

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Rendang merupakan jenis kuliner yang telah menjadi bagian dari warisan budaya suku Minangkabau. Tidak hanya diakui sebagai hidangan lokal terbaik oleh CNN, rendang juga memiliki peran sebagai lambang identitas budaya. Banyak orang beranggapan rendang hanya terdiri dari daging sapi atau kerbau, padahal variasi rendang sangat bervariasi tergantung pada daerah dan sumber daya alam lokal tempat hidangan ini disajikan (1). Stok daging sapi yang terbatas disertai dengan permintaan daging sapi yang tinggi membuat ketersediaan daging sapi menjadi sedikit. Hal ini kadang disalahgunakan oleh beberapa oknum pedagang agar mendapatkan keuntungan lebih besar dengan cara menggantikan daging sapi dengan daging lain seperti daging babi. Karena adanya kemiripan antara daging sapi dan babi ternak, maka sulit membedakan produk olahan pada daging rendang. Campuran daging sapi dan babi melanggar prinsip agama Islam karena menjadikan produk tersebut haram untuk dikonsumsi (2). Oleh karena itu, sangat diperlukan autentikasi serta cara yang cepat dan akurat untuk mendeteksi kandungan babi dalam berbagai produk.

Autentikasi makanan merupakan prosedur yang mampu memverifikasi bahwa produk sesuai dengan pernyataan label dan sesuai dengan ketentuan undang-undang dan regulasi yang berlaku. Berbagai jenis penipuan termasuk pemalsuan yang disengaja dapat terjadi karena berbagai alasan tetapi sering kali terkait dengan keuntungan finansial yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas produk yang dirasakan, mengurangi biaya produksi atau memungkinkan perpanjangan masa simpan (3). Autentikasi makanan saat ini berkembang dengan pesat karena meningkatnya kesadaran masyarakat mengenai kualitas dan keamanan makanan (4).

Beberapa metode analisis yang telah dikembangkan dan divalidasi untuk autentikasi berdasarkan komponen daging seperti metode berbasis DNA menggunakan Real Time PCR (*polymerase chain reaction*), metode berbasis protein seperti *Enzyme Linked Immunosorbent Assay* (ELISA). Metode-metode

tersebut umumnya melibatkan tahapan persiapan sampel yang rumit dan memakan waktu(5). Rendang juga dimasak dengan suhu tinggi dan waktu yang lama sehingga, autentikasi rendang dengan menggunakan protein dan DNA menjadi sulit dilakukan karena terjadinya denaturasi protein. Sehingga saat ini banyak dikembangkan metode autentikasi menggunakan komponen lemaknya.

Instrumen yang dapat digunakan dalam analisis lemak babi adalah spektroskopi inframerah (*Fourier Transform InfraRed/FTIR*). Metode FTIR ini merupakan metode identifikasi yang cepat, sederhana, mudah, dan relatif murah. Bahkan, uji sampel dapat dilakukan secara langsung tanpa melalui tahap persiapan sampel yang rumit (6). Jaringan lemak pada rendang perlu disiapkan dengan pengambilan sampel menggunakan proses ekstraksi. Penelitian sebelumnya telah melakukan analisis menggunakan spektroskopi inframerah secara kemometrik pada metode ekstraksi folch dan bligh dyer sebagai uji autentikasi. Namun, masih ada metode ekstraksi lain yang belum dilakukan seperti sokletasi. Keunggulan dari metode ini yaitu menghasilkan ekstrak lemak yang tinggi (7). Terbukti dari penelitian yang dilakukan oleh Lestari *et al.* (2022) telah berhasil melakukan ekstraksi metode sokletasi pada bakso dari daging sapi dan daging tikus (5).

Penggunaan spektroskopi inframerah untuk analisis lemak akan menghasilkan spektrum inframerah dengan sidik jari yang berbeda-beda sebagai ciri khas tiap lemak (8). Spektrum inframerah yang dihasilkan bersifat kompleks dan tidak mudah diinterpretasikan sehingga dapat dikombinasikan dengan kemometrik (9). Kemometrika merupakan ilmu yang didasari pada penerapan matematika dan statistika untuk memproses data kimia, khususnya spektra inframerah. Teknik kemometrika yang umum digunakan termasuk metode pengelompokan analisis diskriminan, serta teknik analisis kuantitatif dengan kalibrasi multivariat seperti (*partial least square/PLS*) dan (*principle component regression/PCR*) (8).

Dari hasil penelusuran literatur, analisis spektroskopi inframerah secara kemometrik telah menjadi pilihan umum untuk autentikasi produk makanan yang mengandung bahan dasar daging. Pada penelitian Rohman *et al.* (2017) menggunakan spektroskopi inframerah yang dikombinasikan dengan kemometrik untuk analisis kandungan babi dalam bakso sapi, di mana metode *Principle*

Componen Analysis (PCA) dapat mengelompokkan lemak babi dan lemak sapi dalam bakso (10).

Pentingnya autentikasi dalam industri makanan tidak hanya terkait dengan kepatuhan terhadap norma agama dan kepercayaan tetapi juga menyangkut masalah kesehatan dan keamanan konsumen. Berdasarkan hal di atas, maka dilakukan penelitian analisis rendang daging sapi dan babi ternak menggunakan metode ekstraksi sokletasi kemudian dilakukan analisis spektroskopi FTIR dikombinasikan dengan kemometrik.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan beberapa masalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah model pengelompokkan lemak sapi dan babi ternak dalam rendang yang dibuat dengan ekstraksi sokletasi dan analisis spektroskopi inframerah kombinasi kemometrik ?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk menentukan model pengelompokkan lemak sapi dan babi ternak dalam rendang yang dibuat dengan ekstraksi sokletasi dan analisis spektroskopi inframerah kombinasi kemometrik

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi
Sebagai salah satu rujukan untuk perkembangan IPTEK mengenai autentikasi rendang daging sapi dan babi ternak menggunakan analisis spektroskopi inframerah secara kemometrik.
2. Bagi masyarakat
Sebagai salah satu upaya melindungi masyarakat dari pemalsuan rendang daging sapi dengan mengembangkan model autentikasi rendang sapi menggunakan analisis spektroskopi inframerah secara kemometrik.
3. Bagi mahasiswa

Sebagai salah satu rujukan mahasiswa dalam rangka menambah wawasan pengetahuan mengenai autentikasi rendang daging sapi dan babi ternak menggunakan analisis spektroskopi inframerah secara kemometrik.

1.5 Hipotesis Penelitian

H0 = Analisis menggunakan spektroskopi inframerah secara kemometrik dapat digunakan untuk autentikasi rendang sapi dan babi ternak menggunakan lemak yang diekstraksi dengan metode sokletasi.

H1 = Analisis menggunakan spektroskopi inframerah secara kemometrik tidak dapat digunakan untuk autentikasi rendang sapi dan babi ternak menggunakan lemak yang diekstraksi dengan metode sokletasi.

