

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Indonesia adalah salah satu negara yang memiliki iklim tropis dengan intensitas paparan sinar matahari yang cukup tinggi. Sinar matahari mengandung sinar inframerah dan sinar ultra violet (UV) yang memiliki pengaruh kimiawi (Jusmiati A, Rusli, & Rijai, 2019). Sinar matahari ultra violet (UV) yang dipancarkan pada panjang gelombang 200 - 400 nm. Manfaat sinar UV bagi manusia adalah untuk mensintesis pro-vitamin D dalam kulit menjadi vitamin D dan membunuh bakteri. Efek merugikan dari radiasi sinar UV pada kulit dalam jangka waktu lama adalah menyebabkan penuaan dini yang ditandai dengan kulit kering, keriput dan kusam (Puspitasari & Kusuma Wardhani, 2018). Hasil panjang gelombang sinar UV dibedakan menjadi tiga yaitu UV-A (320-400 nm), UV-B (290-320 nm), UV-C (200-290 nm) (Aulia *et al.* 2014).

Perlindungan efek negatif radiasi sinar UV dapat dilakukan dengan perawatan kulit wajah menggunakan bahan alam, salah satunya yaitu buah labu kuning. Kandungan senyawa flavonoid dalam daging buah labu kuning dimungkinkan merupakan flavonoid jenis polar yang mudah larut dalam etanol. Kandungan senyawa metabolik sekunder dalam labu kuning merupakan

flavonoid dengan jenis flavon dan glikosil flavon, kecuali quersetin dan azaleatin yang merupakan flavonoid jenis flavonol. Hasil penelitian Sunnah *et al* (2020) diperoleh nilai Rf tertinggi 0,94 diduga sebagai apigenin yang memiliki bercak warna coklat kusam termasuk flavonoid jenis biflavonyl. Nilai Rf 0,66 memiliki bercak warna kuning terang diduga quersetin. Kandungan senyawa metabolik apigenin dan quersetin inilah yang mendasari bahwa daging labu kuning memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi. Apigenin dalam bentuk sediaan topikal memiliki aktivitas sebagai dermatitis atopik dan dapat meningkatkan barrier (Sunnah *et al.*, 2020). Antioksidan didefinisikan sebagai senyawa yang mampu menunda, memperlambat dan menghambat reaksi oksidasi makanan atau obat (Handayani & Qamariah, 2019).

Kosmetik perawatan kulit wajah yang banyak digunakan tersedia dalam berbagai bentuk, salah satunya yaitu bentuk sediaan krim. Krim merupakan sediaan setengah padat yang mengandung satu atau lebih bahan terlarut yang terdispersi dalam bahan dasar yang sesuai (Nisa *et al.*, 2013). Pada umumnya krim lebih disukai karena terlihat lebih menarik, mudah diaplikasikan pada kulit, dan mudah dicuci dengan air (Nisa *et al.*, 2013). Beberapa keunggulan krim dibanding sediaan salep, gel dan pasta yaitu sediaan krim mudah diaplikasikan, nyaman digunakan, tidak lengket dan mudah dicuci dengan air (Husni, Pratiwi, & Baitariza, 2019).

Minyak kelapa murni (*Virgin Coconut Oil*) yang merupakan minyak lemak yang biasa digunakan untuk basis krim berfungsi sebagai pelembab alami. *Virgin Coconut Oil* (VCO) memiliki kandungan antioksidan tinggi dan mampu mencegah kerusakan jaringan serta memberikan perlindungan pada kulit (Nisa *et al.*, 2013). Paraffin cair (mineral oil) merupakan minyak kental yang transparan, penggunaannya pada emulsi topikal yaitu 1,0 – 32,0 %. Paraffin liquid yang biasanya digunakan pada emulsi M/A (Minyak dalam Air) (Yovita, 2016). Keuntungan krim M/A yaitu memiliki kestabilan fisik yang baik (Haque & Sugihartini, 2015).

