

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sinar matahari yang sampai di permukaan bumi adalah sinar UV A dan UV B yang mempunyai dampak negatif terhadap kulit (Shovyana dkk, 2013), antara lain dapat menyebabkan kerusakan kulit seperti kanker, hiperpigmentasi, dan penuaan dini (Cefali dkk, 2016). Paparan matahari yang berlebihan menyebabkan jaringan epidermis kulit tidak mampu melawan efek negatif sehingga dapat menyebabkan eritema dan *sunburn* (kulit terbakar), dan dapat menimbulkan perubahan degenerasi pada kulit dan kanker kulit (Wihelmina, 2011). Pencegahan terhadap efek negatif yang disebabkan oleh sinar matahari yang berlebih bagi kulit dapat menggunakan sediaan tabir surya.

Sediaan tabir surya adalah sediaan yang secara fisik atau kimia dapat digunakan untuk menyerap sinar matahari secara efektif terutama pada daerah emisi gelombang UV sehingga dapat mencegah gangguan kulit akibat pancaran langsung sinar UV (Taufikurrohman, 2005). Kinerja tabir surya ditentukan oleh faktor pelindung matahari (*sun protecting factor*/SPF). SPF didefinisikan sebagai perbandingan antara banyaknya energi sinar surya yang dibutuhkan untuk menimbulkan eritema minimal pada kulit yang dilindungi tabir surya dengan banyaknya energi yang dibutuhkan untuk menimbulkan

eritema minimal pada kulit yang tidak dilindungi tabir surya (Shovyana dkk, 2013).

Bahan kimia yang banyak digunakan dalam sediaan tabir surya adalah senyawa turunan sinamat, octocrylene, senyawa PABA (*para amino benzoic acid*) dan salisilat (Fisher dkk, 1997). Namun, penggunaan bahan kimia secara berlebihan dapat menyebabkan kelainan pada kulit bahkan kerusakan yang tidak diharapkan. Bahan aktif tabir surya dari bahan alam dapat memenuhi kebutuhan kulit sensitif terhadap kosmetika tabir surya. Selain itu, pemanfaatan bahan alam juga lebih murah dan mudah didapatkan serta diyakini tidak memiliki efek samping yang berbahaya bila dibandingkan dengan bahan-bahan kimia sintesis (Tabrizi dkk, 2003). Salah satu bahan alam yang memiliki potensi sebagai tabir surya adalah daun stroberi (*Fragaria x ananassa* Duchesne) (Widyastuti dkk, 2016).

Remasan daun stroberi yang dilumurkan pada wajah sangat bermanfaat untuk mencegah pengeriputan kulit (Hogade dkk, 2010). Kulit keriput dapat disebabkan oleh radikal bebas dan sinar matahari. Flavonoid, tanin, antrakuinon, sinamat dan lain-lain diketahui memiliki kemampuan sebagai perlindungan sinar UV (Hogade dkk, 2010). Pengujian antioksidan dari ekstrak air daun stroberi, blackberry dan raspberry menunjukkan aktivitas antioksidan ekstrak air daun stroberi yang lebih besar dari yang lainnya (Rohmayati, 2009).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Widyastuti dkk (2016) ekstrak etanol daun stroberi mengandung senyawa fenolik khususnya flavanoid yang

mempunyai potensi sebagai tabir surya karena memiliki gugus kromofor (ikatan rangkap tunggal terkonjugasi) yang mampu menyerap sinar UV-A maupun UV-B sehingga mengurangi intensitas pada kulit. Pada konsentrasi 200 ppm memiliki nilai SPF 26,121; pada konsentrasi 175 ppm ekstrak etanol daun stroberi memiliki nilai SPF 20,090; dan pada konsentrasi 150 ppm memiliki nilai SPF 14,093.

Kinerja tabir surya ditentukan oleh faktor pelindung matahari (*sun protecting factor*/SPF), SPF didefinisikan sebagai perbandingan antara banyaknya energi sinar surya (dalam hal ini UV-B) yang dibutuhkan untuk menimbulkan eritema minimal pada kulit yang dilindungi tabir surya dengan banyaknya energi yang dibutuhkan untuk menimbulkan eritema minimal pada kulit yang tidak dilindungi tabir surya. Nilai SPF yang baik adalah 15 dan bila lebih dari 15 disebut dengan Ultra (Wasitaatmadja, 1997). Dermatologis menganjurkan penggunaan tabir surya SPF 15 untuk wajah dan leher setiap hari, jika menggunakan SPF yang lebih tinggi dari 30 harus hati-hati karena dapat menyebabkan reaksi alergi dan harus dibawah pengawasan dokter kulit (Widyastuti, 2016). Evaluasi efektivitas sediaan tabir surya dapat dilakukan secara *in vitro* yang didasari pada nilai absorbansi sediaan yang ditetapkan secara analisis Spektrofotometri UV-Vis (Kawira, 2005).

