BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kulit adalah organ tubuh yang memiliki fungsi sebagai lapisan pelindung tubuh terhadap pengaruh lingkungan yang terletak pada bagian tubuh paling luar dan terbesar pada manusia (Haerani *et al.*, 2018). Kulit orang dewasa yang sangat kompleks, elastis dan sensitif memiliki berat kira-kira 15% berat badan dengan luas sekitar 1,5 m². Kulit merupakan cermin kesehatan dan kehidupan (Wasitaatmaja, 1997).

Permasalahan pada kulit yang sering terjadi yaitu paparan kronis terhadap radiasi UV (*Ultra Violet*). Efek samping yang ditimbulkan pada kulit, seperti kanker kulit, penurunan kemampuan respon imun dan penuaan dini (Haerani *et al.*, 2018). *Stres oksidatif* terjadi bila jumlah *Reactive Oxygen Species* (ROS) melebihi kemampuan pertahanan antioksidan di sel kulit. Pembentukan ROS diinduksi oleh UV (*Ultra Violet*) A dan UV B dalam sinar matahari yang menyebabkan penuaan kulit. Penuaan kulit ditandai dengan kulit kering, tipis, tidak elastis, keriput akibat kerusakan kolagen dan sintesis kolagen, kematian sel kulit tidak disertai dengan pembentukan kulit baru, warna kulit tidak merata, hiperpigmentasi dan hipopigmentasi (Dipahayu *et al.*, 2014).

Kesehatan kulit perlu dijaga dan dilindungi agar terhindar dari kerusakan kulit yang merusak penampilan. Kerusakan kulit salah satunya dapat disebabkan oleh radikal bebas yang berupa sinar UV (Sari, 2015). Radikal bebas yaitu molekul yang sangat reaktif yang memiliki elektron tidak berpasangan yang secara langsung dapat merusak berbagai struktur membrane sel, lipid, protein dan DNA. Seiring bertambahnya usia, produksi radikal bebas semakin meningkat, sementara mekanisme pertahanan di dalam tubuh yang menghambat radikal bebas menurun. Adanya ketidakseimbangan antara pembentukan radikal bebas dengan penghambat radikal bebas di dalam tubuh mengarah pada kerusakan progresif struktur seluler sehingga menyebabkan penuaan dini (Haerani *et al.*, 2018). Radikal bebas yang sering

dijumpai di lingkungan yaitu seperti asap rokok, obat, makanan dalam kemasan, bahan aditif, dan lain-lain (Ridho *et al.*, 2013).

Perawatan utama untuk mencegah penuaan kulit akibat stres oksidatif adalah penggunaan produk pelindung matahari sedangkan untuk pengobatan sekunder adalah penggunaan produk yang mengandung antioksidan seperti senyawa polifenol (Dipahayu *et al.*, 2014). Tubuh perlu dilindungi dari sinar UV yang merupakan radikal bebas dengan memerlukan antioksidan yang dapat melengkapi kekurangan elektron dari radikal bebas untuk menstabilkan radikal bebas tersebut sehingga menghambat reaksi berantai (Sari, 2015).

Antioksidan merupakan senyawa kimia yang dapat mendonorkan satu atau lebih elektron (*elektron donor*) kepada radikal bebas, sehingga dapat menghambat reaksi radikal bebas tersebut, maka dari itu dapat mencegah kerusakan kulit. Antioksidan merupakan zat yang pada konsentrasi kecil dapat secara signifikan menghambat atau mencegah oksidasi yang dapat menyebabkan kerusakan lemak, struktur sel, dan DNA. Pada dasarnya kerusakan ini dapat diatasi dengan antioksidan endogen seperti enzim superoksida dismutase, katalase, dan glutathione peroksidase. Namun jika terdapat senyawa radikal bebas yang berlebih di dalam tubuh maka diperlukan tambahan antioksidan eksogen untuk menetralkannya (Dina Mailana *et al.*, 2016). Senyawa flavonoid termasuk golongan senyawa polifenol yang merupakan antioksidan alami dan antioksidan eksogen yang berasal dari tanaman seperti teh, sayuran dan buah-buahan (Handayani *et al.*, 2018).

