

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Hasil Penelitian Terdahulu

Matrik penjelasan penelitian terdahulu sesuai dengan tema *Analisis Kandungan Daging Babi (Pork) pada Bakso Menggunakan Spektroskopi SIR Kombinasi Kemometrik dalam Rangka Autentifikasi Halal*, sebagai berikut:

Table 2.1 Penelitian Terdahulu

No.	Judul penelitian	Penjelasan
1.	Pemalsuan daging babi dalam bakso menggunakan analisis Kemometri Spektra NIR. (Kuswandi <i>et al.</i> , 2015)	Pemalsuan daging babi pada bakso dapat ditentukan dengan menggunakan spektrum NIR dengan teknik kemometrik (PLS dan LDA). Model PLS digunakan untuk memprediksi pemalsuan daging babi secara kuantitatif, sedangkan model LDA dapat mengklasifikasi bakso daging sapi murni dan babi tercemar. Potensi NIRS dan kemometrik sebagai alat analitik cepat pemalsuan daging babi dalam bakso ditunjukkan terutama untuk tujuan otentikasi halal pada daging sapi olahan. (Kuswandi <i>et al.</i> , 2015)
2.	Analisis keaslian pemalsuan bakso daging sapi dengan babi hutan menggunakan spektroskopi FTIR kombinasi kemometrik. (Ahda <i>et al.</i> , 2020)	Hasil deteksi terhadap babi hutan dalam bakso daging sapi menggunakan spektroskopi FTIR dengan metode kemometri dengan konsentrasi antara 0-100%, menggunakan metode kemometri Part Least Square (PLS) dan Principal Component Analysis (PCA) dengan gelombang spesifik 999-1481 cm ⁻¹ dan 1650-1793 cm ⁻¹ dalam 1 turunan. menghasilkan kurva kalibrasi dengan nilai R ² dan batas error yaitu 0,9991 dan 1,028. Metode validasi menunjukkan hasil yang baik dengan nilai R ² nilai dan nilai RMSECV masing-masing 0,9999 dan 0,300% sehingga menunjukkan bakso dari babi hutan berbeda dengan daging sapi dan bakso komersial yang tidak dibuat dari babi hutan. (Ahda <i>et al.</i> , 2020)
3.	Analisis Lemak Babi Pada Produk Pangan Olahan Menggunakan Spektroskopi UV – Vis. (Ardilla <i>et al.</i> , 2018)	Hasil analisis dengan Spektroskopi UV – Vis pada panjang gelombang maksimum 270 nm, didapatkan hasil yaitu konsentrasi lemak babi pada produk pangan olahan kornet babi masing – masing yaitu: 2,2703 %, 35,3784 %, 49,6351%, dan 52,5405 %. (Ardilla <i>et al.</i> , 2018)
4	Analisis pemalsuan daging babi pada bakso sapi menggunakan Spektroskopi Fourier transform infrared (FTIR). (Rohman <i>et al.</i> , 2011)	Spektroskopi FTIR dan kalibrasi partial least square (PLS) dapat digunakan untuk deteksi dan kuantifikasi daging babi dalam formulasi bakso sapi untuk tujuan kuantifikasi halal dengan cepat dan non destruktif. Pita spektral yang terkait dengan lemak babi (PF), lemak daging sapi (BF), dan campurannya dalam formulasi bakso dipindai, ditafsirkan, dan diidentifikasi dengan menghubungkannya dengan spektroskopi yang mewakili PF dan BF murni. (Rohman <i>et al.</i> , 2011)
5	Analisis Lemak Babi pada Bakso Menggunakan Spektrofotometer Fourier Transform Infrared (FTIR) (Islami <i>et al.</i> , 2020)	Dari penelitian ini didapatkan hasil yang menunjukkan bahwa sampel bakso tidak terkandung lemak daging babi atau kandungan lemak tak jenuh, spektra FTIR pada lemak menunjukkan terdapat spektra (C-O) pada panjang gelombang 1000-1300 cm ⁻¹ , Vibrasi tekukan O-H pada daerah 1300-1440, ikatan gugus karbonil (C=O) pada spektrum serapan 1680-1750 cm ⁻¹ , dan ikatan C-H hasil spektra tidak

tumpang tindih antara dua daerah bilangan gelombang. (Islami *et al.*, 2020)

