

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di Indonesia banyak dikembangkan bioenergi yang merupakan sumber energi alternatif pengganti bahan bakar fosil salah satunya adalah biodiesel. Biodiesel merupakan bahan bakar alternatif yang dapat diperoleh dari minyak tumbuhan, lemak binatang atau minyak bekas melalui transesterifikasi dengan alkohol. Keuntungan menggunakan biodiesel ialah karena ketersediaan bahan baku bersifat kontinu, ramah lingkungan, kandungan sulfur rendah, dan dapat menurunkan emisi gas buang (Budiman dkk., 2014). Teknologi pembuatan biodiesel terbaru yang dapat dikembangkan adalah menggunakan gelombang mikro. Gelombang mikro dapat berasal dari beberapa peralatan yang banyak tersebar, salah satunya *microwave*. Proses pengolahan biodiesel dengan gelombang mikro yang melibatkan beberapa reaksi kimia mengakibatkan proses berlangsung dapat berjalan lebih cepat (Gunawan dkk., 2015). Biodiesel dapat diperoleh dari minyak nabati atau minyak hewani. Minyak nabati dapat diperoleh dari minyak sawit atau minyak jarak. Sedangkan minyak hewani dapat diperoleh dari minyak ikan (Ayu dkk., 2019). Biodiesel dari minyak ikan mempunyai kualitas lebih baik dibandingkan dengan biodiesel dari produk tumbuhan. Biodiesel dari minyak ikan menghasilkan emisi gas buang yang kecil dibandingkan dengan biodiesel dari tumbuhan (Widianto & Utomo, 2010).

Produksi ikan di Indonesia semakin meningkat setiap tahunnya, maka akan meningkat pula jeroan ikan yang dibuang. Sejauh ini pemanfaatan jeroan ikan masih minimum. Jeroan ikan yang melimpah, yaitu sekitar 20–30 persen dapat dimanfaatkan lagi, karena masih mempunyai kandungan minyak yang cukup tinggi, jeroan ikan mengandung banyak asam lemak rantai sangat panjang dengan lebih dari 20 atom karbon yang sebagian besar mempunyai 5–6 ikatan rangkap (Gusman dkk., 2012).

Ikan patin merupakan jenis ikan yang memiliki kandungan asam lemak tinggi dibandingkan ikan tawar jenis lain. Asam lemak inilah yang dapat dikonversi menjadi biodiesel. Pada minyak jeroan ikan patin memiliki kandungan asam lemak total sebesar 83,19%, dengan asam lemak jenuh sebesar 23,96% dan

asam lemak tak jenuh sebesar 59,23% (Sutamihardja dkk., 2010). Dalam industri pengolahan ikan patin akan dihasilkan jeroan cukup banyak yaitu sekitar 67% dari total ikan patin (Suryaningrum, 2009). Sementara pada usaha pengolahan ikan patin asap menghasilkan jeroan ikan berupa isi perut, lemak perut (abdomen), dan organ pencernaan bagian dalam dengan persentase 7,67% dari berat ikan (Ayu dkk., 2019). Untuk memaksimalkan potensi jeroan perikanan dan mengurangi pencemaran terhadap lingkungan maka perlu dilakukan suatu terobosan baru dalam memanfaatkan jeroan ikan. Jeroan ikan tersebut perlu dimanfaatkan agar memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah mengolah jeroan ikan menjadi biodiesel.

Sebelumnya telah dilakukan penelitian pengolahan jeroan ikan patin menjadi biodiesel. Menurut Harahap dan Thamrin (2013), rendemen biodiesel optimal pada rasio mol umpan 1:6 dan katalis CaO 1,0% yaitu sebesar 85,353%. Pada penelitian tersebut, peneliti menggunakan variasi mol umpan 1:1, 1:3, 1:6 dan % katalis 0,5%, 1,0%, 1,5% dengan menggunakan metode konvensional, menghasilkan perbedaan nyata terhadap rendemen yang dihasilkan. Sedangkan Purwaningrum dan Sukaryo (2018) pada penelitian pengaruh waktu pemanasan pada pembuatan biodiesel dari jeroan ikan menggunakan *microwave* memiliki nilai rendemen yang lebih besar yaitu menghasilkan rendemen biodiesel optimal sebesar 97% pada waktu reaksi 40 menit dan katalis KOH dengan radiasi mikrogelombang. Pada penelitian tersebut, peneliti menggunakan variasi waktu reaksi 20 menit, 40 menit, 50 menit, 60 menit. Untuk memperoleh biodiesel dari minyak jeroan ikan patin dengan kualitas yang optimal dibutuhkan rasio mol umpan, % katalis dan metode proses yang tepat. Berdasarkan uraian diatas, pada penelitian ini dilakukan pembuatan biodiesel dari jeroan ikan patin dengan katalis KOH menggunakan metode radiasi mikrogelombang selama 40 menit dan variasi yang digunakan ialah rasio mol umpan dan % katalis.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Menentukan pengaruh rasio mol umpan dan % katalis terhadap biodiesel yang dihasilkan.

2. Menentukan kondisi optimum pembuatan biodiesel dengan menggunakan gelombang mikro berdasarkan variasi rasio mol umpan dan % katalis.
3. Menentukan kualitas biodiesel yang dihasilkan berdasarkan standar mutu biodiesel SNI 7182:2015.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat penulisan penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagi Mahasiswa
 - a. Mengetahui kualitas dan proses pembuatan biodiesel dari jeroan ikan patin dengan katalis KOH dan metode radiasi gelombang mikro.
 - b. Mampu mengembangkan keilmuan dan keahlian secara umum terkait pemanfaatan jeroan ikan patin menjadi biodiesel.
2. Bagi Masyarakat

Memberi pengetahuan terhadap masyarakat tentang pemanfaatan jeroan ikan patin dengan katalis KOH dan metode radiasi gelombang mikro.
3. Bagi Institusi

Dapat dijadikan acuan untuk praktikum mahasiswa jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.

1.4 Perumusan Masalah

Pada proses pembuatan biodiesel dipengaruhi oleh pemanasan yang digunakan, pemanasan dengan gelombang mikro (*microwave*) akan menghasilkan rendemen biodiesel yang besar dengan waktu lebih cepat dibandingkan pemanasan konvensional. Rasio mol umpan dan % katalis merupakan faktor berpengaruh terhadap produk biodiesel yang dihasilkan. Untuk mengkaji pengaruh tersebut, penelitian akan dilakukan dengan memvariasikan rasio mol umpan dan % katalis yang digunakan. Maka dari itu permasalahan dari penelitian ini adalah bagaimana pengaruh rasio mol umpan dan % katalis sehingga mendapatkan kondisi optimum yang dapat menghasilkan biodiesel sesuai Standar Nasional Indonesia.