

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Metil ester merupakan ester asam lemak yang dibuat melalui proses esterifikasi dari asam lemak dengan metanol. Pembuatan metil ester ada empat macam cara, yaitu pencampuran dan penggunaan langsung, mikroemulsi, pirolisis (*thermal cracking*), dan transesterifikasi. Namun, yang sering digunakan untuk pembuatan metil ester adalah transesterifikasi yang merupakan reaksi antara trigliserida (lemak atau minyak) dengan metanol untuk menghasilkan metil ester dan gliserol (1).

Metil ester dapat diperoleh dari hasil pengolahan bermacam-macam minyak nabati, misalnya di Jerman diperoleh dari minyak *rapeseed*, di Eropa diperoleh dari minyak biji bunga matahari dan minyak *rapeseed*, di Prancis dan Itali diperoleh dari minyak biji bunga matahari, di Amerika Serikat dan Brazil diperoleh dari minyak kedelai, di Malaysia diperoleh dari minyak kelapa sawit, dan di Indonesia diperoleh dari minyak kelapa sawit, minyak jarak pagar, minyak kelapa, dan minyak kedelai (2,3,4). Selain minyak-minyak tersebut, minyak *safflower*, minyak *linseed*, dan minyak zaitun juga dapat digunakan dalam pembuatan senyawa metil ester (4,5). Pada pengolahan minyak nabati di atas juga dihasilkan gliserol sebagai hasil sampingnya.

Metil ester merupakan bahan baku dalam pembuatan biodiesel atau sebagai emolien dalam produk kosmetika, sedangkan gliserol dapat digunakan sebagai bahan baku dalam berbagai aplikasi industri seperti kosmetika, sabun, dan farmasi (6). Gliserol yang diperoleh sebagai hasil samping pengolahan minyak nabati ini bukanlah gliserol murni, melainkan gliserol mentah (*crude glycerol*), biasanya memiliki kemurnian kira-kira 95% (7).

Minyak jelantah merupakan minyak nabati yang telah mengalami degradasi kimia dan/atau mengandung akumulasi kontaminan-kontaminan di dalamnya (7). Minyak ini dapat didaur ulang menjadi metil ester dengan reaksi transesterifikasi, sehingga minyak jelantah yang sebelumnya merupakan limbah yang berbahaya jika langsung dibuang ke lingkungan dapat menjadi suatu produk yang mempunyai nilai ekonomis dan juga dapat mengurangi jumlah limbah minyak jelantah yang ada. Keuntungan penggunaan minyak jelantah dalam pembuatan metil ester adalah dapat direduksinya biaya operasional, karena harga minyak jelantah pasti lebih murah daripada minyak bersih atau minyak baru. Kekurangannya adalah komposisi asam lemak yang terkandung di dalam minyak dapat berubah akibat pemanasan dan terikat dengan bahan makanan yang digunakan pada proses penggorengan.

Senyawa metil ester dapat digunakan sebagai zat tambahan pada suatu formulasi kosmetika, salah satu contohnya yaitu *caprylic* atau *caprylic triglyceride* yang telah digunakan dalam formulasi kosmetika sebagai

emolien. Oleh karena itu, tidak menutup kemungkinan bahwa senyawa metil ester lainnya juga dapat digunakan sebagai zat tambahan, baik sebagai emolien maupun fungsi lainnya.

Metil ester yang diperoleh dari reaksi transesterifikasi dapat dimurnikan dan ditetapkan kadarnya. Ada tiga metode analisis untuk menetapkan kadar metil ester yaitu kromatografi gas, kromatografi cair kinerja tinggi, dan kromatografi lapis tipis. Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah kromatografi gas. Metode ini merupakan metode yang paling sering digunakan di laboratorium penelitian dan industri. Hal ini disebabkan oleh tingkat keberhasilan yang tinggi, waktu analisis yang cepat, sensitivitas yang tinggi pada sistem detektor, efisiensi pemisahan yang baik, mampu menganalisis sampel dengan matriks yang kompleks, dan jumlah sampel yang diperlukan untuk analisis relatif sedikit dimana sampel yang dianalisis harus dapat menguap pada suhu analisis.

B. TUJUAN PENELITIAN

1. Memperoleh metil ester murni dari hasil transesterifikasi minyak jelantah.
2. Memperoleh kondisi optimum untuk penetapan kadar metil ester.
3. Menetapkan kadar total metil ester hasil transesterifikasi.