- 6 Shortwave infrared hyperspectral imaging system digabung dengan metode multivariat untuk mengukur TVB-N dalam pork.. (Baek *et al.*, 2021) Dalam penelitian ini menampilkan teknik hiperspektral SWIR untuk menentukan konten TVB-N dalam daging babi. Prosesnya adalah spektrum pantulan diekstraksi dari gambar hiperspektral, dibangun untuk membuat model multivariat (PLSR) dalam kemometrik dan mendapatkan pita gelombang kunci untuk pengembangan inspeksi untuk kesegaran daging babi.
- 7 Penilaian non-destruktif terhadap fillet dada ayam pedaging segar menggunakan hiperspektral gelombang pendek inframerah (SWIR). (Jiang *et al.*, 2018) SWIR HIS dengan kemometri menjadi alat yang cepat dan tidak merusak memiliki dua kategori yaitu CL tinggi dan CL rendah. Model optimal yang dikembangkan oleh SWIR full panjang gelombang menggunakan PLS-DA diperoleh CCR masing-masing sebesar 0,94 dan 0,71 untuk set kalibrasi dan prediksi. Selain itu, Model RBF-SVM memberikan kinerja yang sama yaitu 0,78 dan 0,71 untuk rangkaian kalibrasi dan prediksi. SWIR HSI adalah alat yang potensial untuk evaluasi CL daging ayam (dada ayam).
- 8 Differentiation of Livestock Internal Organs Using Visible and Short-Wave Infrared Hyperspectral Imaging Sensors. (Coombs *et al.*, 2022) Sensor hiperspektral (400–900 nm) dan spektrum inframerah gelombang pendek (900–1700 nm) digunakan pada pengolahan daging untuk mengidentifikasi organ ternak (jantung, ginjal, hati, dan paru). Dua metode dievaluasi untuk mengklasifikasikan organ yaitu analisis (PLS-DA) dan hutan acak (RF). Keakuratan dalam sampel untuk inframerah gelombang pendek yang terlihat, dan kombinasi kedua sensor lebih tinggi PLS-DA dibandingkan dengan RF.

B. Landasan Teori

1. Tinjauan makanan halal

Al-Qur'an dan hadist memberikan petunjuk kepada umat islam untuk mengkonsumsi makanan yang halal dan baik sejalan dengan syariat islam. Dalam Al-Qur'an Surat Al Baqoroh ayat 168 menyebutkan, "Makanlah apa apa yang ada di bumi yang halal dan thoyib untukmu, dan janganlah kamu mengikuti langkah setan, sesungguhnya ia adalah musuh yang nyata bagimu". Halal berasal dari bahasa Arab yang memiliki arti "diperbolehkan, legal, dan sesuai hukum islam dan syariah". Dalam hal makanan dan minuman halal diartikan sebagai sesuatu yang boleh dikonsumsi oleh seorang Muslim. Dan jika dikaitkan dengan makanan dan minuman, maka halal dapat dimaknai sebagai makanan atau minuman yang diperbolehkan untuk dikonsumsi seorang Muslim (Ubaid, 2019).

Selain bermakna "diperbolehkan", *halal* juga dapat diartikan dengan "melepaskan" dan "tidak terikat", yang berarti halal merupakan hal-hal yang dapat dan boleh dilakukan menurut etimologi sesuai dengan ketentuan atau larangan dan bebas dari bahaya *duniawi dan ukhrawi*. Halal merupakan kegiatan atau objek yang boleh digunakan atau dilaksanakan, yang pada umumnya masalah makanan dan minuman yang dapat dikonsumsi menurut syariat islam akan

sangat bersinggungan, begitu juga dengan jenis dan cara memperoleh makanan tersebut (Shofie, 2013).

Di era globalisasi ini, dalam menetapkan kehalalan dari suatu produk makanan akan lebih sulit dibanding saat teknologi belum berkembang, hal ini dikarenakan perlu adanya suatu jaminan dan kepastian dari produk pangan yang dikonsumsi umat Islam mengenai kondisi kehalalannya. Suatu produk pangan dapat diwujudkan jaminan kehalalannya dalam bentuk sertifikasi halal dari produk pangan tersebut yang nantinya logo halal dapat dicantumkan oleh produsen pada kemasan produk tersebut yang sesuai dengan aturan dalam UU.

Pemerintah telah menetapkan aturan label halal dan iklan pangan bahwa kehalalan suatu produk pangan jika didalamnya tidak terkandung unsur atau bahan yang diharamkan atau dilarang untuk dikonsumsi oleh umat Islam baik bahan baku maupun bahan tambahan yang diolah melalui proses pengolahan mengikuti ketentuan syariat Islam (Peraturan Pemerintah Nomor 69 Tahun 1999 Tentang Label Dan Iklan Pangan, 1999).