Dalam penelitian ini bahan yang digunakan adalah daun stroberi yang kemudian dimaserasi dan menjadi ekstrak etanol daun stroberi yang kemudian dibuat dalam sediaan krim. Krim adalah sediaan setengah padat, berupa emulsi mengandung air tidak kurang dari 60% dan dimaksudkan untuk

pemakaian luar. Pemilihan krim sebagai bentuk sediaan tabir surya karena krim merupakan sediaan yang memiliki keuntungan berupa nilai estetikanya yang cukup tinggi dan tingkat kenyamanan dalam penggunaannya yang cukup baik, disamping itu sediaan krim merupakan sediaan yang mudah serta memiliki kemampuan penyebaran yang baik (Anwar, 2012).

Berdasarkan uraian latar belakang, maka perlu dilakukan penelitian tentang ekstrak etanol daun stroberi pada konsentrasi 0,015%; 0,0175%; dan 0,02% namun dalam bentuk sediaan krim sehingga lebih mudah dalam mengaplikasikan pada kulit.

B. Rumusan Masalah

1. Apakah variasi konsentrasi ekstrak etanol daun stroberi (*Fragaria x ananassa* Duchesne) mempengaruhi sifat fisis krim tabir surya?
2. Berapakah konsentrasi ekstrak etanol daun stroberi (*Fragaria x ananassa* Duchesne) yang menghasilkan sifat fisis krim yang paling baik?
3. Apakah krim ekstrak etanol daun stroberi (*Fragaria x ananassa* Duchesne) efektif memberikan perlindungan sebagai tabir surya secara *in vitro*?
4. Berapakah konsentrasi ekstrak etanol daun stroberi (*Fragaria x ananassa* Duchesne) yang dapat memberikan nilai *Sun Protecting Factor* (SPF) yang paling baik sebagai sediaan krim tabir surya?

C. Tujuan

1. Untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi ekstrak etanol daun stroberi (*Fragaria x ananassa* Duchesne) terhadap sifat fisis krim tabir surya.
2. Untuk mengetahui pada konsentrasi berapakah ekstrak etanol daun stroberi (*Fragaria x ananassa* Duchesne) yang dapat menghasilkan sifat fisis krim paling baik.
3. Untuk mengetahui keefektifan krim ekstrak etanol daun stroberi (*Fragaria x ananassa* Duchesne) dalam memberikan perlindungan sebagai tabir surya secara *in vitro*.
4. Untuk mengetahui pada konsentrasi ekstrak etanol daun stroberi (*Fragaria x ananassa* Duchesne) berapakah yang dapat memberikan nilai *Sun Protecting Factor* (SPF) yang paling baik sebagai sediaan krim tabir surya.

D. Manfaat

1. Bagi Farmasis

Dapat menambah informasi ilmu pengetahuan tentang formulasi sediaan semipadat khususnya pada sediaan krim tabir surya ekstrak etanol daun stroberi (*Fragaria x ananassa* Duchesne) yang kemudian dilakukan uji fisis dan uji *in vitro Sun Protecting Factor* (SPF); Menjadi awal perkembangan krim tabir surya dengan bahan aktifnya berasal dari alam.

2. Bagi Peneliti

Memberikan wawasan, pengalaman, serta penerapan ilmu yang diperoleh di instansi pendidikan terutama tentang sediaan krim yang kemudian diaplikasikan dalam sediaan krim tabir surya ekstrak etanol daun stroberi (*Fragaria x ananassa* Duchesne).

3. Bagi masyarakat

Memberikan informasi nilai SPF krim ekstrak etanol daun stroberi (*Fragaria x ananassa* Duchesne) supaya dapat menjadi sediaan krim tabir surya yang efektif untuk proteksi dan menghasilkan sediaan krim yang aman dan nyaman untuk digunakan.

E. Keaslian Penelitian

Penelitian dengan judul “Uji Sifat Fisis dan Uji *In Vitro* Sun Protecting Factor (SPF) Krim Tabir Surya Ekstrak Etanol Daun Stroberi (*Fragaria x ananassa* Duchesne)” belum pernah dilakukan. Adapun penelitian serupa yang pernah dilakukan antara lain:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Widyastuti, Ariya Eka Kusuma, Nurlaili, Fitriani Sukmawati, pada tahun 2016 dengan judul “*Aktivitas Antioksidan dan Tabir Surya Ekstrak Etanol Daun Stroberi (Fragaria x ananassa* Duchesne)”. Penelitian ini bertujuan untuk melihat aktivitas daun stroberi (*Fragaria x ananassa* Duchesne) apakah mempunyai aktivitas antioksidan dan tabir surya. Pada pengujian aktivitas sebagai tabir surya menggunakan metode spektrofotometri dimana ekstrak etanol daun stroberi (*Fragaria x*

ananassa Duchesne) mempunyai nilai SPF diatas 15 pada konsentrasi 175 ppm, yaitu sebesar 20,090 dengan persentase eritema sebesar 5,496 dan persentase pigmentasi sebesar 5,074. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan ekstrak etanol daun stroberi (*Fragaria x ananassa* Duchesne) mempunyai aktivitas antioksidan dan tabir surya.

