



I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Susu adalah hasil pemerahan dari hewan menyusui seperti sapi yang susunya dapat diminum atau diolah sebagai bahan baku makanan yang aman dan sehat. Susu yang diperoleh dari sapi yang sehat akan menghasilkan susu dalam kondisi murni, higienis, bernilai gizi tinggi dan mengandung sedikit bakteri (Nababan *et al.* 2014). Susu murni (*freshmilk*) merupakan bahan pangan yang bergizi tinggi karena mengandung zat-zat makanan yang dibutuhkan oleh manusia seperti protein, lemak, karbohidrat, mineral dan vitamin. Susu harus dipantau kualitasnya secara berkala dari proses pemerahan, distribusi, sampai produk olahannya (Miskiyah 2011). Analisis hasil kadar protein pada susu murni (*freshmilk*) untuk memeriksa ada atau tidaknya kandungan senyawa melamin pada susu untuk menghindari adanya pemalsuan susu. Penambahan melamin pada susu bertujuan untuk meningkatkan kadar nitrogen pada susu karena melamin memiliki kandungan nitrogen yang tinggi (66%) sehingga kandungan protein dalam susu meningkat (Rachmawati dan Widiyanti 2013). Senyawa melamin jika dikonsumsi berlebih dapat menyebabkan penyakit ginjal, seperti batu ginjal dan gagal ginjal.

Metode protein dapat dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif. Metode kualitatif dapat menggunakan uji biuret, sedangkan metode kuantitatif dapat menggunakan metode Kjeldahl, FTIR, dan Lowry. Penentuan protein dalam penelitian ini menggunakan metode Kjeldahl dan *Fourier Transform Infrared* (FTIR). Metode Kjeldahl adalah metode sederhana untuk penetapan nitrogen total pada asam amino, protein dan senyawa yang mengandung nitrogen. Analisis protein dengan metode Kjeldahl dibagi menjadi tiga tahap yaitu tahap destruksi, destilasi dan titrasi (Amalia dan Fajri 2020). Sedangkan metode *Fourier Transform Infrared* (FTIR) yang diaplikasikan dalam instrumen Milkoscan FT2 dengan prinsip mengenali gugus fungsi suatu senyawa dari absorbansi inframerah yang dilakukan terhadap senyawa tersebut. Instrumen Milkoscan FT2 digunakan untuk menganalisis komponen dalam suatu bahan baku susu seperti kadar protein dalam susu murni (FOSS 2018).

Metode Kjeldahl dan *Fourier Transform Infrared* (FTIR) masing-masing memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan metode Kjeldahl yaitu dapat digunakan untuk menguji kandungan nitrogen secara kasar dan alat yang digunakan sederhana. Kekurangannya yaitu prosesnya membutuhkan waktu lama dan ketika ada senyawa lain yang mengandung gugus nitrogen maka akan terdeteksi sebagai kadar protein. Kelebihan metode *Fourier Transform Infrared* (FTIR) yaitu dapat mendeteksi gugus dari setiap senyawa dan tidak membutuhkan banyak sampel. Kekurangannya yaitu harga instrumen yang mahal. Perbandingan metode Kjeldahl dan *Fourier Transform Infrared* (FTIR) dilakukan untuk membuktikan metode *Fourier Transform Infrared* (FTIR) dapat menggantikan metode Kjeldahl dalam penentuan kadar protein. Sumber acuan yang digunakan adalah NEN-ISO 21543-2006 untuk menghitung nilai *Standard Error of Prediction* (SEP) dan uji t-berpasangan pada selang kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$).



1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah dalam laporan akhir ini maka perumusan masalah yang dihadapi adalah adakah perbedaan hasil kadar protein antara metode Kjeldahl dan *Fourier Transform Infrared*.

1.3 Tujuan

Praktik Kerja Lapangan bertujuan untuk membandingkan hasil kadar protein dalam susu murni (*freshmilk*) dengan metode Kjeldahl dan *Fourier Transform Infrared*, serta melihat hubungan antara kedua metode yang digunakan.

1.4 Manfaat

Manfaat Praktik Kerja Lapangan (PKL) adalah mahasiswa mendapatkan pengalaman dan pengetahuan penerapan ilmu yang telah didapatkan selama kuliah baik teori maupun praktik di dunia kerja. Mahasiswa lebih memahami lebih rinci mengenai analisis kadar protein susu murni (*freshmilk*) dan hal-hal yang berkaitan mengenai metode Kjeldahl dan *Fourier Transform Infrared*.

1.5 Ruang Lingkup

Praktik Kerja Lapangan yang telah dilaksanakan di PT XYZ dengan pokok bahasan yang dianalisis adalah analisis hasil kadar protein pada susu murni (*freshmilk*) menggunakan metode Kjeldahl dan *Fourier Transform Infrared* (FTIR). Hasil kadar protein dianalisis nilai *Standard Error of Prediction* (SEP) dan uji t-berpasangan.