I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan pengeksport rumput laut terbesar di dunia (37%), disusul oleh Chili (21%), China (13%), Peru (8%), Irlandia (6%), Filipina (5%) dan Islandia (2%) (Fishtat, 2007). Menurut Dahuri (2002), dari tahun 2005-2008 ekspor rumput laut Indonesia terus meningkat dengan rata-rata pertumbuhan 14% per tahun. Ekspor rumput laut Indonesia sebagian besar dalam bentuk *dry seaweed* dengan negara tujuan China (33%), Jepang (18%), Amerika Serikat (10%), Perancis (7%), Filipina (5%), Inggris (4%), dan Denmark (3%). Jumlah produksi rumput laut di Indonesia dihasilkan paling banyak di provinsi Sulawesi Selatan dengan hasil produksi sebesar 690.385 ton, Nusa Tenggara Timur dengan hasil produksi sebesar 566.495 ton, Sulawesi Tengah 208.040 ton, Bali 170.860 ton, Sulawesi Tenggara 89.510 ton, NTB sebesar 84.750 ton, dll (Dahuri, 2002).

Rumput laut atau *seaweed* adalah ganggang multiseluler yang hidup di perairan laut yang tergolong dalam divisi *Thallophyta*. Rumput laut belum terdeferensiasi menjadi akar, batang, dan daun seperti lazimnya tanaman tingkat tinggi (Dawes, 1998). Rumput laut banyak mengandung senyawa organik yang sangat penting dalam dunia obat-obatan maupun dunia mikrobial (Winarno, 1990).

Rumput laut dapat ditemukan di habitat yang memiliki salinitas, temperatur, intensitas cahaya dan nutrisi yang cukup. Selain itu sebaran rumput laut dapat ditemukan di seluruh perairan laut yang memiliki terumbu karang. Kadar salinitas yang baik untuk rumput laut pada umumnya yaitu 30-35 permil sedangkan untuk temperatur 25-29⁰C, kedalaman minimal sekitar 50 cm dan mendapatkan arus yang cukup yaitu sekitar 0,2-0,4 m/detik (Nugroho, 2010). Terdapat beberapa alasan bahwa rumput laut dapat menghasilkan kadar karbohidrat, kadar air, kadar serat kasar, kadar protein dan kadar lemak tinggi jika proses pemanenannya sudah pas. Umumnya umur panen rumput laut sekitar 1-2 bulan (Zatnika, 2000).

Rumput laut dibagi atas tiga kelompok utama berdasarkan pigmennya: Chlorophyta (alga hijau), Phaeophyta (alga cokelat), dan Rhodophyta (alga merah). Chloropyhta memiliki klorofil a dan b yang membuat pigmen rumput laut ini berwarna hijau, selain itu juga rumput laut ini mengandung xanthofil lutein, zeaxantin. Phaephyta memliki klorofil a dan c sera mengandung fucoxanthin yang memberikan warna cokelat pada rumput laut ini. Rhodopyta memiliki klorofil a dan mengandung fikoeritrin yang memberikan warna merah (Dawes, 1998). Chlorophyta biasa digunakan sebagai makanan karena tingginya kandungan vitamin dan mineral yang terkandung di dalamnya. Phaeophyta adalah sumber asam alginat, sedangkan Rhodophyta biasa digunakan untuk memproduksi agar-agar dan *carrageenan* (Padua dkk., 2004).

Rumput laut terkenal sebagai bahan baku untuk makanan, obat-obatan dan untuk kosmetik, selain itu berpotensi sebagai penghasil biodiesel karena rumput laut dapat memproduksi biomassa yang cukup signifikan yaitu 1-2 ton selain itu rumput laut mudah dibiakkan di tempat yang tidak banyak membutuhkan pupuk, proses pemanenan rumput laut lebih mudah dibanding dengan mikroalga. Proses pemanenan mikroalga dengan menggunakan teknik flokulasi, sentrifugasi dan filtrasi sedangkan pemanenan rumput laut hanya butuh dipetik saja tidak serumit pemanenan untuk mikroalga (Ariyanti, 2012). Karakteristik ini membuat rumput laut menjadi sumber energi yang cocok di masa mendatang (Narsi, 2007).

