

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Negara kita yang berada di daerah tropis memungkinkan tumbuhnya banyak jenis tumbuhan berkhasiat yang digunakan orang sebagai obat tradisional sejak dahulu sampai sekarang. Salah satunya adalah tumbuhan jarak (*Ricinus communis* Linn). Tumbuhan jarak termasuk dalam famili Euphorbiaceae, merupakan tanaman tahunan yang terdapat di daerah tropik maupun subtropik dan dapat tumbuh pada ketinggian 0 – 800 m di atas permukaan laut (Ketaren, 2008). Tanaman ini dikenal sangat tahan kekeringan dan mudah dikembangbiakkan dengan stek dan dengan biji – bijian yang telah tua. Pada tahun 2000, luas area tanaman jarak di Indonesia telah mencapai 12.791 hektar dengan produksi biji jarak sebesar 1.504 ton/tahun. Produksi biji jarak di Indonesia terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Sampai akhir tahun 2003, produksi biji jarak Indonesia telah mencapai 2.978 ton/tahun.

Tanaman jarak menghasilkan biji jarak yang memiliki kandungan minyak (*crude oil*) sekitar 54 persen dan sisanya karbohidrat, serat, abu, dan protein (Susanti, 2006). Minyak jarak merupakan minyak nabati yang mempunyai kandungan asam risinoleat yang tinggi (Sihotang, 2007). Minyak jarak mengandung komponen asam lemak yang 90 persen terdiri dari asam risinoleat (Susanti, 2006). Asam risinoleat tersebut merupakan sumber dalam pembuatan senyawa asam azelat (Sihotang, 2007). Adanya ikatan rangkap dalam struktur asam lemak tak jenuh dalam minyak jarak memungkinkan dilakukan oksidasi terhadap minyak jarak. Asam lemak tak jenuh ini mempunyai ikatan rangkap pada gugus – CH=CH₂- (CH₂)₂ -COOH (ikatan rangkap pada atom C₉, C₁₀ dapat dioksidasi dengan menggunakan kalium permanganat dan ozon (O₃) maupun senyawa peroksida lainnya akan menghasilkan asam azelat (asam nonanadioat) (Ikan, 1969).

Di pasar dunia, komoditi jarak banyak dipasarkan baik dalam bentuk biji maupun dalam bentuk minyak. Pemanfaatan minyak jarak dan turunannya (derivat) sangat luas dalam berbagai industri seperti industri sabun, kosmetik,

pelumas, minyak rem dan hidrolik, cat, pewarna, plastik tahan dingin, tinta, semir, nilon, farmasi (1% dari total produk dunia), bahan baku pestisida alami dan parfum. Sebagai bahan farmasi, minyak jarak atau minyak kastrol di digunakan untuk menetralkan rasa kembung (konstipasi) dan merangsang pemuntahan.

Asam azelat merupakan senyawa organik yang secara alami diproduksi oleh beberapa jenis tumbuhan. Berdasarkan penelitian terdahulu, minyak jarak mengandung 90 % asam risinoleat. Oksidasi asam risinoleat menggunakan kalium permanganat (KMnO_4) dan ozon (O_3) maupun senyawa peroksida lainnya akan menghasilkan asam azelat (asam nonanadioat).

Asam azelat merupakan salah satu alternatif pilihan terapi akne topikal dengan aktivitas anti mikroba, antikeratinisasi, dan anti peradangan (Wuryanto, 2004). Sejumlah penelitian telah menunjukkan bahwa asam azelaic merupakan bagian penting dari program pengobatan yang efektif untuk jerawat vulgaris. Seperti kebanyakan perawatan topikal lainnya, asam azelaic paling efektif dalam mengobati jerawat ringan sampai sedang. Selain pengobatan jerawat, asam azelaic juga merupakan bahan dalam meringankan kulit dan perawatan kebotakan. Asam Azelaic tersedia dalam sediaan krim 20%.

Sebelumnya sintesis asam azelat (asam 1,9 – nonanadioat) telah dikembangkan di Laboratorium Kimia Organik FMIPA Universitas Sumatra Utara melalui reaksi oksidasi terhadap asam oleat yang terkandung dalam minyak kelapa sawit. Asam azelat juga telah diproduksi secara komersial oleh Emerox di Ohio dengan proses ozonolisis asam oleat, diikuti dengan dekomposisi ozonida dengan oksigen (Johnson, 1984; dalam Tarigan, 2004).

Berdasarkan latar belakang di atas maka dalam penelitian ini peneliti tertarik untuk mensintesis asam azelat (asam 1,9 – nonanadioat) dari asam risinoleat yang terkandung dalam minyak jarak. Dengan demikian hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi kontribusi dalam ilmu pengetahuan tentang asam azelat, dan sebagai sumber informasi kepada pihak yang memproduksi kosmetik yang menggunakan asam azelat sebagai bahan campuran kosmetik.

1.2. Ruang Lingkup Masalah

Minyak jarak (*castor oil*) mengandung komponen asam lemak yang 90 persen terdiri dari asam risinoleat. Adanya ikatan rangkap dalam struktur asam risinoleat memungkinkan dilakukan oksidasi terhadap minyak jarak. Proses oksidasi minyak jarak merupakan proses pemecahan ikatan rangkap dua (C=C) yang ada pada asam lemak tidak jenuh dengan menggunakan oksidator sehingga diperoleh gugus hidroksil. Proses oksidasi dilakukan dengan menggunakan oksidator yaitu kalium permanganat (KMnO₄).