Di sisi lain konsumen harus mendapatkan hak kenyamanan, keamanan dan keselamatan dalam mengkonsumsi barang dan jasa, memberikan kewajiban para produsen dalam menyampaikan informasi tertulis yang jelas dan jujur tentang kondisi dan jaminan kehalalan barang dan jasa seperti yang tercantum dalam UU No. 8 Tahun 1999 tentang perlindungan konsumen. Oleh karenanya para pelaku usaha dilarang untuk memproduksi dan/atau memperjualbelikan barang dan/atau jasa yang tidak sesuai aturan jaminan halal (Sayekti, 2014). Terkait dengan jaminan produk halal pemerintah telah mengeluarkan UU Jaminan Produk Halal No. 33 Tahun 2014 sebagai pedoman dalam penyelenggaraan jaminan produk halal baik makan, minuman, jasa, kosmetik, obat-obatan dan lainnya.

Al-Qur'an Surah Al Maidah, ayat 3 menyebutkan tentang pedoman halal yang berbunyi:

حُرِّمَتْ عَلَيْكُمُ الْمَيْتَةُ وَالدَّمُ وَلَحْمُ الْخَنزِيرِ وَمَا أُهْلَ لِغَيْرِ اللَّهِ بِهِ وَالْمُنْخَنِقَةُ وَالْمَوْقُوذَةُ وَالْمُتَرَدِّيَةُ وَالنَّطِيحَةُ وَمَا أَكَلَ
السَّبُعُ إِلَّا مَا ذَكَّيْتُمْ

Yang berarti bahwa Allah telah melarang dan mengharamkan kita memakan hewan yang sudah mati/bangkai, darah, daging babi, dan hewan yang disembelih bukan atas nama Allah.

Selain ayat diatas, sebagai pedoman pelarangan babi diharamkan untuk dimakan kaum muslim, terdapat pada QS. Al Baqarah: 173:

إِنَّمَا حَرَّمَ عَلَيْكُمُ الْمَيْتَةَ وَالدَّمَ وَلَحْمَ الْخَنزِيرِ وَمَا أُهْلَ بِهِ لِغَيْرِ اللَّهِ فَمَنْ اضْطُرَّ غَيْرَ بَاغٍ وَلَا عَادٍ فَلَا إِثْمَ عَلَيْهِ
إِنَّ اللَّهَ غَفُورٌ رَحِيمٌ

Yaitu bahwa Allah telah melarang kita untuk memakan makanan yang berasal dari segala yang haram seperti bangkai, darah, daging babi, dan binatang (yang ketika disembelih) tidak disebut (nama) Allah.

Terkait makanan halal bagi masyarakat muslim merupakan isu yang sering disampaikan secara berulang-ulang, namun penanganan isu tersebut seringkali leboh bersifat sesaat. Dalam menangani isu mengenai makanan halal, salah satu kendala yang sering dihadapi yaitu kurangnya metode yang sesuai untuk menganalisa kandungan bahan tidak halal didalamnya. Dalam Islam, salah satu konsep halal dalam makanan yaitu tidak diperbolehkan adanya kandungan “lard” ataupun lemak turunan babi sedikitpun. Sedikit berapapun kandungan lemak didalam bahan makanan, akan membawa produk tersebut akan membuat produk tersebut menjadi haram. Beberapa metode Analisa kimia sudah tersedia untuk mendeteksi adanya kandungan lemak hewani dalam makanan, meskipun memiliki tingkat sensitivitas dan akurasi yang berbeda-beda, dan masih sulit dilakukan serta waktu yang dibutuhkan masih banyak (Hilda & Si, 2013).

2. Babi

Babi merupakan hewan yang masuk ke dalam famili mamalia dari spesies Artiodactyla. Babi hidup di semua benua kecuali benua Antartika. Babi dikatakan mulai dternakan oleh manusia sejak tahun 8000 SM. Umumnya babi ternak berasal dari babi China dan India, dan babi liar dari Eropa. Merupakan hewan berjenis *ungulata* yang bercirikan memiliki moncong panjang dan hidung ceper, dan bisa makan segala jenis. Daging babi sangat sulit dicerna karena banyak terkandung lemak yang terkandung dalam punggung babi dan bersifat *oxidative rancidity*, dan tidak layak dikonsumsi. Terkenal sebagai hewan pemalas dan tidak suka bergerak, anti matahari, jalannya lamban, sangat jorok dan kotor, tapi paling rakus diantara hewan yang lain sehingga suka memakan bangkai dan kotorannya sendiri, bahkan kotoran manusia (Rohman *et al.*, 2011).



