

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara berkembang yang berada di ASEAN dan merupakan negara yang memiliki populasi penduduk terbanyak diantara negara-negara ASEAN lainnya. Masyarakat Indonesia, khususnya yang berada di Jakarta, cenderung memiliki sifat konsumtif dalam menggunakan kendaraan bermotor. Hal tersebut dapat ditunjukkan oleh banyaknya kendaraan bermotor milik pribadi yang melintasi jalanan Jakarta dibandingkan dengan kendaraan umum.

Semakin banyak kendaraan bermotor yang melintas di jalan raya mengindikasikan semakin banyak pula bahan bakar yang digunakan. Peningkatan penggunaan kendaraan bermotor yang dilakukan masyarakat berbanding terbalik dengan ketersediaan bahan bakar. Hal tersebut disebabkan karena bahan bakar yang digunakan di kehidupan sehari-hari (bensin dan solar) merupakan bahan bakar yang tidak dapat diperbaharui.

Untuk mencukupi kebutuhan minyak di Indonesia, pemerintah melakukan impor bahan bakar minyak dari negara lain. Kegiatan impor tersebut tentu saja membuat pengeluaran pemerintah semakin besar, maka dari itu pemerintah membuat kebijakan tentang penyediaan, pemanfaatan, dan tata niaga bahan bakar nabati (*biofuel*) sebagai bahan bakar lain.¹ Bahan

¹ Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2008

bakar lain yang dimaksud merupakan bahan bakar berbentuk cair atau gas dan asalnya bukan dari minyak/gas bumi.

Bahan bakar nabati (*biofuel*) sebagai bahan bakar lain adalah bahan bakar yang berasal dari bahan-bahan nabati dan/atau dihasilkan dari bahan-bahan organik lain, yang ditataniagakan sebagai bahan bakar lain.² Banyak tanaman-tanaman yang bisa digunakan sebagai bahan dasar pembuatan bahan bakar nabati, seperti tanaman sawit, jarak, dan nyamplung.

Tanaman nyamplung mempunyai beberapa keuntungan dibandingkan dengan tanaman lainnya, salah satunya yaitu produktivitas biji nyamplung sangat tinggi bervariasi antara 40-150 kg/pohon/th atau sekitar 20 ton/ha/th dan lebih tinggi dibandingkan jenis tanaman lain seperti Jarak (5 ton/ha/th) dan Sawit (6 ton/ha/th).³ Keunggulan lain pada tanaman Nyamplung dibandingkan dengan minyak lainnya adalah kandungan minyak dalam biji nyamplung sekitar 40–55 % pada biji basah dan 70–73 % pada biji kering, sedangkan kandungan pada biji jarak hanya 30 - 50 %.

Nyamplung memang memiliki banyak keunggulan dibandingkan dengan tanaman lainnya untuk digunakan sebagai bahan dasar *biofuel*, tetapi untuk bisa menggunakan nyamplung sebagai bahan bakar nabati harus dilakukan beberapa proses terlebih dahulu karena minyak yang didapatkan dari ekstraksi biji nyamplung masih banyak mengandung asam lemak bebas dan getah yang menjadi pengotor. Pada tahun 2014, A.E.Atabani telah melakukan penelitian tentang proses pembuatan biodiesel melalui proses *pre-*

² Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 2013

³ Budi Leksono. dkk, *Budidaya Nyamplung (Calophyllum Inophyllum L.) Untuk Bioenergi Dan Prospek Pemanfaatan Lainnya*, (Bogor: PT Penerbit IPB Press, 2014), Hal. 2.

treatment, dua kali proses esterifikasi, transesterifikasi, dan proses *post-treatment*.⁴

Tanaman tebu merupakan tanaman yang mempunyai senyawa selulosa dan lignin pada ampasnya dengan kadar masing-masing sebesar 32,1% dan 25,1% sehingga ampas tebu efektif untuk digunakan sebagai adsorben.⁵ Menurut penelitian yang dilakukan oleh Ratno, Lizda, dan Zulkifli tentang *pretreatment* minyak jelantah, membuktikan bahwa ampas tebu mampu mengurangi kadar asam lemak bebas pada minyak jelantah.

Dari uraian di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang pengolahan minyak nyamplung dengan melakukan purifikasi pada minyak nyamplung dengan ampas tebu yang nantinya minyak nyamplung yang sudah dipurifikasi dengan ampas tebu mampu memenuhi standar biodiesel di Indonesia dan dapat digunakan sebagai bahan bakar alternatif. Maka dari itu, penulis mengambil judul “Pengaruh Penggunaan Ampas Tebu dalam Proses Purifikasi Minyak Nyamplung terhadap Karakteristik Biodiesel”.

1.2 Identifikasi Masalah

1. Apakah tanaman nyamplung bisa digunakan sebagai bahan dasar pembuatan bahan bakar alternatif?
2. Apakah kandungan dari minyak nyamplung memenuhi persyaratan untuk digunakan sebagai bahan bakar alternatif?

⁴ <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1364032114003621>. Diakses Pada Tanggal 28 September 2016. Pukul 17.00

⁵ Ratno. dkk, Jurnal Teknik Pomits Pengaruh Ampas Tebu sebagai *Adsorbent* pada Proses *Pretreatment* Minyak *Jelantah* terhadap Karakteristik Biodiesel Volume 2 No 2, (Surabaya: 2013), Hal. 258.

3. Bagaimanakah proses pengolahan tanaman nyamplung agar bisa digunakan sebagai bahan bakar alternatif?
4. Apakah hambatan-hambatan yang ada pada proses pengolahan minyak nyamplung?
5. Apakah hasil ekstraksi biji nyamplung yang menggunakan proses pengepresan hidrolik bisa langsung digunakan sebagai bahan bakar biodiesel?
6. Apakah ampas tebu bisa digunakan sebagai adsorben pada proses purifikasi minyak nyamplung?
7. Apakah minyak nyamplung yang sudah mengalami proses purifikasi menggunakan ampas tebu mampu memenuhi standar biodiesel di Indonesia?

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan pada identifikasi masalah yang telah penulis paparkan di atas, penelitian yang akan penulis lakukan dibatasi pada masalah purifikasi minyak nyamplung dengan menggunakan ampas tebu sebagai bahan adsorben dan pengaruhnya terhadap karakteristik biodiesel.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan pembatasan masalah, maka masalah penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut: “apakah ampas tebu bisa digunakan sebagai adsorben pada proses pemurnian minyak nyamplung serta pengaruhnya terhadap karakteristik biodiesel yang dihasilkan?”

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang penulis lakukan ada 3, yaitu:

1. Menyederhanakan proses pembuatan biodiesel.
2. Biodiesel yang penulis teliti dapat memenuhi standar bahan bakar di Indonesia.
3. Mengetahui pengaruh waktu perendaman ampas tebu terhadap karakteristik minyak nyamplung.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapatkan dari penelitian yang penulis lakukan adalah:

1. Meningkatkan pemanfaatan dari ampas tebu.
2. Mengetahui dampak penggunaan ampas tebu pada proses purifikasi minyak nyamplung terhadap *flash point* bahan bakar.
3. Mengetahui dampak penggunaan ampas tebu pada proses purifikasi minyak nyamplung terhadap nilai kalor bahan bakar.
4. Mengetahui dampak penggunaan ampas tebu pada proses purifikasi minyak nyamplung terhadap viskositas bahan bakar.
5. Mengetahui dampak penggunaan ampas tebu pada proses purifikasi minyak nyamplung terhadap densitas bahan bakar.