Salah satu sumber antioksidan yaitu terdapat pada tanaman kelapa sawit. Daun kelapa sawit (*Elaeis guineensis*) adalah salah satu tanaman yang banyak digunakan oleh penduduk asli Afrika Barat dan terkenal karena sifat farmakologisnya. Penelitian mengenai ekstrak daun tanaman ini antara lain sebagai antibakteri, antioksidan, antihipertensi, antidiabetik dan hepatoprotektor. Menurut (Syahmi *et al.*, 2010) menyatakan bahwa daun kelapa sawit tidak beracun, sehingga aman untuk penggunaan komersial. Senyawa bioaktif yang terkandung pada daun kelapa sawit (*E. guineensis*)

seperti alkaloid, senyawa fenolik, saponin, flavonoid, dan banyak lainnya, dengan sifat antioksidan yang diketahui, dapat menjadi sangat penting dalam perawatan terapeutik (Yin *et al.*, 2013). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Yin *et al.*, 2013) analisis proksimat fitokimia dalam ekstrak etanol menunjukkan bahwa flavonoid merupakan penyusun fitokimia utama yang ditemukan tertinggi ($257,00 \pm 3,055$ mg QE / g DW) pada daun kelapa sawit.

Senyawa flavonoid memiliki sifat antioksidan untuk meredam radikal bebas karena mengandung gugus hidroksil yang berperan sebagai agen pereduksi radikal bebas dan dapat berperan sebagai donor hidrogen (Sharon *et al.*, 2013). Salah satu metode ekstraksi yang dapat dilakukan untuk mengisolasi flavonoid dari tanaman adalah metode maserasi (Dewi *et al.*, 2018). Komponen bioaktif seperti flavonoid, tanin, dan fenol dapat mengalami perubahan struktur dan menjadi rusak serta menghasilkan ekstrak yang rendah apabila dipanaskan pada suhu diatas 50°C (Yuliantari *et al.*, 2017). Maka dari itu pemilihan ekstraksi yang lebih cocok adalah maserasi. Metode ekstraksi dengan maserasi memiliki keuntungan yaitu paling mudah, murah dan cukup efektif serta mencegah kerusakan ekstrak dan senyawa yang terkandung akibat menggunakan metode dengan pemanasan (Dewi *et al.*, 2018).

Aktivitas antioksidan yang terdapat pada tanaman kelapa sawit didukung oleh beberapa penelitian. Penelitian yang dilakukan oleh (Soundararajan & Sreenivasan, 2012) ekstrak metanol daun *Elaeis guineensis* menunjukkan aktivitas antioksidan dengan nilai IC_{50} 814 $\mu\text{g} / \text{mL}$ pada metode peredaman radikal DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Yin *et al.*, 2013) uji antioksidan menunjukkan aktivitas antioksidan yang baik dari ekstrak metanol dengan nilai IC_{50} sebesar 0,646 mg mL^{-1} . Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh (Yusof *et al.*, 2016) ekstrak etanol daun kelapa sawit pada konsentrasi 500 $\mu\text{g ml}^{-1}$ menunjukkan aktifitas antioksidan tertinggi yaitu $94,36 \pm 0,29\%$ dengan nilai IC_{50} $147,00 \pm 0,58 \mu\text{g ml}^{-1}$.

Pengujian aktivitas antioksidan suatu senyawa dapat dilakukan dengan berbagai metode, salah satunya dengan metode peredaman radikal bebas menggunakan DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl*). DPPH sering digunakan dalam menentukan aktivitas antioksidan bahan alami dan minyak dan DPPH merupakan radikal bebas yang stabil pada suhu kamar (Choi *et al.*, 2002; Valantina & Neelamegam, 2012). DPPH berinteraksi dengan antioksidan yaitu dengan adanya transfer elektron atau atom hidrogen dari senyawa antioksidan ke DPPH, sehingga akan menetralkan radikal bebas DPPH karena elektron radikal DPPH menjadi berpasangan yang ditandai dengan perubahan warna larutan DPPH dari warna ungu menjadi kuning cerah dan absorbansi pada panjang gelombang maksimum DPPH akan hilang (Gurav *et al.*, 2007). Metode DPPH memiliki keunggulan sebagai metode analisis yang sederhana, cepat, mudah dan sensitif untuk sampel dengan konsentrasi kecil (Wulansari, 2018). Metode peredaman radikal bebas DPPH juga dapat digunakan untuk sampel padat dan cair dan tidak spesifik untuk komponen antioksidan tertentu (Manurung, 2018).

Penggunaan daun kelapa sawit sebagai antioksidan yang dapat melindungi kulit masih sangat jarang digunakan oleh masyarakat. Bahkan di berbagai daerah khususnya di Kalimantan Tengah yang banyak perusahaan kelapa sawit dan pekebun kelapa sawit, banyak yang tidak memanfaatkan daun kelapa sawit tersebut, hanya dijadikan bahan buangan. Ketersediaan daun kelapa sawit yang berlimpah, mudah didapat dan pemanfaatannya yang belum maksimal, menjadikan daun kelapa sawit tepat sebagai bahan aktif kosmetika antioksidan, contohnya dijadikan sediaan topikal berbasis bahan alam.

