

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Proses penuaan pada manusia atau sengatan matahari dapat menyebabkan timbulnya bintik-bintik noda kecil berwarna coklat pada kulit manusia. Noda coklat pada kulit disebabkan oleh pembentukan melanin yang berlebihan. Melanin merupakan suatu pigmen warna coklat yang dapat melindungi jaringan kulit dari penghamburan sinar ultra violet, selain itu melanin merupakan suatu pigmen penentu utama pada warna kulit. Jika jumlah melanin terbentuk berlebihan maka dapat menimbulkan hiperpigmentasi. Melanin ini disintesis dari L-tirosin dengan adanya bantuan tirosinase, yaitu suatu biokatalis yang ada pada manusia, tumbuhan, dan juga pada hewan. Menurut Chang dkk. (2005), enzim ini mengkatalisis dua reaksi utama dalam biosintesis melanin, yaitu hidroksilasi L-tirosin menjadi L-dopa dan oksidasi L-dopa menjadi dopakuinon. Senyawa dopakuinon mempunyai kereaktifan yang sangat tinggi dan dapat dipolimerisasi secara spontan membentuk melanin. Pigmentasi pada keadaan tidak normal mengakibatkan kandungan melanin tidak tersebar secara merata yang biasa disebut dengan hiperpigmentasi ( Ohguci, 2008 ). Faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya hiperpigmentasi adalah penggunaan kosmetik yang tidak aman, obat-obatan atau penyerapan sinar ultraviolet ( UV ) yang berasal dari cahaya matahari ( Noviati, 2007 ).

Untuk menanggulangi terjadinya hiperpigmentasi, maka produksi melanin harus dihambat dengan menggunakan suatu bahan penghambat atau yang disebut dengan inhibitor. Inhibitor ini akan menginhibisi aktivitas tirosinase dan melawan atau menekan produksi melanin pada kulit. Berbagai inhibitor tirosinase telah banyak ditemukan dalam bahan-bahan kimia, contohnya askorbat, arbutin, merkuri, hidrokuinon, asam kojik dan benzaldehid-o-alkilisin. Dari beberapa senyawa tersebut Asam kojik memiliki efek inhibisi dan kestabilan paling besar dalam produk kosmetik, namun menurut Miyazawa dan Tamura (2006) asam kojik bersifat karsinogenik. Selain asam kojik, keberadaan senyawa merkuri dan hidrokuinon dalam kosmetik juga berbahaya, karena beberapa penelitian menunjukkan bahwa merkuri bersifat toksik yaitu membahayakan kulit, dan dapat menyebabkan iritasi pada kulit, selain itu juga kulit berwarna coklat keabu-abuan, memerah, panas, dan gatal-gatal. Melihat semua bukti-bukti nyata dari manfaat bahan kimia di atas maka perlu ditelusuri lebih lanjut pada bahan-bahan alam yang bisa berpotensi sebagai inhibitor tirosinase dan selain itu juga yang terpenting dan aman bagi kesehatan. Berdasarkan hal itu maka sangat perlu dihasilkan bahan pemutih kulit lain yang bersifat alami. Sehingga para peneliti-peneliti sebelumnya telah berupaya untuk memperoleh senyawa inhibitor tirosinase dari alam dan meminimalisasi dampak negatif yang ditimbulkan.

Indonesia memiliki keanekaragaman hayati yang dapat dimanfaatkan dalam memperoleh senyawa inhibitor tirosinase. Dimana banyak tanaman nangka ditemukan di Indonesia seperti *Artocarpus communis* (kluwih), *artocarpus*

*heterophyllus* (nangka) dan *artocarpus altilis* (sukun), maka pada penelitian yang telah dilakukan oleh Arung, dkk. (2003) menunjukkan bahwa *Artocarpus heterophyllus* berpotensi sebagai inhibitor tirosinase dalam reaksi tirosin-tirosinase pada proses pencoklatan kulit. Tanaman ini adalah salah satu spesies dari famili *Moraceae*. Diketahui mengandung senyawa fenol dari golongan flavonoid lebih banyak dibandingkan dengan senyawa non fenol dari golongan terpenoid dan steroid ( Hano 1998 ). Disamping itu, telah dilaporkan getah kayu tumbuhan *Artocarpus heterophyllus* mengandung senyawa yang berpotensi sebagai inhibitor tirosinase, senyawa tersebut adalah *artocarpanone* merupakan suatu senyawa golongan flavonoid yang memiliki aktifitas inhibisi lebih besar dibandingkan *arbutin*, tetapi lebih lemah dari *kojic acid* ( Arung , 2006 ). Namun penelitian yang dilakukan oleh Arung. ini terdapat hambatan yaitu sulitnya mengisolasi getah kayu pada tanaman *Artocarpus heterophyllus* ( nangka ).

Di Indonesia penelitian tentang inhibitor tirosinase telah dilakukan diantaranya oleh Rustianingsih, 2007 memberikan suatu dasar pemikiran bahwa ekstrak metanol kulit batang *Artocarpus heterophyllus* dapat menghambat aktivitas tirosinase lebih baik dibandingkan dengan genus *Artocarpus heterophyllus* yang lainnya. Penelitian lainnya menemukan bahwa heksana dan diklorometan masih belum optimal dalam mengekstraksi senyawa inhibitor tirosinase dari kulit batang *Artocarpus heterophyllus* (Rachmawan, 2008 ). Penelitian selanjutnya oleh Muhammad Nurdin 2009, dari ekstrak metanol difraksinasi dengan n-butanol dan aseton, dan diperoleh bahwa pada fraksi aseton yang memiliki aktivitas inhibisi yang tinggi. Mengingat metanol lebih

beracn dari etanol, maka pada penelitian dicari pelarut terbaik yang dapat mengekstrasi senyawa bioaktif yang berpotensi sebagai inhibitor tirosinase.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan di atas, masalah yang akan diteliti dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana efektivitas ketiga pelarut aseton, metanol dan etanol dalam mengekstrak senyawa bioaktif inhibitor tirosinase.
2. Dari ketiga ekstrak tersebut yaitu ekstrak aseton, ekstrak metanol, dan ekstrak etanol, ekstrak manakah yang dapat menghinibisi secara optimal untuk reaksi tirosin dan tirosinase.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan pelarut terbaik dalam mengekstrasi senyawa bioaktif yang berpotensi sebagai inhibitor tirosinase dari kulit batang *Artocarpus heterophyllus*.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini merupakan suatu penelitian lanjutan dalam mendapatkan pelarut terbaik untuk ekstrak senyawa bioaktif dan menjadi dasar bagi perkembangan industri kosmetik di indonesia terutama kosmetik pemutih kulit.

### **1.5 Waktu dan Pelaksanaan Penelitian**

Penelitian dilaksanakan dari bulan Maret 2010 sampai dengan bulan Juli 2010. Adapun tempat pelaksanaan penelitian yaitu di Laboratorium Penelitian Jurusan Pendidikan Kimia, FPMIPA UPI.

