

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Komposisi kimia minyak kastor (*Ricinus Communis Linn*) yang digunakan terdiri dari senyawa utama asam risinoleat ($C_{18}H_{34}O_3$) sebagai komponen dominan, serta asam lemak lainnya seperti asam linoleat, oleat, stearat, dan palmitat dalam jumlah lebih kecil. Kandungan utama ini menunjukkan bahwa minyak kastor tergolong minyak tak jenuh yang berpotensi untuk mengalami reaksi epoksidasi pada ikatan rangkap ($C=C$).
2. Kondisi optimal reaksi epoksidasi minyak kastor dicapai pada suhu $60^{\circ}C$ dengan waktu reaksi 60 menit, hal ini ditunjukkan oleh kestabilan produk dan komposisi hasil yang paling dominan dibandingkan dengan variasi suhu dan waktu lainnya.
3. Hasil analisis GC-MS dan FTIR menunjukkan bahwa pada kondisi optimal terjadi penurunan intensitas gugus $C=C$ (sekitar 1655 cm^{-1}) serta munculnya gugus baru COC (epoksi) di daerah bilangan gelombang sekitar 856 dan 1015 cm^{-1} . Berdasarkan data GC-MS, senyawa hasil epoksidasi yang teridentifikasi meliputi epoksi heksadekanoat, epoksi dekanoat, dan epoksi risinoleat, yang mengonfirmasi terbentuknya cincin epoksida dari asam lemak tak jenuh pada minyak kastor.

5.2 Saran

1. Disarankan untuk melakukan optimasi lebih lanjut dengan memperluas variasi suhu dan waktu reaksi yang lebih rapat guna memperoleh titik optimum yang lebih akurat. Selain itu, penggunaan hotplate perlu diperhatikan, karena suhu yang tidak stabil dapat mempengaruhi laju reaksi dan kestabilan epoksidasi yang terbentuk.
2. Disarankan untuk melakukan modifikasi jenis katalis asam menjadi HCl, dengan tujuan meningkatkan rendemen epoksidasi dan menekan terbentuknya reaksi samping. Dengan modifikasi katalis, komposisi kimia

hasil epoksidasi minyak kastor yang diperoleh pada kondisi suhu dan waktu optimal diharapkan lebih stabil dan selektif.

3. Disarankan untuk melakukan analisis lanjutan menggunakan instrumen lain, seperti NMR, pada penelitian berikutnya agar struktur cincin epoksi yang terbentuk dapat dipastikan secara lebih detail dan akurat, serta melengkapi hasil karakterisasi yang telah diperoleh.
4. Disarankan untuk melakukan pemisahan asam risinoleat murni dari minyak kastor sebelum proses epoksidasi, sehingga reaksi yang berlangsung menjadi lebih spesifik terhadap gugus tak jenuh dan produk epoksidasi yang dihasilkan lebih optimal serta minim terbentuknya senyawa samping.

