merupakan hewan yang kotor, dalam tafsirnya berarti najis dan membahayakan [3].

Sebagai salah satu negara dengan umat muslim terbanyak di dunia, hal ini menjadi perhatian bagi masyarakat yang memproduksi makanan. Dalam kepercayaan agama Islam, perintah untuk mengonsumsi makanan dan minuman telah dijelaskan dalam Al-Qur'an dan hadis. Seperti yang ditunjukkan pada Q.S. Al-Baqarah (2): 168 yang membahas perintah untuk memakan makanan yang dihalalkan di bumi dalam keadaan bersih, bermanfaat dan tidak memudaratkan. Mengonsumsi makanan atau minuman haram dapat menimbulkan mudharat bagi tubuh manusia [4]. Selain itu, barang ataupun jasa seperti makanan, minuman, produk biologi maupun rekayasa genetik, serta barang gunaan yang dipakai atau dimanfaatkan oleh masyarakat muslim yang beredar dan diperdagangkan di Indonesia haruslah berlabel halal. Hal ini dijamin oleh Undang-Undang Republik Indonesia No. 33 Tahun 2014 tentang Jaminan Produk Halal yang tertuang dalam pasal 4. Guna melindungi konsumen dari kemungkinan kehadiran jenis daging yang diharamkan seperti daging babi, maka diperlukan analisis terhadap produk tersebut.

Penelitian mengenai analisis kandungan daging babi pada produk pangan, sudah dilakukan oleh peneliti sebelumnya yang didasarkan pada analisis protein. Analisis ini dikembangkan oleh Lin-Ying, dkk., (2005), Wan Siti Farizan (2009), dan Che Man, dkk., (2009). Analisis ini memiliki beberapa kelemahan, diantaranya bila protein telah terdenaturasi atau makanan mengalami pemasakan, maka hasil analisis tersebut tidak akurat. Seiring berkembangnya teknologi dalam mendeteksi adanya babi dalam suatu makanan, kini banyak pula ditemukan *rapid test* atau biasa disebut *Pork Detection Kit* yang menggunakan uji antigen babi dengan penanda protein spesifik secara cepat. Hasil positifnya ditunjukkan dengan adanya dua garis merah. Pengujian ini hanya membutuhkan waktu 10-25 menit atau bahkan bisa hanya 5-10 menit saja [5]. *Rapid test* ini memiliki kelemahan, seperti tingkat akurasi yang hanya mencapai 0,1%, berbasis protein, dan hanya terbatas pada pengujian daging saja, tidak bisa mendeteksi pada bumbu, gelatin, dan sebagainya [6]. Pengujian menggunakan teknologi molekuler DNA dan *Polymerase Chain Reaction* (PCR) dapat digunakan sebagai alternatif untuk mendeteksi adanya babi [7]. Penelitian berbasis DNA telah dilakukan oleh Safizah (2017), Cahyaningsari,

Dkk., (2019) dan Shabani (2015) menggunakan *Dneasy mericon food kit* untuk ekstraksi DNA dan menganalisis kandungan daging babi pada produk bakso dan sosis menggunakan metode PCR.

Metode PCR dapat mendeteksi kandungan daging babi hingga konsentrasi kurang dari 0,1%, bahkan pada penelitian yang pernah dilakukan oleh Lubis et. al. (2017) dapat mendeteksi hingga konsentrasi 0,001% [8]. Penggunaan PCR ini mudah dalam mengamplifikasi sekuen DNA target secara teliti dan memiliki keakuratan yang tinggi dengan pengukuran dalam waktu yang singkat, rendah biaya dan sampel yang digunakan sedikit [7].

Adapun analisis kehalalan pangan yang ditinjau dari titik kritis dan syarat-syarat kehalalan pangan. Titik kritis merupakan suatu titik dari bahan dan proses pengolahan yang menentukan halal atau tidaknya suatu makanan. Berdasarkan syariat dan LPPOM-MUI dijelaskan bahwa suatu produk memiliki tiga kriteria halal, yaitu halal dari zatnya, halal dari cara memperolehnya, dan halal dari cara pengolahannya. Hal ini menjadi perhatian bagi para produsen dan konsumen pangan.

Penelitian ini dimaksudkan untuk menganalisis ada tidaknya kandungan dari daging babi pada produk sate sapi yang ditinjau dari hasil PCR dan titik kritis kehalalannya sebagai salah satu tanda keamanan dan kehalalan pangan untuk masyarakat. Lokasi pengambilan sampel berada di daerah kota Bandung, Jawa Barat.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka terdapat permasalahan yang perlu dirumuskan dalam beberapa pertanyaan berikut:

1. Bagaimana hasil ekstraksi DNA pada daging babi, daging sapi, sate babi, dan sate sapi?
2. Bagaimana hasil uji konsentrasi dan kemurnian isolat DNA daging babi, daging sapi, sate babi, dan sate sapi?
3. Berapakah ukuran pita DNA dari hasil optimasi primer *cytochrome b* (cyt b)?
4. Apakah terdapat kandungan daging babi pada sate sapi?
5. Bagaimana titik kritis kehalalan pangan pada sate sapi?

1.3 Batasan Masalah

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

1. Pengujian dilakukan dengan mendeteksi ada atau tidaknya daging babi pada sate sapi.
2. Analisis yang akan dilakukan meliputi ekstraksi DNA, uji kualitas DNA, optimasi suhu annealing dan amplifikasi fragmen DNA, elektroforesis DNA, dan analisis titik kritis kehalalan pada sate sapi.
3. Sampel yang diuji adalah produk makanan berupa sate sapi dengan daging babi sebagai kontrol positif, daging sapi sebagai kontrol negatif, dan sate babi sebagai sampel untuk penanda proses amplifikasi pada sampel telah berhasil.
4. Lokasi pengambilan sampel berada di Kota Bandung, Jawa Barat.

1.4 Tujuan Penelitian

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

1. Untuk menganalisis hasil ekstraksi DNA kontrol dan sampel.
2. Untuk menentukan nilai konsentrasi dan kemurnian dari isolat DNA.
3. Untuk menentukan ukuran pita DNA babi dari hasil optimasi primer cyt b.
4. Untuk mengidentifikasi adanya kandungan daging babi pada sate sapi.
5. Untuk menganalisis titik kritis kehalalan pangan dari sate sapi.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dan memberikan informasi mengenai analisis yang didasarkan pada teknologi molekuler menggunakan instrumen PCR untuk mendeteksi adanya bahan yang tidak diinginkan. Selain itu, dapat bermanfaat juga untuk masyarakat khususnya umat muslim agar lebih selektif dalam memilih makanan dan perhatikan pula dalam pembuatan makanan tersebut. Masyarakat bisa mengkonsumsi tanpa adanya kekhawatiran dan rasa takut terhadap kehalalan pangan. Bagi mahasiswa, dapat memberikan inovasi dalam mengembangkan penelitian ini, lebih peka terhadap pangan di masyarakat, dan memberi solusi terhadap permasalahan kehalalan pangan.