Aktivitas dari penyerapan UV suatu senyawa tabir surya dilakukan dengan melihat transisi elektronik untuk melihat panjang gelombang maksimal senyawa tersebut. Pendekatan kimia komputasi berhasil dikembangkan untuk mempelajari daerah transisi untuk memprediksi suatu senyawa tabir surya dari bahan alam yang diduga memiliki aktivitas sebagai senyawa tabir surya. Efektivitas sediaan dalam melindungi kulit dari radiasi sinar UV biasanya dinyatakan dengan nilai SPF (Aulia *et al.*, 2014). SPF merupakan indikator universal yang menjelaskan tentang keefektifan produk atau zat yang bersifat UV protektor (Rahmawati, Mufflihunna, & Amalia, 2018). Mekanisme kerja dari flavonoid sebagai antioksidan dapat dilakukan dengan dua cara yaitu secara langsung maupun tidak langsung. Bekerja secara langsung dengan mendonorkan ion hidrogen sehingga dapat menstabilkan radikal bebas yang

reaktif, sedangkan antioksidan yang bekerja secara tidak langsung dengan meningkatkan ekspresi gen antioksidan melalui aktivitas *nuclear factor erythroid 2 related factor 2* (Nrf2) oleh karena itu terjadi peningkatan gen yang bertugas dalam sintesis enzim antioksidan endogen seperti SOD (*superoxide dismutase*) (Fadli, Adiatmika, & Tirtayasa., 2020). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ermawati, Yugatama, & Wulandari (2020) uji SPF menggunakan metode *in vitro* dilakukan dengan cara pengukuran serapan menggunakan Spektrofotometer UV-Vis dengan rentang panjang gelombang 320-290 nm (Ermawati *et al.*, 2020). Pengukuran SPF secara *in vitro* dapat dilakukan dengan 2 metode yaitu metode A.J. Petro dan metode Mansur (Yulianti, Adelsa, & Putri, 2015). Menurut FDA (*Food and Drug Administration*), efektivitas sediaan dikelompokkan berdasarkan nilai SPF-nya yaitu bukan tabir surya (SPF < 2), potensi minimal (SPF 2-11), potensi sedang (SPF 12-30), dan proteksi tinggi (SPF \geq 30). Sedangkan di Indonesia harus memenuhi persyaratan minimal nilai SPF adalah 4 dan hasil ukuran luas partikel semakin besar memperoleh nilai SPF cenderung semakin tinggi (Aulia *et al.*, 2014).

Berdasarkan latar belakang tersebut, pada penelitian ini akan dilakukan uji sifat fisik sediaan krim dan uji *Sun Protection Factor* (SPF) pada sediaan krim ekstrak etanol 70 % daging buah labu kuning secara *in vitro* menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Kandungan flavonoid buah labu kuning memiliki

potensi dari labu kuning sebagai antioksidan dan tabir surya dimanfaatkan dalam bentuk sediaan krim yang sangat praktis penggunaannya.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang dapat dirumuskan permasalahan penelitian sebagai berikut:

1. Apakah formulasi krim ekstrak etanol 70% daging buah labu kuning mempunyai sifat karakteristik krim yang baik sesuai standar?
2. Berapakah nilai dan kategori SPF sediaan krim ekstrak etanol 70% daging buah labu kuning (*Cucurbita maxima* D.) secara *in vitro* menggunakan spektrofotometri UV-Vis?

C. Tujuan Penelitian

1. Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi sifat fisik sediaan krim ekstrak etanol 70% daging buah labu kuning (*Cucurbita maxima* Durch) dengan konsentrasi berbeda dan penentuan nilai *Sun Protection Factor* (SPF) secara *in vitro* menggunakan spektrofotometri UV-Vis.

2. Khusus

- a. Untuk mengevaluasi formulasi krim ekstrak etanol 70% daging buah labu kuning mempunyai sifat karakteristik krim yang baik sesuai standar.
- b. Untuk menentukan nilai dan katagori SPF sediaan krim ekstrak etanol 70% daging buah labu kuning (*Cucurbita maxima* Durch) secara *in vitro* menggunakan spektrofotometri UV-Vis.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini dapat bermanfaat untuk:

1. Bagi Ilmu Pengetahuan
 - a. Sebagai sumber acuan yang dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya bagi perkembangan ilmu pengetahuan dengan tema yang sama.
 - b. Memberikan informasi tentang formulasi sediaan krim ekstrak etanol 70% daging buah labu kuning (*Cucurbita maxima* Durch) dan penentuan nilai *Sun Protection Factor* (SPF).
2. Bagi Masyarakat
 - a. Memberikan informasi mengenai manfaat dan nilai *Sun Protection Factor* (SPF) sediaan krim ekstrak daging buah labu kuning (*Cucurbita maxima* Durch).