Salah satu perkembangan teknologi untuk merawat permasalahan kulit yang diakibatkan oleh radikal bebas dapat dibantu dengan sediaan krim. Krim memiliki berbagai keuntungan yaitu mudah menyebar rata, mudah dibersihkan atau dicuci, praktis dan cara kerjanya berlangsung pada jaringan setempat, tidak lengket terutama pada krim tipe M/A. Krim merupakan sediaan semisolid berupa emulsi kental yang mengandung air tidak kurang

dari 60%, ditujukan untuk pemakaian luar (Sharon *et al.*, 2013). Krim yang digunakan pada kulit sebagai sediaan topikal dapat dibuat sebagai emulsi minyak dalam air (M/A) atau emulsi air dalam minyak (A/M), tergantung pada berbagai faktor, seperti sifat agen terapeutik yang akan ditambahkan ke emulsi, keinginan akan emolien atau jaringan efek pelunakan dari persiapan dan keadaan permukaan kulit (Husni *et al.*, 2019). Formula krim yang dibuat adalah tipe (M/A) karena krim tersebut digunakan pada daerah kulit dan diharapkan dapat memberikan efek optimum karena dapat meningkatkan gradient konsentrasi zat aktif yang baik sebagai krim antioksidan (Puspitasari *et al.*, 2017) dan lebih dapat diterima karena mudah diaplikasikan pada kulit dan meninggalkan rasa nyaman dibandingkan dengan krim tipe (A/M) (Dipahayu *et al.*, 2014).

Berdasarkan latar belakang tersebut, dilakukan penelitian membuat sediaan krim ekstrak etanol daun kelapa sawit tipe M/A serta melakukan uji aktivitas antioksidan dalam sediaan krim ekstrak etanol daun kelapa sawit berdasarkan peredaman radikal DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl*) dengan pembandingan vitamin C lalu dilihat potensi antioksidan pada sediaan krim tersebut. Adapun beberapa uji yang akan dilakukan meliputi uji aktivitas antioksidan dari sediaan krim dengan metode DPPH dan uji sifat fisik meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji viskositas, uji daya sebar, dan uji daya lekat.

1.2.Rumusan Masalah

- 1.2.1. Berapa nilai IC_{50} dari ekstrak etanol daun kelapa sawit?
- 1.2.2. Bagaimana hasil uji sifat fisik sediaan krim (uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji viskositas, uji daya sebar, dan uji daya lekat) dari ekstrak etanol daun kelapa sawit?
- 1.2.3. Berapa nilai IC_{50} dari variasi konsentrasi sediaan krim ekstrak etanol daun kelapa sawit?
- 1.2.4. Bagaimana potensi antioksidan dari sediaan krim ekstrak etanol daun kelapa sawit?

1.3. Tujuan Penelitian

- 1.3.1. Untuk mengetahui nilai IC_{50} dari ekstrak etanol daun kelapa sawit
- 1.3.2. Untuk mengetahui hasil uji sifat fisik sediaan krim (uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji viskositas, uji daya sebar, dan uji daya lekat) dari ekstrak etanol daun kelapa sawit.
- 1.3.3. Untuk mengetahui nilai IC_{50} dari variasi konsentrasi sediaan krim ekstrak etanol daun kelapa sawit.
- 1.3.4. Untuk mengetahui potensi antioksidan dari sediaan krim ekstrak etanol daun kelapa sawit.

1.4. Manfaat Penelitian

- 1.4.1. Bagi institusi pendidikan
Memberikan data ilmiah mengenai sediaan krim yang mengandung ekstrak daun kelapa sawit sebagai antioksidan serta dapat menunjang pengembangan dan pemanfaatannya khususnya dibidang kesehatan.
- 1.4.2. Bagi penulis
Sebagai sarana untuk peneliti mengaplikasikan ilmu-ilmu yang sudah didapatkan selama pendidikan S1 Farmasi Universitas Muhammadiyah Banjarmasin khususnya bidang Formulasi Teknologi Sediaan dan bidang bahan alam.
- 1.4.3. Bagi masyarakat
Sebagai sarana untuk masyarakat memperoleh pengetahuan/informasi tentang sediaan krim yang mengandung ekstrak daun kelapa sawit sebagai antioksidan.