

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sodium Lauryl Sulfate (SLS) adalah surfaktan anionik yang dapat ditemukan di dalam produk pembersih. Produk yang mungkin mengandung senyawa ini diantaranya adalah sabun cuci muka, sabun mandi, sampo, pasta gigi, detergen, dan produk pembersih lainnya. SLS merupakan salah satu bahan pembersih yang sangat kuat dan memiliki kemampuan menghasilkan busa yang banyak. Dampak buruk penggunaan SLS jika digunakan dalam jangka waktu panjang dapat menyebabkan iritasi pada kulit dan mata. Sedangkan jika digunakan dalam jangka waktu pendek menyebabkan alergi, gatal-gatal, kerontokan rambut serta ketombe. SLS secara efektif mampu menghilangkan minyak dalam kulit tubuh sedangkan minyak memiliki peran yang sangat penting bagi kulit karena dapat melindungi kulit dari radikal bebas. Pemakaian SLS yang berlebih pada shampoo dapat membatasi atau menghambat pertumbuhan rambut dan menyebabkan kerontokan (Faizal, 2017).

Penggunaan SLS berlebih dalam formula sampo diduga dapat menyebabkan iritasi mata dan kulit, kerontokan rambut, ketombe, serta reaksi alergi sehingga perlu dilakukan analisis kandungan SLS pada sampo. Berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI 06-2692-1992), untuk syarat kadar SLS yang diperbolehkan maksimal sebesar 4,5%.

Menurut beberapa penelitian sebelumnya, analisis kuantitatif kandungan SLS dapat dilakukan menggunakan metode titrasi titrimetri, spektrofotometri dan kromatografi. Metode tersebut digunakan untuk menetapkan kadar SLS pada sampel yang diuji. Selain beberapa metode tersebut, terdapat metode analisis kuantitatif yang mulai berkembang saat ini yaitu metode citra digital yang merupakan gabungan antara kolorimetri dan foto digital.

Metode ini memiliki potensi yang baik dalam analisis kuantitatif dikarenakan metode ini sederhana dan tidak memerlukan alat yang mahal. Metode citra digital pada analisisnya menggunakan data RGB (*Red, Green, Blue*) dari suatu sampel yang merupakan perluasan data dari suatu sistem warna. Nilai RGB sangat dipengaruhi oleh faktor pada kondisi pengambilan foto, yaitu tingkat kecerahan,

tingkat kejernihan, sumber pencahayaan, cahaya objek, dan kamera (Dinata, dkk., 2019). Metode citra digital ini menggunakan *software corelDRAW Graphic Suite* 2018 untuk menghasilkan intensitas pada masing-masing warna komplementer, merah, hijau, biru. Kemudian diolah dalam penentuan absorbansi dengan menggunakan persamaan Lambert-Beer. Metode ini telah berhasil digunakan untuk menganalisis sampel air sumur dalam penentuan kadar besi (III) (Rismiarti, 2018).

Metode kolorimetri merupakan metode analisis berdasarkan warna. Dalam menggunakan metode baru perlu dilakukan perbandingan dengan metode sebelumnya yaitu spektrofotometri UV-Vis. Spektrofotometri Visible merupakan gabungan antara spektrofotometri UV dan sumber cahaya *visible*. Analisis kolorimetri kuantitatif dapat diketahui dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Penentuan panjang gelombang maksimum yang digunakan dalam pengukuran absorbansi larutan standar maupun larutan sampel ditentukan dengan mengukur nilai absorbansi maksimum konsentrasi larutan standar. Untuk memperoleh panjang gelombang maksimum pengukuran absorbansi dilakukan pada rentang panjang gelombang 380-780 nm. Kemudian dilakukan penentuan nilai absorbansi pada larutan standar (Sumaraw, dkk., 2013).

Berdasarkan penelitian analisis kolorimetri yang telah dilakukan sebelumnya maka peneliti melakukan analisis SLS menggunakan metode analisis kolorimetri secara pencitraan digital. Dalam melakukan analisis kolorimetri SLS perlu dilakukan reaksi warna pada sampel yang mengandung SLS dengan penambahan reagen. Reagen yang diperlukan yaitu *methylene blue*, *sulfuric acid*, and *chloroform*. Reaksi warna yang muncul yaitu biru pekat pada lapisan *chloroform* (SNI 06-6989.51-2005). Efektifitas metode ini akan dibandingkan dengan metode pembacaan konsentrasi terhadap kadar *Sodium Lauryl Sulphate* (SLS) menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis. Uji yang digunakan untuk penentuan efektifitas kedua metode ini adalah uji validasi dengan parameter yaitu Linieritas, Presisi, dan Akurasi.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana perbandingan efektifitas metode pembacaan konsentrasi terhadap kadar SLS (*Sodium Lauryl Sulphate*) secara spektrofotometri UV-Vis dan pencitraan digital?

