

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Penelitian

Tanaman turi (*Sesbania grandiflora* (L) Pers) merupakan salah satu jenis tanaman yang keberadaannya cukup melimpah di Indonesia. Tanaman ini banyak terdapat di Sumatera, Jawa, Sulawesi, Nusa Tenggara, Maluku dan Bali (Johny dan Sugati,1991). Secara teoritis tumbuhan ini setiap tahunnya dapat menghasilkan sekitar 20-25 m<sup>3</sup> batang kayu per hektar, sedangkan di pulau Jawa menghasilkan sekitar 3 m<sup>3</sup> batang kayu per hektar pada setiap 6-7 bulan yang tumbuh pada struktur tanah hitam dan pH 8,5 (Duke,1983).

Pohon turi telah dimanfaatkan sebagai salah satu bahan baku industri kertas dan *pulp*, kayu bakar dan arang aktif (Evans,1994). Kulit batangnya bermanfaat sebagai obat radang usus, obat sariawan, obat kudis dan campuran dalam kosmetik tradisional. Polong dan daun muda digunakan untuk makanan ternak serta bunganya digunakan untuk bahan sayuran (Johny dan Sugati,1991). Biji turi selama ini belum banyak dimanfaatkan secara ekonomis padahal kandungan lemaknya sekitar 7,4 % dengan komposisi 12,3 % asam palmitat; 5,2 % asam stearat; 26,2 % asam oleat dan 5,3 % asam linoleat (Duke,1983). Potensi inilah yang dapat diolah lebih lanjut sebagai sumber lemak nabati dan diharapkan dapat diubah menjadi senyawa alkil ester asam lemak yang lebih bermanfaat.

Senyawa alkil ester dapat bermanfaat sebagai bahan kimia maupun sebagai bahan mentah yang berguna dalam sintesis senyawa alkanolamida, alkohol asam lemak, poliester asam lemak, isopropil ester yang mempunyai fungsi sebagai surfaktan non-ionik, agen pengental, agen pengemulsi, zat aditif pada farmasi dan kosmetik serta sebagai biodiesel (Schuchardt *et al*,1997).

Senyawa alkil ester bisa dalam bentuk etil ester maupun metil ester. Metil ester dapat dibuat melalui reaksi transesterifikasi dengan mencampurkan minyak nabati dan metanol menggunakan katalis NaOH (Ma,1998), karena NaOH bersifat lebih efektif, lebih murah dan reaksinya dapat berlangsung lebih cepat dibandingkan dengan katalis asam(Khan,2002)

Salah satu syarat untuk sintesis metil ester adalah minyak nabati harus mempunyai bilangan asam yang cukup rendah. Bilangan asam dari minyak sebagai bahan untuk reaksi transesterifikasi harus kurang dari 1 (Ma,1998), oleh karena itu, minyak yang memiliki bilangan asam yang tinggi perlu dilakukan pengurangan bilangan asam. Bilangan asam menunjukkan kadar asam lemak bebas (FFA) dalam minyak biji turi. Penurunan bilangan asam dilakukan dengan metode ekstraksi pelarut menggunakan etanol, karena kelarutan trigliserida sangat rendah dalam etanol, sedangkan kelarutan asam lemak bebas (FFA) cukup baik, maka proses pemisahan antara fasa etanol dengan fasa minyak dapat dilakukan.

Bilangan asam dalam minyak biji turi belum diketahui, sehingga konsentrasi etanol optimum yang digunakan untuk melarutkan FFA dalam minyak biji turi juga belum ditentukan, oleh karena itu perlu dilakukan penentuan kadar

etanol optimum yang diperlukan untuk menurunkan bilangan asam minyak biji turi semaksimal mungkin.

Berlangsungnya reaksi transesterifikasi untuk menghasilkan produk yang optimum dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain adalah perbandingan mol alkohol terhadap trigliserida, alkohol yang digunakan, reaktan dan katalisator (Ma,1998), sehingga untuk mendapatkan produk yang optimum maka perlu dilakukan penelitian untuk menentukan pengaruh jumlah katalisator NaOH terhadap produk transesterifikasi serta mengidentifikasi senyawa metil ester yang dihasilkan dengan GC-MS.

## 1.2. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan rasio berat NaOH optimum terhadap berat minyak biji turi (*Sesbania grandiflora* (L) Pers) dalam proses transesterifikasi menggunakan metanol.

Manfaat penelitian adalah mengembangkan potensi minyak nabati khususnya minyak biji turi sebagai sumber trigliserida dan pengembangan metode reaksi transesterifikasi dari minyak nabati menghasilkan senyawa alkil ester yang lebih berguna sebagai bahan dasar industri, misalnya biodiesel.