Gambar 2.1 Babi (Dewi, 2017)

Dari keterangan diatas, dapat diketahui bahwa babi merupakan hewan yang sangat rakus dan menjijikan karena mereka memakan kotorannya sendiri. Namun, pada kenyataannya masih sangat banyak digunakan produk yang merupakan turunan dari babi itu sendiri meskipun sudah diketahui bahwa babi merupakan hewan yang kotor. Beberapa dari turunannya yang banyak digunakan yaitu daging babi, gelatin, kolagen, lemak dan minyak, serta DNA dari babi itu sendiri (Andriyani *et al.*, 2019)

3. Bakso

Bakso adalah salah satu dari jenis makanan dengan bahan dasar daging sapi, ayam, atau ikan. Merupakan salah satu makanan yang sangat digemari oleh masyarakat luas, (Handarsari *et al.*, 2010). Bakso awalnya merupakan produk makanan berbentuk bulat. Namun di masa sekarang berbentuk lain seperti segitiga/gunung yang dibuat dari campuran daging dan tepung dengan atau tanpa bumbu (kadar daging tidak kurang dari 50%) dengan kandungan BTP (bahan tambahan pangan) yang diizinkan sesuai dengan yang ditetapkan. Pengolahannya biasa menggunakan daging segar (pre-rigor) yang diperoleh langsung setelah dilakukan pemotongan hewan tanpa melalui proses pendinginan (SNI)-01-3818-1995). Komposisi kimia dari bakso daging sapi (prosimat) sebagai berikut kadar air 77,85%, kadar protein 6,95%, kadar lemak 0,31% dan kadar abu 1,75% (Salahudin & Ramli, 2015).

Di beberapa tempat bakso dijual dengan harga yang relatif tinggi sehingga tidak banyak yang bisa mengkonsumsi, hanya beberapa orang yang berada di tingkat ekonomi menengah ke atas saja. Penyebab dari mahalnya harga bakso ini dikarenakan tingginya harga bahan dasarnya yaitu daging sapi. Oleh karenanya agar masyarakat ekonomi menengah ke bawah dapat ikut menikmati bakso, maka perlu dilakukan penggantian sebagian bahan dasar daging sapi dengan bahan lain yang memiliki kandungan protein tinggi seperti daging ikan atau ayam untuk

menekan biaya produksi. Sayangnya akibat dari mahalnya harga daging maka di zaman sekarang banyak bakso daging sapi yang bahan dasarnya dicampur dengan menggunakan daging babi (Handarsari *et al.*, 2010).

Untuk menarik daya tarik konsumen atau penggemar bakso maka dilakukan dengan beberapa macam cara pengolahan bakso sehingga dapat memperoleh kualitas bakso yang baik dan rasa yang enak. Kualitas bakso yang baik selain dipengaruhi oleh cara pengolahannya juga komposisi bahan penyusun yang tepat tanpa menimbulkan bahaya yang memakan, seperti menggunakan asal daging segar dan halal tanpa bahan pengawet (Irmawaty, 2016).

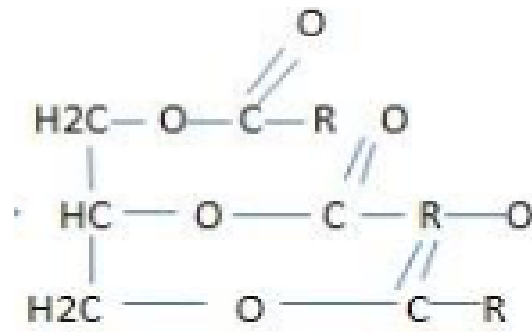


Gambar 2.2 Bakso (Mentari, 2021)

4. Lemak

Di beberapa tempat “lemak babi“ dimanfaatkan masyarakat sebagai bahan baku untuk membuat cita rasa suatu produk olahan makanan bertambah. Hal ini dilakukan karena di pasaran harganya relative lebih murah, dan daging babi dimanfaatkan oleh pedagang dengan mencampurkannya ke dalam produk makanan halal (Ardilla *et al.*, 2018).

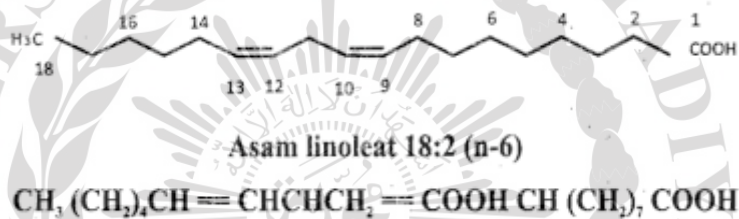
Dalam lemak babi terkandung lebih banyak linoleate dan linolenat yang merupakan asam lemak tak jenuh dibanding pada lemak sapi, dan memiliki ikatan rangkap pada karbonnya (Permana, 2014). Selain itu pola struktur dari lemak yang terkandung pada babi dan ayam memiliki bentuk yang hampir mirip, di mana di beberapa panjang gelombang tertentu puncak gelombang pada lemak babi relatif lebih tinggi dibanding pada lemak ayam (Vacawati *et al.*, 2013). Selain itu, pada lemak babi juga terkandung lebih banyak trigliserida asam lemak jenuh di posisi C-2 dibandingkan dengan lemak dari daging hewan lainnya (Ninla Elmawati Falabiba, 2019).