1.3 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui perbandingan efektifitas metode pembacaan konsentrasi terhadap kadar SLS (*Sodium Lauryl Sulfate*) secara spektrofotometri UV-Vis dan pencitraan digital.

1.4 Manfaat Penelitian

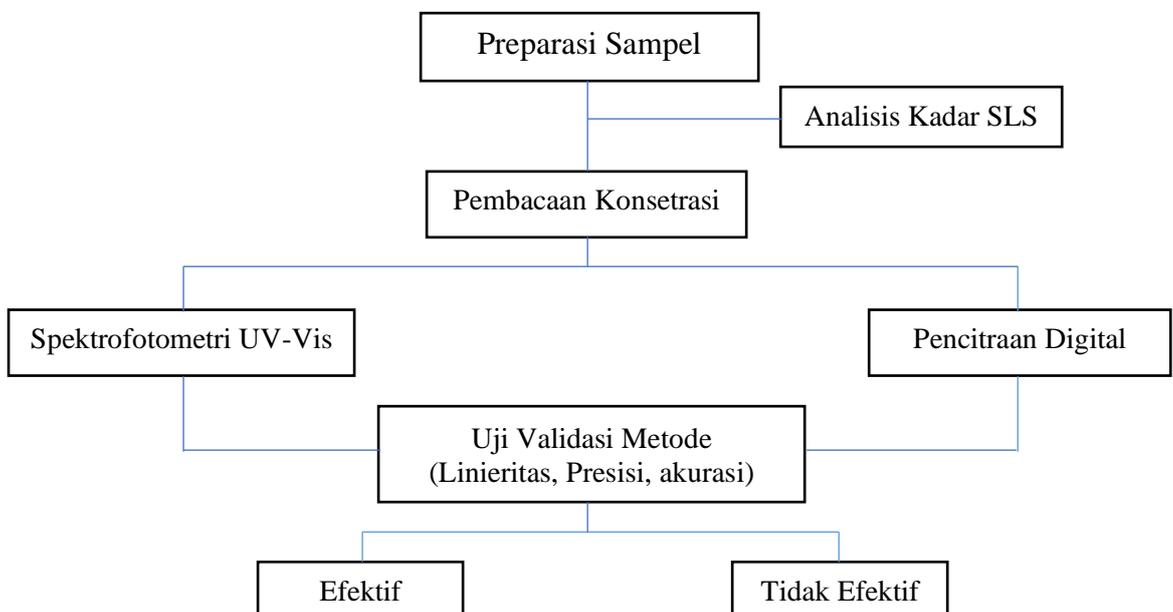
1. Manfaat keilmuan

Penelitian ini diharapkan dapat menambah khasanah ilmu pengetahuan mengenai metode baru untuk analisis kadar Sodium Lauryl Sulfate menggunakan analisis kolorimetri secara pencitraan digital.

2. Manfaat praktis

Melalui penelitian ini diharapkan dapat diketahui efektifitas metode pembacaan konsentrasi terhadap kadar SLS yang berlebih menggunakan analisis kolorimetri secara pencitraan digital.

1.5 Kerangka Konsep



Gambar 1.1 Kerangka Konsep

Keterangan Kerangka Konsep:

SLS (*Sodium Lauryl Sulfate*) merupakan surfaktan anionik yang terdapat pada produk pembersih. Banyak masyarakat yang menggunakan produk pembersih dalam kehidupan sehari-hari. Produk pembersih mengandung SLS yang diduga berpotensi menyebabkan iritasi apabila kandungan SLS tersebut berlebihan. Sehingga perlu dilakukan analisis kadar SLS menggunakan metode pembacaan konsentrasi. Pengujian efektifitas metode pembacaan konsentrasi kadar SLS dilakukan menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis dan metode pencitraan digital untuk mengetahui keefektifitasan metode pembacaan konsentrasi.

1.6 Hipotesis

$H_0 =$ Metode pembacaan spektrofotometer UV-Vis = Metode pembacaan pencitraan digital

$H_1 =$ Metode pembacaan spektrofotometer UV-Vis \neq Metode pembacaan pencitraan digital