Berdasarkan hasil penelitian tentang karakteristik kandungan kimia dari berbagai jenis rumput laut di daerah perairan Indonesia diketahui kandungan minyak untuk jenis-jenis rumput laut berbeda-beda. Untuk alga hijau kandungan lemak 0,5-1,5%. Untuk alga coklat kandungan minyak 0,3-1%, sedangkan alga merah kandungan minyak 0,3-2% (Santoso dkk., 2006). Menurut hasil penelitian tentang pemilihan metode ekstraksi sokletasi minyak alga dari *Chlorella* sp. dan prediksinya sebagai biodiesel diketahui bahwa kandungan minyak yang diperoleh sebesar 17,18% (Rachmaniah dkk, 2010). Kandungan minyak yang dihasilkan memungkinkan minyak tersebut dapat digunakan sebagai bahan alternatif biodiesel. Proses ekstraksi yang dilakukan menggunakan pelarut n-heksana (Rachmaniah dkk, 2010).

Ada beberapa macam ekstraksi minyak yang dapat digunakan untuk mengekstrak minyak dari mikroalga antara lain dengan menggunakan metode

ekstraksi *Bligh Dyer*, metode sokhletasi dan *osmotic shock* (Rachmaniah dkk, 2010). Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Rachmaniah dkk., (2010), metode yang paling baik untuk menghasilkan minyak mikroalga jenis *Chlorella* sp. adalah metode *osmotic shock* dengan pelarut HCl 5M. Minyak yang dihasilkan dari metode tersebut sebesar 48,37% dengan kandungan asam lemak laurat 23,17% dan asam palmitat 76,83%. Berdasarkan kandungan dari asam lemak penyusunnya minyak mikroalga dari *Chlorella* sp. sangat berpotensi untuk dijadikan biodiesel (Rachmaniah dkk, 2010).

Pada penelitian yang telah dilakukan oleh Padua dkk., (2004), untuk mengetahui komposisi kandungan kimia pada beberapa jenis *Ulva* sp didapatkan kandungan lipid sebesar 3,5% dengan menggunakan metode sokletasi selama 5 jam. Pada penelitian tentang ekstraksi minyak alga dari *Spirulina* sp wacana baru bahan baku alternatif pada proses pembuatan biodiesel didapatkan minyak sebanyak 77,23% menggunakan metode ekstraksi dengan variasi waktu 60, 90, 120, 150, 180, dan 360 menit. Semakin lama proses ekstraksi didapatkan persentase hasil minyak yang dihasilkan juga semakin tinggi (Yosta dkk, 2010).

B. Perumusan Masalah

Perumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Berapa lama waktu sokletasi yang optimum untuk menghasikan minyak nabati?

2. Jenis makroalga apa yang paling banyak dalam menghasilkan minyak nabati?
3. Jenis makroalga apa yang berpotensi untuk dijadikan bahan baku biodiesel?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan untuk penelitian ini adalah:

1. Mengetahui lama waktu sokletasi yang optimum untuk menghasilkan minyak nabati dari bahan baku makroalga.
2. Mengetahui jenis makroalga yang paling banyak dalam menghasilkan minyak nabati.
3. Mengetahui jenis makroalga yang berpotensi untuk dijadikan bahan baku biodiesel.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian untuk memberikan informasi ilmiah mengenai lama waktu sokletasi yang paling baik untuk menghasilkan minyak nabati, memberikan informasi jenis makroalga yang paling baik dalam menghasilkan minyak nabati dan memberikan informasi tentang jenis makroalga yang berpotensi untuk dijadikan bahan baku biodiesel.