

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Data dari *World Population Review* tahun 2021, Indonesia adalah negara dengan populasi penduduk muslim terbesar di dunia dengan total penduduk muslim diperkirakan sekitar 231.000.000 jiwa atau setara dengan 87,2% dari total populasi penduduk Indonesia. Dengan meningkatnya jumlah penduduk umat muslim, industri halal berkembang pesat. Halal berarti “diizinkan” menurut Hukum Islam dan sebaliknya, haram berarti “terlarang” (Ali, 2016). Halal sudah menjadi bagian dari hidup seorang muslim. Aspek halal sangat luas, seperti makanan, minuman, obat-obatan, kosmetik, dan lain lain (Faidah, 2017).

Sertifikasi halal diperlukan agar suatu produk dapat masuk ke pasar halal. Jika saat diaudit dinyatakan terbebas dari bahan non-halal, maka akan diberikan sertifikat halal. Dengan ini berarti produsen telah memberikan jaminan bahwa produknya telah halal bagi konsumen (Karimah, 2015). Beberapa produk kosmetika, seperti *lotion*, krim, dan masker wajah, menggunakan bahan turunan babi seperti asam lemak, gliserin, dan kolagen dalam proses pembuatannya. Kebanyakan masker wajah, terutama yang fungsinya untuk menghilangkan komedo dapat dipastikan pasti mengandung gelatin di dalamnya. Pengaplikasian gelatin sangat sering ditemukan pada industri kosmetik sebagai bahan pembentuk gel di banyak produk kosmetik termasuk masker wajah, krim wajah, *lotion* tubuh, sampo, *hair spray*, tabir surya, serta sabun mandi (Elgadir *et al.*, 2013). Hal ini

dikarenakan gelatin mempunyai fungsi yang unik dan menguntungkan. Fungsi gelatin pada umumnya sebagai pembentuk gel, pengental, dan penstabil. Selain itu, gelatin dapat berfungsi sebagai agen perekat, pengemulsi, dan melapisi tekstur (Anonim, 2019). Gelatin yang sering digunakan berasal dari hewan seperti sapi dan babi, dikarenakan mudah didapat dan kualitasnya lebih baik. Gelatin babi sering digunakan untuk menggantikan gelatin sapi karena terdapat kesamaan fungsinya dan biaya produksi lebih terjangkau (Hermanto *et al.*, 2015).

Penggunaan gelatin babi tentunya akan menimbulkan permasalahan bagi masyarakat Indonesia yang mayoritasnya adalah muslim, karena dikaitkan dengan larangan agama terhadap halal dan haram. Apabila produk kosmetik yang digunakan mengandung komponen turunan babi sebarangpun jumlahnya akan menjadikan haram dikonsumsi atau digunakan masyarakat muslim (Prabawati *et al.*, 2018). Allah SWT. telah menjelaskan terkait halal dan haram dalam Al-Qur'an Surat Al-Baqarah Ayat 168 sebagai berikut:

يَا أَيُّهَا النَّاسُ كُلُوا مِمَّا فِي الْأَرْضِ حَلَالًا طَيِّبًا وَلَا تَتَّبِعُوا خُطُوَاتِ الشَّيْطَانِ إِنَّهُ لَكُمْ عَدُوٌّ مُبِينٌ

Artinya: “*Hai sekalian manusia makanlah yang halal lagi baik dari apa yang terdapat di bumi, dan janganlah kamu mengikuti langkah-langkah syaitan; karena sesungguhnya syaitan itu adalah musuh yang nyata bagimu.*”

Untuk itu perlu dilakukan kajian untuk mengetahui kehalalan bahan baku kosmetik khususnya gelatin berdasarkan sumbernya pada produk masker wajah. Penelitian yang sama telah dilakukan oleh (Waskitho *et al.*, 2016) dengan metode spektroskopi FTIR dan analisis *multivariat* terbukti dapat menganalisis

keberadaan lemak babi dan turunannya pada produk lipstik. Sehingga penelitian ini dilakukan dengan metode serupa namun dengan sampel yang berbeda yaitu menggunakan produk masker wajah.

### **B. Rumusan Masalah**

1. Apakah kombinasi dari metode FTIR dan kemometrika dapat digunakan untuk membedakan gugus fungsi gelatin sapi dan gelatin babi dari sampel masker wajah?
2. Bagaimana interpretasi hasil dari kemometrika *Partial Least Square* (PLS) dalam analisis kuantitatif autentikasi halal bahan gelatin dari masker wajah?
3. Bagaimana interpretasi hasil dari kemometrika *Principal Component Analysis* (PCA) dalam mengelompokkan gelatin sapi dan gelatin babi dari masker wajah?

### **C. Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui perbedaan gugus fungsi dari gelatin sapi dan gelatin babi dalam produk masker wajah menggunakan kombinasi metode *Fourier Transform Infa Red* (FTIR) dan kemometrika.
2. Mengetahui interpretasi hasil kuantitatif autentikasi halal dari bahan gelatin pada masker wajah dengan metode kemometrika *Partial Least Square* (PLS).
3. Mengetahui pengelompokkan gelatin sapi dan gelatin babi melalui hasil analisis kemometrika *Principal Component Analysis* (PCA).

#### **D. Kegunaan Penelitian**

1. Kegunaan bagi peneliti

Penelitian ini dapat memberikan wawasan tentang autentikasi halal dari sediaan produk masker wajah berbahan baku gelatin dengan menggunakan kombinasi dari metode analisis spektroskopi FTIR dan kemometrika.

2. Kegunaan bagi institusi

Penelitian yang dilakukan dapat berguna untuk pengembangan ilmu kefarmasian khususnya di bidang analisis kehalalan produk obat, makanan, dan kosmetik.

3. Kegunaan bagi masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat terkait kosmetika halal.