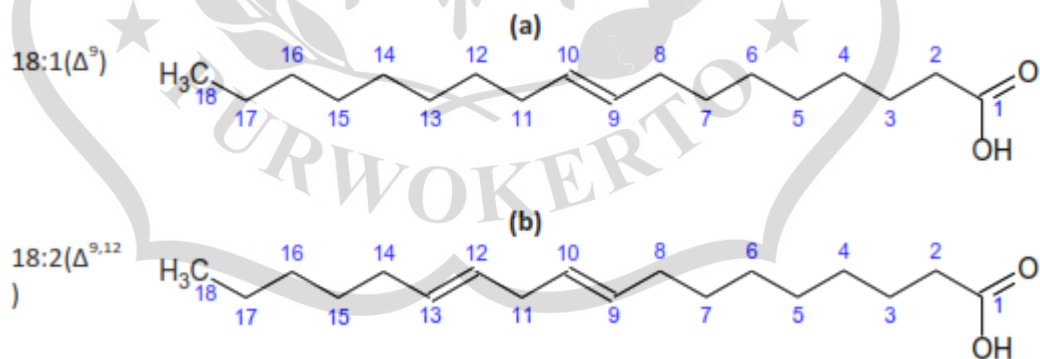
Trigliserida

Gambar 2.3 Struktur Trigliserida (Mamuaja, 2017)

Dari hasil spectra pada lemak babi biasanya terjadi tumpang tindih pada bilangan gelombang 1118 – 1098 cm^{-1} , sedangkan hasil spectra tidak menunjukkan adanya tumpang tindih pada puncak serapan untuk lemak ayam dan sapi (Hermanto *et al.*, 2008). Struktur asam lemak linoleate dan linolenat yaitu :



Gambar 2.4 Struktur Asam Linoleat (Karnila, 2006)



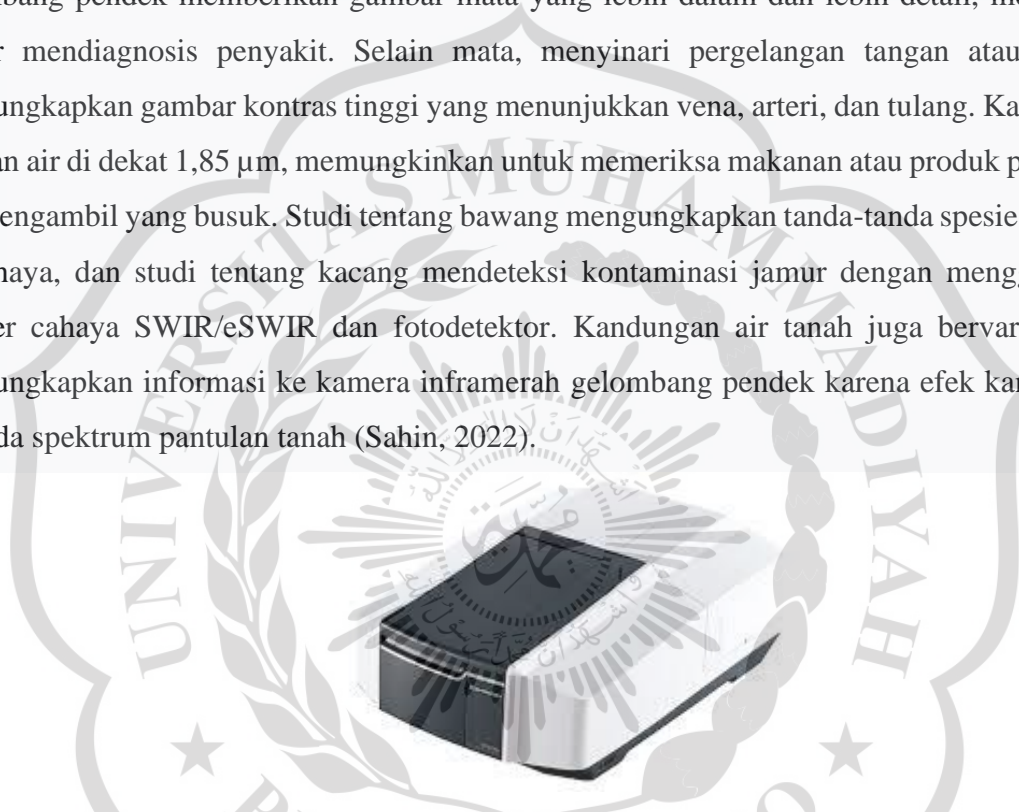
Gambar 2.5 Struktur Asam Oleat (A) dan Linolenat (B) (Mamuaja, 2021)

5. Spektroskopi SIR dan Kombinasi Kemometrik

Bagian inframerah mencakup panjang gelombang dari 0,7 μm hingga 100 μm dari spektrum elektromagnetik, di mana subbagian digunakan untuk aplikasi tertentu menggunakan pendekatan dan teknologi yang berbeda. Di sisi lain, studi ini hanya akan fokus pada sebagian

kecil yang mencakup antara 0,7 μm hingga 2,5 μm , yang disebut wilayah *short wave infrared* (SWIR).