Perbedaan penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian sebelumnya yaitu pada penelitian sebelumnya hanya dilakukan aktivitas dari daun stroberi (*Fragaria x ananassa* Duchesne) yang mempunyai aktivitas antioksidan dan tabir surya, sedangkan penelitian yang akan dilakukan adalah uji sifat fisis dan uji *in vitro* Sun Protecting Factor (SPF) krim ekstrak etanol daun stroberi (*Fragaria x ananassa* Duchesne).

2. Penelitian yang dilakukan oleh Viondy Damogalad, Hosea Jaya Edy, Hamidah Sri Supriati, pada tahun 2013 dengan judul “*Formulasi Krim Tabir Surya Ekstrak Kulit Nanas (Ananas comosus L merr) dan Uji in vitro Nilai Sun Protecting Factor (SPF)*”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai *Sun Protecting Factor* (SPF) ekstrak kulit nanas (*Ananas comosus L Merr*) dalam bentuk sediaan krim dengan varian konsentrasi 2%, 4% dan 8%. Masing-masing konsentrasi krim diencerkan menggunakan etanol 96%. Krim yang telah diencerkan dibaca nilai absorbansinya pada alat Spektrofotometer UV-Vis kemudian dihitung nilai SPF. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi krim ekstrak kulit nanas 2% telah menunjukkan nilai SPF yang sangat kecil dan semakin

meningkat pada konsentrasi yakni 4% dan 8%. Semakin tinggi nilai SPF namun tetap tidak memenuhi standar sebagai krim tabir surya yang baik.

Perbedaan penelitian terletak pada sampel dan variasi konsentrasi ekstrak. Pada penelitian ini akan di gunakan sampel ekstrak etanol daun stroberi (*Fragaria x ananassa* Duchesne) dengan konsentrasi 0,015%, 0,0175%, dan 0,02%.

3. Islamudin Ahmad dan Adhe Septa Ryant Agus pada tahun 2013 telah melakukan penelitian tentang “*Uji Stabilitas Formula Krim Tabir Surya Ekstrak Umbi Bawang Dayak (Eleutherine americana L. Merr.)*”. Pengujian dilakukan terhadap formulasi A dan B dengan konsentrasi ekstrak umbi bawang dayak sebesar 0,1%, terdiri dari uji stabilitas fisik (organoleptis, homogenitas) dan kimia (pH dan sediaan) agar diperoleh formula sediaan yang stabil. Hasil pengujian yang diperoleh adalah pada uji organoleptis tidak ada perubahan terhadap masing-masing sediaan sebelum dan setelah penyimpanan pada suhu kamar pada hari ke-7, -14, dan -21. Kemudian pada uji homogenitas disimpulkan bahwa homogenitas sediaan pada semua formula yang dihasilkan masuk dalam kategori halus. Selanjutnya pada stabilitas pH dihasilkan bahwa pH 5,5-8,0 untuk Formula A dan pH 7,0-7,7 untuk Formula B dengan berbagai konsentrasi ekstrak, setelah penyimpanan 21 hari, disimpulkan pH sediaan masih stabil dan aman untuk digunakan sebagai formula sediaan tabir surya berbahan ekstrak umbi bawang dayak.

Perbedaan penelitian terletak pada sampel dan variasi konsentrasi ekstrak. Pada penelitian ini akan di gunakan sampel ekstrak etanol daun stroberi (*Fragaria x ananassa* Duchesne) dengan konsentrasi 0,015%, 0,0175%, dan 0,02%.

Dari penelitian sebelumnya, ekstrak etanol daun stroberi (*Fragaria x ananassa* Duchesne) pada konsentrasi 150 ppm memiliki nilai SPF diatas 15 dan sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut tentang ekstrak etanol daun stroberi (*Fragaria x ananassa* Duchesne) sebagai tabir surya namun dalam bentuk sediaan krim. Perbedan Karya Tulis Ilmiah ini dengan penelitian yang sebelumnya yaitu terletak pada uji *in vitro* yang akan dilakukan terhadap sediaan dengan menggunakan alat Spektrofotometri UV-Vis.