1.3. Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada sintesis asam azelat dari asam risinoleat yang terdapat dalam minyak jarak (*castor oil*) dengan proses oksidasi menggunakan oksidator kalium permanganat (KMnO₄).

1.4. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana mensintesis asam azelat dengan proses oksidasi asam risinoleat minyak jarak ?
2. Bagaimana hasil karakteristik dari asam azelat yang diperoleh menggunakan spektrofotometer Infra merah ?

1.5. Tujuan Penelitian

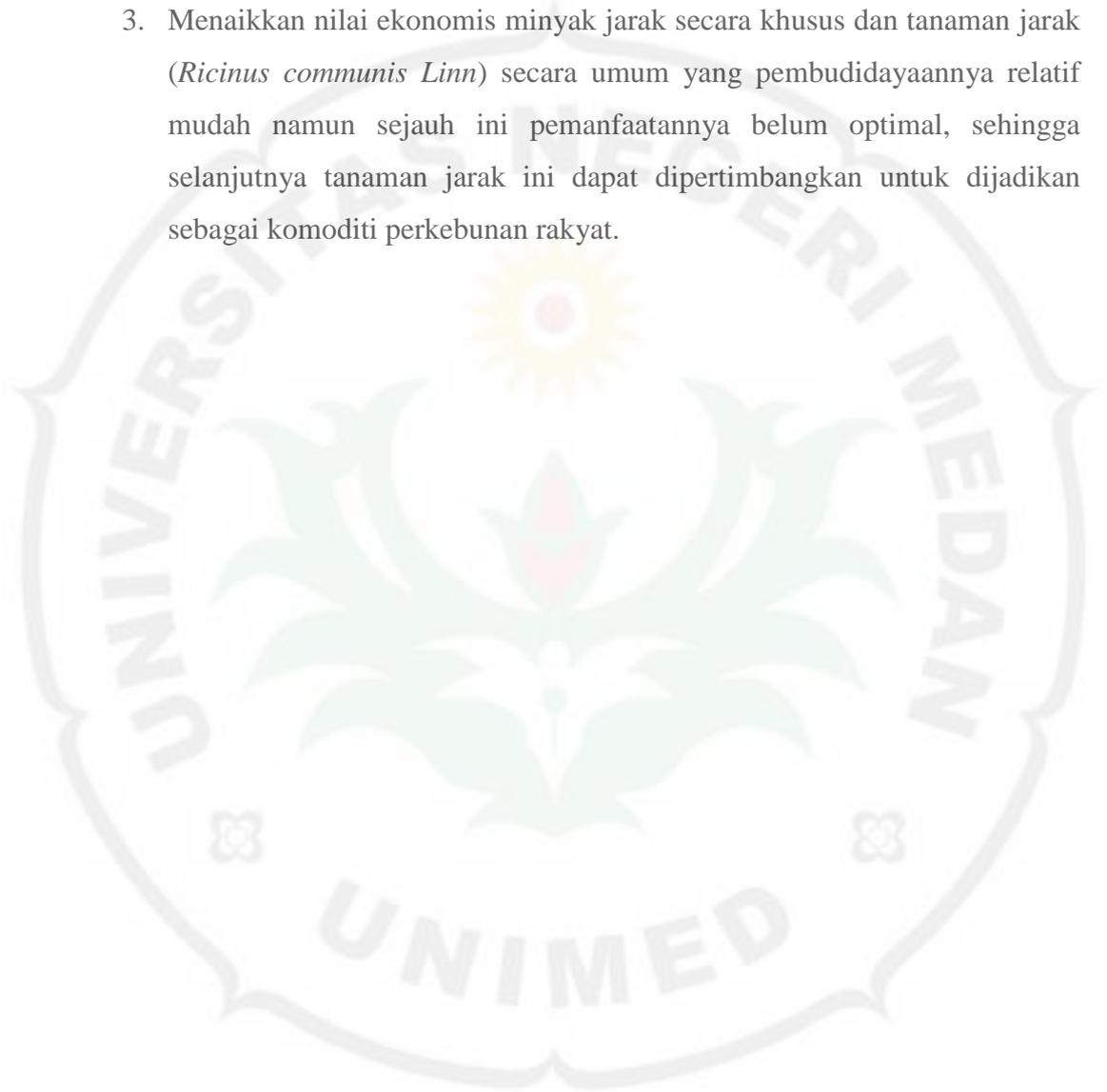
Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mensintesis asam azelat dari asam risinoleat minyak jarak dan mengetahui karakteristik asam azelat yang diperoleh menggunakan spektrofotometer infra merah.

1.6. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Sebagai pelatihan bagi peneliti untuk mensintesis senyawa bahan alam.
2. Menambah pengetahuan tentang sintesis asam azelat dari minyak jarak.

3. Menaikkan nilai ekonomis minyak jarak secara khusus dan tanaman jarak (*Ricinus communis Linn*) secara umum yang pembudidayaannya relatif mudah namun sejauh ini pemanfaatannya belum optimal, sehingga selanjutnya tanaman jarak ini dapat dipertimbangkan untuk dijadikan sebagai komoditi perkebunan rakyat.



THE
Character Building
UNIVERSITY