Banyak aplikasi seperti pengamatan bumi, pencitraan biologi, penginderaan gas, spektroskopi, keamanan pangan dan *internet of things* (IoT) menggunakan radiasi infra merah hingga 2,5 μm untuk membuat penggunaan properti yang menguntungkan dari wilayah SWIR/eSWIR Area aplikasi lain yang menggunakan fotodetektor SWIR/eSWIR adalah studi biologi seperti obat-obatan, keamanan pangan, dan pertanian. Penggunaan panjang gelombang pendek memberikan gambar mata yang lebih dalam dan lebih detail, membantu dokter mendiagnosis penyakit. Selain mata, menyinari pergelangan tangan atau lengan mengungkapkan gambar kontras tinggi yang menunjukkan vena, arteri, dan tulang. Karena ada resapan air di dekat 1,85 μm , memungkinkan untuk memeriksa makanan atau produk pertanian dan mengambil yang busuk. Studi tentang bawang mengungkapkan tanda-tanda spesies bakteri berbahaya, dan studi tentang kacang mendeteksi kontaminasi jamur dengan menggunakan sumber cahaya SWIR/eSWIR dan fotodetektor. Kandungan air tanah juga bervariasi dan mengungkapkan informasi ke kamera inframerah gelombang pendek karena efek kandungan air pada spektrum pantulan tanah (Sahin, 2022).



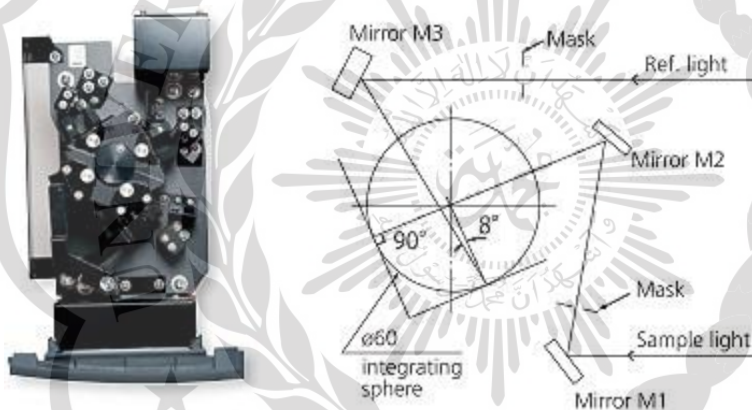
Gambar 2.6 Instrumen SIR (UV-2600I) (Shimadzu Corporation, 2022)

Saat ini spektroskopi SIR adalah merupakan teknik analitik yang paling banyak menerapkan metode kemometrik. Kemometrik adalah penggunaan teknik matematika dan statistik untuk penggalan informasi yang relevan dari data analitis, di kasus ini, data spektral (Pasquini, 2003). Sedangkan metode kemometrik menggunakan statistic multivariat yang mana mampu untuk mengolah data percobaan yang didapatkan dari Teknik SIR berdasarkan kompleksitas dan permasalahan yang terdapat pada data tersebut (Balabin *et al.*, 2010). Dalam penggunaannya, metode kemometrik dapat membantu untuk melakukan klasifikasi, kalibrasi, dan interpretasi data dari Teknik SIR seperti pada penggunaan *Partial Last Square* (PLS), *Priciple Component Regression* (PCR) sedangkan untuk klasifikasi multivariat menggunakan *Linear Discrimination Analysis* (LDA), *Support Vector Machines* (SVM), dan *Soft Independent*

Modelling of Class Analogy (SIMCA. Dan umumnya digunakan pada metode analisis *Principle Component Analysis* (PCA) (Vinach, 2010).

6. Prinsip Kerja Spektrofotometri SIR

Pada dasarnya mekanisme kerja dari spektrofotometri *Short Infra-Red* (SIR) ini hampir mirip dengan spektroskopi FTIR (*Fourier Transform Infra-Red*) yaitu dengan menggunakan prinsip adanya interaksi antara suatu senyawa kimia yang diberikan radiasi elektromagnetik sehingga menghasilkan suatu getaran (vibrasi) pada suatu ikatan kimia poliatomiknya atau pada gugus fungsional senyawa kimianya (Meilia, 2019). Meskipun secara konsep dasar memiliki kesamaan yaitu dengan mengandalkan radiasi elektromagnetik dan menghasilkan vibrasi, pada penggunaannya spektroskopi SIR hanya memberikan panjang gelombang antara 800-1400 nm yang mana sangat pendek jika dibandingkan dengan FTIR. Pada instrumen SIR Shimadzu UV2600I yang dilengkapi dengan ISR-2600Plus yang berfungsi untuk dapat membaca sampel serbuk dengan menggunakan BaSO₄ sebagai *wave reference* nya serta untuk memperpanjang panjang gelombang nya agar bisa mencapai 1400nm.



