

1.1. Latar Belakang

Kulit merupakan organ kontak dan sensoris terbesar dalam tubuh manusia, orang dewasa rata-rata memiliki area permukaan kulit sekitar $1,5 - 2 \text{ m}^2$ [1]. Selain itu, kulit juga merupakan lapisan terluar tubuh yang menjadi pelindung jaringan dan organ yang ada didalam tubuh, berdasarkan perannya yang sangat penting maka menjaga kulit agar tetap sehat adalah hal yang perlu dilakukan. Faktor utama yang dapat menyebabkan kerusakan pada kulit adalah paparan dari sinar ultraviolet (UV) dan polusi yang mengandung radikal bebas [2].

Radikal bebas merupakan molekul yang melepaskan satu buah elektron dari pasangan elektron bebas yang ada pada molekul sehingga menyebabkan molekul tersebut kurang stabil karena pada dasarnya elektron lebih ideal jika berpasangan untuk menyeimbangkan nilai spinnya. Ketakstabilannya menyebabkan radikal bebas menjadi lebih reaktif, sehingga mudah bereaksi dengan molekul lain membentuk radikal baru. Pada kehidupan sehari-hari, sumber radikal bebas bermacam-macam, bisa dihasilkan dari proses metabolisme tubuh, asap rokok, paparan sinar UV dan polusi lainnya [3]. Oleh karena itu, kulit membutuhkan senyawa antioksidan untuk mencegah kerusakan akibat dari paparan radikal bebas, tubuh membutuhkan senyawa antioksidan.

Antioksidan adalah zat pelindung yang mampu menangkal efek berbahaya radikal bebas, baik yang diproduksi tubuh maupun dari luar. Zat ini bekerja dengan cara menghentikan reaksi oksidasi penyebab kerusakan sel [4], antioksidan pada dasarnya diproduksi oleh tubuh namun jumlahnya sangat sedikit, sehingga membutuhkan sumber antioksidan lain dari luar tubuh. Tumbuhan merupakan salah satu sumber antioksidan yang alami, contoh tumbuhan yang memiliki aktivitas antioksidan adalah pegagan (*Centella asiatica*). Herba Pegagan mengandung berbagai senyawa aktif bermanfaat, termasuk polifenol, β -karoten, tanin, flavonoid, serta saponin seperti *madecassida* dan *asiaticosida*. Senyawa *asiaticosida*, tannin dan flavonoid dalam pegagan berperan penting sebagai antioksidan yang mampu menetralkan radikal bebas [5]. Potensi antioksidan dari ekstrak daun pegagan ini dapat dimaksimalkan melalui formulasi sediaan perawatan kulit yang tepat, salah satunya yaitu *body scrub*.

Body scrub merupakan salah satu perawatan tubuh yang banyak digemari karena kemampuannya dalam mengangkat sel-sel kulit mati. Perawatan ini berfungsi

sebagai eksfoliator alami yang tidak hanya membersihkan kotoran dan sel kulit mati dari permukaan kulit, tetapi juga membantu melembabkan kulit secara optimal [6]. Penggunaan *body scrub* sebagai sediaan pembawa ekstrak antioksidan sangat menguntungkan. Saat *body scrub* digunakan proses eksfoliasi dapat membuka pori-pori dan mengangkat lapisan sel kulit mati, hal tersebut dapat meningkatkan permeabilitas kulit sehingga mempermudah penyerapan senyawa antioksidan dari ekstrak pegagan ke dalam lapisan kulit.

Penelitian oleh Triyani dkk. (2019), menyatakan bahwa ekstrak pegagan positif mengandung senyawa metabolisme sekunder alkaloid, flavonoid, saponin, steroid, triterpenoid, dan tannin [7]. Dalam formulasi *body scrub*, efektivitas penyerapan kandungan aktif tersebut ditunjang oleh penggunaan agen eksfolian yang tepat, salah satunya adalah *apricot beads*. Bahan ini dipilih karena sifatnya yang *biodegradable*, tidak hancur dalam air, lembut di kulit, dan kaya akan senyawa bioaktif [8],[9]. Oleh karena itu, penelitian variasi konsentrasi ekstrak etanol daun pegagan beserta karakterisasi sediaan penting dilakukan untuk memperoleh formula *body scrub* optimum yang memiliki aktivitas antioksidan maksimal, stabil secara fisik, serta aman dan nyaman digunakan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka masalah yang harus dirumuskan adalah sebagai berikut:

1. Golongan senyawa apa saja yang terdapat pada ekstrak etanol daun pegagan (*Centella asiatica*)?
2. Berapa nilai kadar total fenolik dari ekstrak etanol daun pegagan (*Centella asiatica*) dan ekstrak etanol *apricot beads*?
3. Berapa nilai IC_{50} dari ekstrak dan *body scrub* ekstrak etanol daun pegagan (*Centella asiatica*)?
4. Bagaimana evaluasi mutu dan uji kesukaan sediaan *body scrub* ekstrak etanol daun pegagan (*Centella asiatica*)?

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan, penelitian ini akan dibatasi pada beberapa masalah berikut:

1. Sampel daun pegagan (*Centella asiatica*) diperoleh dari daerah pesawahan Desa Mandalasari Kecamatan Cikalongwetan Kabupaten Bandung Barat.

2. Metode ekstraksi yang digunakan adalah maserasi dengan pelarut etanol redestilasi.
3. Analisis fitokimia yang dilakukan untuk mengidentifikasi metabolit sekunder terdiri atas uji flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, steroid dan terpenoid.
4. Uji aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH (*2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl*) dan larutan pembanding menggunakan kuersetin.
5. Pengukuran aktivitas antioksidan menggunakan instrumen spektrofotometer UV-Vis.
6. Konsentrasi ekstrak etanol *Centella asiatica* dalam formula *body scrub* diantaranya F0:0%, F1:1%, F2:3% dan F3:5%.
7. Komposisi formulasi sediaan *body scrub* di antaranya menggunakan: gliserin, triethanolamin (TEA), paraffin cair, setil alkohol, aquades, HPMC, asam stearat, phenoxyethanol, metil paraben dan *apricot beads*.
8. Evaluasi mutu sediaan *body scrub* yang dilakukan yaitu uji organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar, bobot jenis dan stabilitas emulsi dibandingkan dengan SNI 16-4399-1996.

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah, penelitian ini bertujuan untuk

1. Mengidentifikasi substansi senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada ekstrak etanol daun pegagan (*Centella asiatica*)
2. Menghitung nilai kadar total fenolik yang terdapat pada ekstrak etanol daun pegagan (*Centella asiatica*) dan ekstrak etanol *apricot beads*
3. Menghitung nilai IC₅₀ dari ekstrak dan *body scrub* ekstrak etanol daun pegagan (*Centella asiatica*)
4. Mengevaluasi hasil evaluasi mutu dan uji kesukaan sediaan *body scrub* ekstrak etanol daun pegagan (*Centella asiatica*)

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif dalam upaya mengurangi pencemaran mikroplastik di industri kosmetik melalui pengembangan produk *body scrub* dengan agen eksfolian bersifat *biodegradable*. Khususnya, studi ini bertujuan menciptakan inovasi *body scrub* dengan bahan dasar ekstrak etanol daun pegagan (*Centella asiatica*). Temuan penelitian juga diharapkan dapat mengidentifikasi senyawa bioaktif dalam daun pegagan yang memiliki aktivitas

antioksidan, sekaligus menawarkan alternatif berkelanjutan bagi formulasi kosmetik yang lebih aman bagi ekosistem.

