

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

Indonesia terletak di daerah tropis yang selalumenapatkan paparan sinar matahari. Paparan sinar matahari seperti sinar UV dapat menstimulasi sintesis pigmen melanin dan menyebabkan warna kulit tampak lebih gelap(1). Oleh karena itu, banyak beredar produk pencerah atau pemutih kulit. Pemutih kulit juga dikenal sebagai *whitening agent* yang juga digunakan untuk perawatanklinis gangguan pigmen seperti hiperpigmentasi setelah inflamasi. Produk pemutih yang beredar dipasaran sering kali mengandung merkuri, hidrokuinon, dan asam kojat (2). Senyawa tersebut memiliki efek samping seperti menyebabkan iritasi kulit, kulit memerah, panas, gatal bahkan bersifat karsinogenik(3).

Senyawa pemutih kulit memiliki beberapa mekanisme kerja diantaranya sebagai inhibitor tirosinase, penghambat pematangan enzim tirosinase atau menghambat pigmen granul (melanosom) dari melanosit ke keratinosit disekitarnya. Tirosinase adalah enzim yang berperan penting dalam sintesis melanin di melanosit(2). Enzim ini bekerja mengubah L-tirosin menjadi L-DOPA (monofenolase) dan selanjutnya mengubah L-DOPA menjadi dopakuinon. Selanjutnya dopakuinon akan membentuk melanin yang merupakan penyebab kulit berwarna gelap(1). Penghambatan aktivitas tirosinase akan menurunkan sintesis melanin sehingga menyebabkan berkurangnya kegelapan kulit(2).

Penghambatan atau inhibisi enzim tirosinase merupakan salah satu strategi yang dapat digunakan untuk mencegah hiperpigmentasi kulit. Berbagai upaya dilakukan untuk mendapatkan senyawa inhibitor tirosinase yang aman dan efektif baik yang berasal dari senyawa alami dan sintetik. Meskipun banyak ditemukan inhibitor tirosinase namun hanya sedikit inhibitor yang dapat diterapkan karena keterbatasannya mengenai sitotoksisitas, selektivitas, dan stabilitas. Oleh karena itu, penelitian inhibitor tirosinase yang berasal dari terus dilakukan karena bersifat alamiah dan sumberdaya yang cukup berlimpah untuk dijadikan bahan baku kosmetik. Penelitian tentang inhibitor tirosinase yang berasal dari tanaman akan memberikan kontribusi besar dalam bisnis kosmetik untuk mencegah

penyakit hiperpigmentasi (*melanogenesis*) yang disebabkan oleh radiasi ultraviolet yang berasal dari matahari. Senyawa-senyawa yang dapat menghambat aktivitas tirosinase seperti flavonoid, tanin dan saponin. Senyawa fenolik mempunyai pengaruh kuat dalam menghambat enzim tirosinase baik aktivitas monofenolase maupun aktivitas difenolase(4). Salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai inhibitor tirosinase adalah *Hedychium Coronarium*. Menurut Penelitian Singh (2013) ekstrak *Hedychium coronarium* mengandung senyawa flavonoid dan fenolik sehingga dapat dikembangkan sebagai antioksidan dan penghambat enzim tirosinase(5). Senyawa flavonoid memiliki mekanisme penghambatan enzim tirosinase terjadi melalui penghambatan kompetitif untuk oksidasi L-DOPA oleh enzim tirosinase yang berperan sebagai pengelat logam tembaga (Cu) dari struktur enzim tirosinase(6).

*Hedychium coronarium* merupakan tanaman dari family Zingiberacea yang banyak tersebar di daerah tropis dan subtropis diantaranya di daerah Himalaya, Asia dan Kepulauan Pasifik. Di Indonesia *Hedychium coronarium* dikenal dengan nama gandasuli. Tanaman ini sudah banyak digunakan sebagai obat tradisional berbagai macam penyakit. Di Indonesia dan Cina digunakan sebagai stimulasi. Di Malaysia digunakan sebagai pelancar gangguan pencernaan. Di Thailand digunakan sebagai pengobatan nyeri otot sedangkan di India digunakan sebagai penurun panas(7). Kandungan kimia *Hedychium coronarium* diantaranya flavonoid, diterpen, sesquiterpen, asam lemak dan steroid. Bioaktivitas dari ekstrak *Hedychium coronarium* diantaranya yaitu antimikroba, antiinflamasi, antioksidan dan juga mempunyai aktivitas sitotoksik(8).

Berdasarkan latar belakang tersebut dilakukan penelitian terhadap aktivitas inhibisi enzim tirosinase dari ekstrak etanol *Hedychium coronarium* secara in vitro. Sehingga dapat dikembangkan sebagai bahan pemutih kulit dari tanaman yang relatif lebih aman dan memiliki ketersediaan yang banyak.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana karakteristik ekstrak etanol rimpang *Hedychium coronarium*?
2. Bagaimanakah aktivitas inhibitor enzim tirosinase dan nilai IC<sub>50</sub> dari ekstrak etanol rimpang *Hedychium coronarium*?

### 1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui karakteristik ekstrak etanol rimpang *Hedychium coronarium*
2. Untuk mengetahui aktivitas inhibitor enzim tirosinase dan nilai IC<sub>50</sub> dari ekstrak etanol rimpang *Hedychium coronarium*

### 1.4 Hipotesa

H<sub>0</sub>: Ekstrak etanol *Hedychium coronarium* dapat menghambat aktivitas enzim tirosinase