Gambar 2.7 Struktur Instrumen SIR (Shimadzu Corporation, 2022)

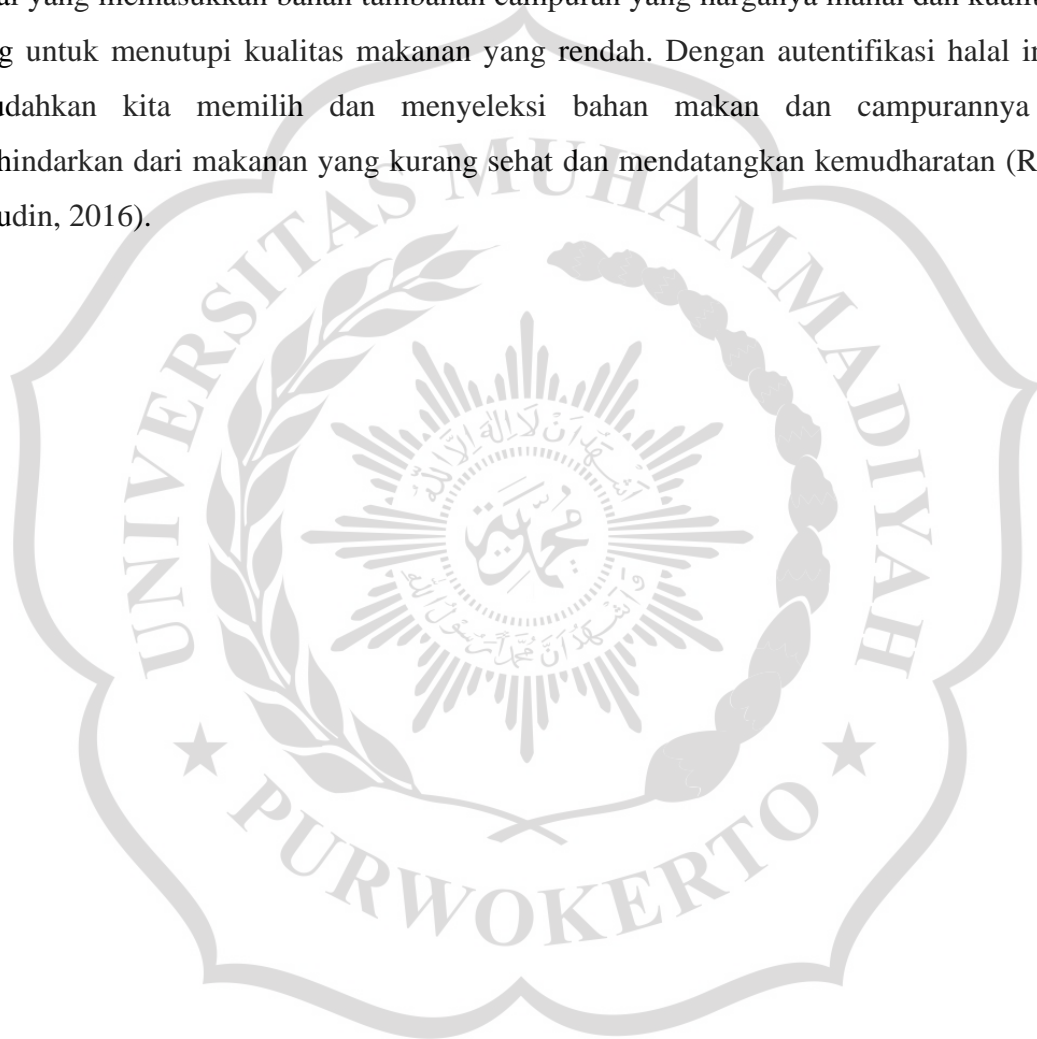
Mekanisme dari alat tambahan ISR-2600Plus ini yaitu, *reference light* akan masuk dan dipantulkan oleh cermin M3 dan langsung mengenai sampel referensi (baku) dan akan dipantulkan menuju detector. Kemudian, *sample light* akan masuk dan dipantulkan oleh cermin M1 dan M2, lalu akan mengenai sampel uji dan dipantulkan menuju detector yang nantinya akan muncul hasil dalam bentuk transmittan (Shimadzu Corporation, 2022).

