

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Antioksidan bekerja dengan cara menghambat reaksi oksidasi yang dihasilkan oleh radikal bebas, sehingga mencegah kerusakan sel-sel rambut. Ketika tubuh kekurangan antioksidan, maka radikal bebas akan menumpuk dan merusak sel-sel rambut. Hal ini dapat menyebabkan kerontokan rambut, rambut kering dan rapuh, serta masalah rambut lainnya. Oleh karena itu, penting untuk menggunakan produk perawatan rambut yang mengandung antioksidan (Tang et al., 2023).

Kandungan senyawa antioksidan yang terdapat dalam apel meliputi fenolat, flavonoid, dan antosianin. Senyawa-senyawa ini memiliki mekanisme berbeda, seperti kemampuan menangkap radikal bebas, reduksi atau khelasi ion logam transisi, atau penghambatan peroksidasi lipid. Selain melindungi terhadap radikal bebas, senyawa antioksidan juga dapat meningkatkan sirkulasi darah ke folikel rambut untuk pertumbuhan rambut yang sehat (Rodrigues et al., 2020).

Fermentasi bahan makanan melibatkan metabolisme mikroba dalam menghasilkan produk akhir yang dapat mengubah bahan makanan secara fisik atau kimiawi. Fermentasi merupakan pemecahan gula yang sebagian besar diubah menjadi glukosa dan fruktosa (Hidayat, 2006). Kemampuan fermentasi dalam meningkatkan aktivitas antioksidan terutama disebabkan oleh peningkatan jumlah senyawa fenolik dan flavonoid selama fermentasi, yang merupakan hasil reaksi hidrolisis mikroba. Selain itu, fermentasi menginduksi kerusakan struktural dinding sel tanaman, yang mengarah pada pembebasan atau sintesis berbagai senyawa antioksidan. Senyawa antioksidan ini dapat bertindak sebagai terminator radikal bebas, pengkhelat logam, pemadam oksigen singlet, atau donor hidrogen terhadap radikal (Hur et al., 2014).

Dalam penelitian ini, apel akan difermentasi dan diformulasikan menjadi sediaan sampo menggunakan *Saccharomyces cerevisiae*, khamir ini memiliki kemampuan untuk memecah gula dari karbohidrat menjadi asam-asam organik, gula pereduksi, dan alkohol.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana formulasi sediaan sampo pada fermentasi apel Fuji (*Malus domestica*) ?
2. Bagaimana evaluasi dari sediaan sampo dari fermentasi apel Fuji (*Malus domestica*) ?
3. Apakah fermentasi apel memiliki antioksidan yang lebih tinggi dibandingkan sari buah apel Fuji (*Malus domestica*) ?

1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.3.1. Tujuan Penelitian

1. Untuk membuat formulasi sediaan shampoo yang berisi fermentasi apel Fuji (*Malus domestica*).
2. Untuk melakukan evaluasi pada sediaan sampo dari fermentasi apel Fuji (*Malus domestica*).
3. Untuk mengetahui efektivitas fermentasi dalam meningkatkan aktivitas antioksidan apel Fuji (*Malus domestica*) dan untuk mengetahui apakah fermentasi pada sampo memiliki aktivitas antioksidan.

1.3.2. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat serta gambaran tentang keunggulan sifat fisik shampoo fermentasi apel Fuji (*Malus domestica*).

1.4. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat : Laboratorium Farmasetika Fakultas Farmasi Universitas Bhakti Kencana. Jl.Raya Soekarno Hatta No.754 Cibiru Bandung, Jawa Barat. Penelitian dilakukan di bulan Maret – Juni 2024