

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bahan bakar minyak bumi adalah salah satu sumber energi utama yang banyak digunakan berbagai negara di dunia pada saat ini. Kebutuhan bahan bakar ini selalu meningkat, seiring dengan penggunaannya di bidang industri maupun transportasi. Ketersediaan bahan bakar minyak bumi terbatas dan sifatnya tidak terbarukan, sehingga diprediksikan akan ada kelangkaan bahan bakar minyak. Keadaan inilah yang menimbulkan adanya krisis energi, sebuah topik yang banyak dikemukakan di dunia (Widyastuti, 2007). Oleh karena itu, perlu dikembangkan bahan bakar alternatif yang bersifat terbarukan (*renewable*) dan ramah lingkungan.

Bahan bakar alternatif yang banyak dikembangkan saat ini adalah *fatty acid methyl ester* (FAME) yang lebih dikenal dengan nama biodiesel. Biodiesel merupakan bahan bakar mesin diesel yang terdiri dari ester-ester metil asam-asam lemak. Biodiesel adalah senyawa mono alkil ester yang diproduksi dari trigliserida berbagai tumbuhan dan hewan dengan rute konversi reaksi alkoholisis atau transesterifikasi trigliserida dan esterifikasi asam-asam lemak bebas dengan metanol atau etanol menghasilkan ester metil dan gliserol. Biodiesel dihasilkan dari minyak nabati dengan mengkonversi trigliserida menjadi metil ester dengan suatu proses yang disebut dengan transesterifikasi.

Salah satu sumber biodiesel yang memiliki prospek untuk dikembangkan adalah minyak yang dihasilkan dari kulit biji mete. Di Indonesia, pengembangan tanaman jambu mete (*Anacardium occidentale Linn*) sebagai bahan baku biodiesel mempunyai potensi yang sangat besar, karena selain menghasilkan minyak dengan produktivitas tinggi juga memiliki ketersediaan bahan baku yang masih melimpah.

Berbagai daerah di Indonesia, seperti Lombok (NTB), Jawa Tengah, dan Sulawesi telah menempatkan tanaman jambu mete sebagai komoditi perkebunan yang memiliki nilai ekonomi tinggi (Saragih dkk., 1994). Biji mete merupakan komoditi ekspor sehingga menjadi sumber devisa yang memiliki peluang untuk dikembangkan dalam rangka menumbuhkan perekonomian negara.

Saat ini pemanfaatan tanaman jambu mete masih terbatas hanya pada biji metenya saja, terutama pemanfaatannya sebagai makanan ringan dan untuk bahan pengisi kue. Pemanfaatan jambu mete pada bagian lain tanaman ini seperti kulit batang, pucuk daun, daging buah dan kulit biji masih belum dikembangkan. Padahal bagian-bagian tanaman jambu mete tersebut juga memiliki potensi yang bisa bermanfaat terutama adalah kulit biji mete (*shell*). Biji jambu mete terdiri dari 70 % kulit biji dan 30 % daging biji. Dalam kulit biji (*shell*) diduga mengandung minyak sekitar 50 % yang terdiri dari 90 % asam anakardat dan sisanya 10 % kardol (Ketaren, 1986; Santos dan Magalães, 1999). Dalam istilah perdagangan, minyak kulit biji jambu mete dikenal sebagai CNSL atau *Cashew Nut Shell Liquid*.

Di Indonesia, upaya mendapatkan CNSL belum berkembang bahkan belum banyak dikenal masyarakat, meskipun bahan bakunya cukup tersedia dan pemasarannya diketahui sangat prospek ke berbagai negara industri. Dalam industri, CNSL termasuk bahan multi guna yang banyak dimanfaatkan sebagai bahan baku dalam industri cat (vernisi), bahan baku oli rem, pelapis sepatu rem, bahan perekat tahan asam dan basa, bahan pembuat tinta, bahan pengawet kayu, rol mesin ketik, bahan pestisida, bahan pembuatan kertas, bahan bakar asam, bahan tekstil, bahan anti kerak, dan lain-lain (Djarajah dkk., 1995; Anonim, 2005).

CNSL merupakan minyak yang dapat menjadi bahan bakar dari tumbuhan atau biodiesel. CNSL yang dapat berfungsi sebagai biodiesel tersebut haruslah memiliki kadar air seminimal

mungkin atau bahkan nol. Oleh karena itu berbagai upaya berkaitan metode pengolahan kulit biji mete untuk mendapat CNSL terus dikembangkan sehingga diperoleh CNSL yang memenuhi syarat kualitas sebagai bahan baku untuk tujuan produksi yang dikehendaki.

Minyak kulit biji mete tersusun dari senyawa fenolat kompleks dengan rantai karbon panjang bercabang dan tidak jenuh dapat dihasilkan dengan cara pengepresan (*pressing*). Menurut Keteren (1986) tehnik pengolahan kulit biji mete dengan cara *rendering* atau pengepresan memiliki kelemahan yaitu memerlukan tahapan pengolahan yang cukup lama. Akan tetapi, penelitian mengenai pengolahan CNSL sudah pernah dilakukan dengan kualitas terbaik diperoleh melalui cara pengepresan pada tekanan 200 kg/cm^2 dan temperatur proses $125 \text{ }^\circ\text{C}$ (Anonim, 2000).

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian untuk mendapatkan CNSL dari limbah kulit biji jambu mete melalui aplikasi metode rendering atau pengepresan. Adapun formulasi judul penelitian sebagai berikut: **“Konversi Minyak Kulit Biji Jambu Mete (*Anacardium Occidentalle L*) untuk Pembuatan Biodiesel dengan Menggunakan Dua Tahap Reaksi Transesterifikasi”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka masalah yang hendak diselidiki dalam penelitian ini adalah “Berapa persen biodiesel yang dihasilkan dari konversi etanolisis minyak kulit biji mete dengan menggunakan dua tahap reaksi transesterifikasi”?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui persentase biodiesel yang dihasilkan dari konversi etanolisis ekstrak kulit biji mete dengan menggunakan dua tahap reaksi transesterifikasi.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah :

1. Menambah wawasan peneliti mengenai cara mengkonversi biodiesel dari minyak kulit biji mete.
2. Sebagai pedoman untuk penelitian di masa-masa akan datang.