7. Autentikasi Halal

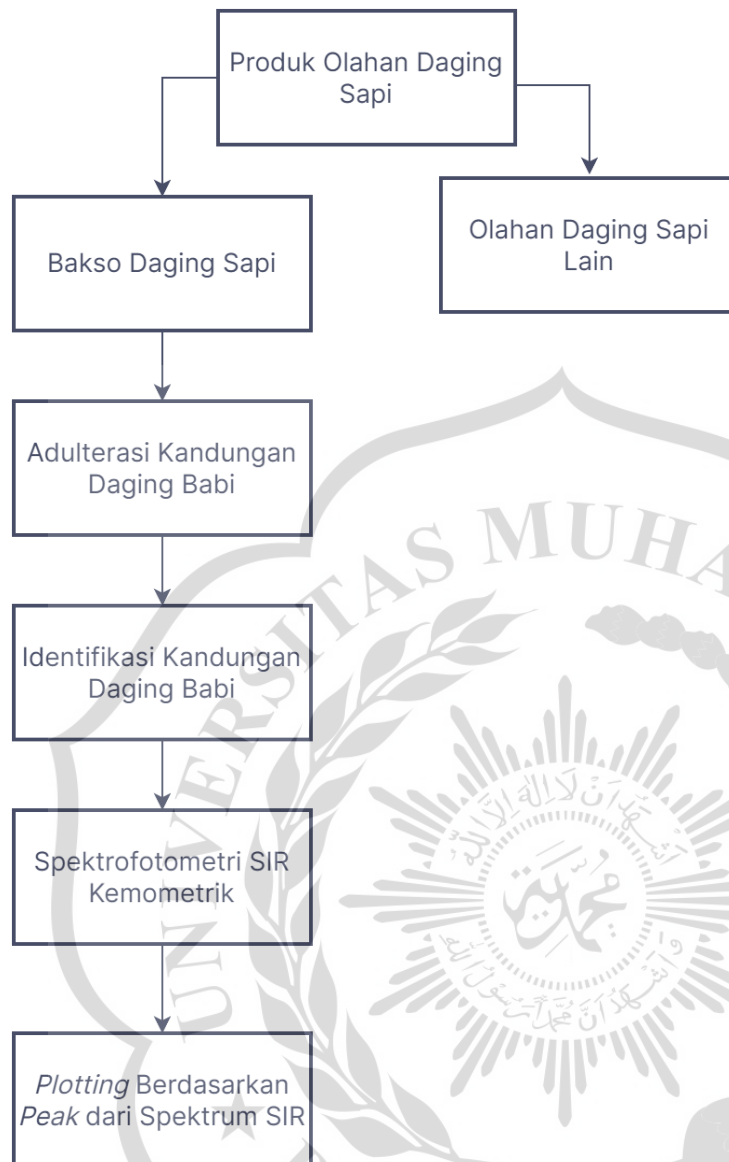
Autentikasi halal didefinisikan sebagai pengesahan tentang kebenaran laporan atau analisis dalam penentuan halal. Teknologi autentikasi halal adalah teknik atau kaedah analisis halal yang digunakan dalam membuat pengesahan dan penentuan halal dengan menggunakan kaedah saintifik. Di era kemajuan sains dan teknologi ini memberikan pengaruh terhadap peningkatan produk makanan, dengan berbagai ramuan dan aturan yang digunakan.

Perkembangan positif ini dipengaruhi dengan beberapa model pemalsuan sehingga sukar untuk dipastikan status halal haramnya (Ramli & Salahudin, 2016).

Beberapa produk makanan diolah melalui pencampuran dengan bahan makanan yang tidak halal. Dengan menggunakan teknologi autentifikasi halal dapat mengetahui unsur-unsur berbahaya karena penyimpangan dan pencampuran bahan yang tidak halal sehingga dan menyebabkan menurunnya jaminan keselamatan bagi konsumennya (Ramli & Salahudin, 2016). Pemalsuan dan penipuan makanan ini untuk mengambil keuntungan yang lebih besar. Para penjual yang memasukkan bahan tambahan campuran yang harganya mahal dan kualitasnya kurang untuk menutupi kualitas makanan yang rendah. Dengan autentifikasi halal ini akan memudahkan kita memilih dan menyeleksi bahan makan dan campurannya untuk menghindari dari makanan yang kurang sehat dan mendatangkan kemudharatan (Ramli & Salahudin, 2016).



C. Kerangka Konsep



Gambar 2.8 Kerangka Konsep

D. Hipotesis

Didasari oleh penelitian terdahulu yang relevan, maka peneliti mengambil hipotesis dari rancangan penelitian ini yaitu terdapat perbedaan dalam profil spektrum SIR dari bakso uji terhadap bakso pembanding, dan SIR mampu untuk mengidentifikasi adanya adulterasi daging dan lemak babi pada bakso uji.