

## **Pemurnian Biosurfaktan Hasil Transesterifikasi Enzimatis Minyak Kelapa Sawit dan Sorbitol Menggunakan Kromatografi Kolom**

**Ernaningsih**

*Jurusan Teknologi Industri Pertanian  
Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor*

### **ABSTRAK**

Indonesia merupakan negara produsen minyak kelapa sawit kedua setelah Malaysia. Namun, ekspor minyak kelapa sawit Indonesia sebagian besar masih dalam bentuk minyak kelapa sawit mentah. Dilihat dari jumlah produksi CPO yang tinggi maka produk ini memberikan peluang bagi Indonesia untuk memperoleh nilai tambah bagi produksi CPO.

Salah satu produk yang dapat memberikan nilai tambah bagi CPO adalah dengan melalui reaksi transesterifikasi minyak kelapa sawit dengan sorbitol dalam media piridin menggunakan katalis lipase yang menghasilkan monoester (biosurfaktan). Zat pelarut mempunyai peranan penting dalam elusi yang dapat menentukan baik buruknya pemisahan. Karena itu dalam penelitian ini ingin diketahui adanya pengaruh pelarut terhadap pemisahannya dengan melihat kemampuan monoester untuk menurunkan tegangan permukaan, tegangan antar muka dan stabilitas emulsi.

Penelitian ini bertujuan untuk memurnikan biosurfaktan hasil transesterifikasi enzimatis minyak kelapa sawit dengan sorbitol menggunakan kromatografi kolom, sehingga akan diketahui kondisi yang dapat menghasilkan pemisahan monoester yang terbaik. Identifikasi produk dilakukan dengan TLC (*Thin Layer Chromatography*), yang sebelumnya dilakukan pemisahan menggunakan kromatografi kolom dengan berupa sorbitan monopalmitat, sorbitan monooleat, sorbitan monostearat dan sorbitan monolaurat (dibedakan atas nilai  $R_f$ )

Hasil purifikasi setelah dilakukan pemisahan menggunakan kromatografi kolom terlihat tiap-tiap monoester terpisah dengan tingkat pemisahan yang berbeda pada perbandingan pelarut yang berbeda. Pada perbandingan kloroform: metanol (60:2), (60:4) dan (60:8), monoester-monoester yang dihasilkan mempunyai empat jenis nilai  $R_f$  yang berbeda, perbedaan ini menunjukkan sorbitan monoester yang berbeda, perbandingan (60:6) menghasilkan tiga jenis nilai  $R_f$  yang berbeda yang berarti sorbitan monoester yang dihasilkan ada tiga dan perbandingan (60:10) hanya menghasilkan dua jenis monoester yang ditunjukkan dengan nilai  $R_f$  yang berbeda hanya dua, sedangkan monoester-monoester terpisah lebih baik pada perbandingan kloroform metanol (60:6) dilihat secara visualisasi melalui TLC (*Thin Layer Chromatography*). Pengumpulan fraksi-fraksi yang sama pada pengumpul I lebih banyak mengandung sorbitan monooleat, pengumpul III mengandung keempat sorbitan monoester dengan perbandingan yang sama, hanya saja sorbitan monopalmitat yang dikandung lebih sedikit. Masing-masing fraksi

mempunyai efektifitas yang sama dalam menurunkan tegangan permukaan dan tegangan antar muka.

Uji dilanjutkan pada uji kemampuan monoester untuk menurunkan tegangan permukaan, tegangan antar muka dan stabilitas emulsi. Untuk mengetahui kinerja penurunan tegangan permukaan, tegangan antar muka dan stabilitas emulsi digunakan analisis secara statistik dengan menggunakan rancangan acak lengkap Faktor yang dipelajari adalah komposisi perbandingan kloroform: metanol dengan perlakuan 60:2; 60:4 ; 60:8 dan 60:10.

Hasil analisis keragaman menunjukkan perbandingan eluen (kloroform:metanol) berpengaruh terhadap kemampuan menurunkan tegangan permukaan. Sedangkan hasil uji lanjut setelah analisis menggunakan metode "*Duncan's Multiple Range Tost*" menunjukkan bahwa pengaruh perbandingan kloroform: metanol (60:2) berbeda nyata dengan (60:4), (60:6) dan (60:10) terhadap kemampuan penurunan tegangan permukaan. Hal ini disebabkan karena jumlah biosurfaktan yang berbeda Namun demikian tidak ada perbedaan pengaruh antara perbandingan kloroform: metanol (60:2) dan (60:8), demikianjuga tidak ada perbedaan pengaruh antara perbandingan kloroform metanol (60:4) dengan (60:6) terhadap penurunan tegangan permukaan. Semakin tinggi jumlah biosurfaktan, maka akan semakin dapat menurunkan tegangan permukaan. Perbedaan jumlah biosurfaktan yang dihasilkan tergantung pada interaksi antara komponen yang ada dengari zat pelarut yang digunakan dan interaksi antara komponen yang ada dengan adsorben yang digunakan. Kepolaran yang sama antara komponen dengan zat pelarut akan mengelusi komponen secara optimal Tetapi jika kepolaran komponen cenderung sama dengan adsorben, komponen tidak akan secara optimal karena tertahan oleh adsorben yang mengadsorbsi.

Hasil analisis keragaman menunjukkan perbandingan eluen (kloroform: metanol) Mak berpengaruh terhadap kemampuan menurunkan tegangan antar muka. Hal ini disebabkan karena jumlah biosurfaktan yang dihasilkan tidak berbeda nyata.

Kemampuan monoester untuk menstabilkan emulsi, pada setiap perlakuan mampu untuk mempertahankan stabilitas emulsi lebih dari 2 hari. Sedangkan surfaktan standar mampu mempertahankan stabilitas emulsi selama 2 hari.

Emaningsih 2000. Pemurnian Biosurfaktan Hasil Transesterifikasi Enzimatik Minyak Kelapa Sawit dan Sorbitol Menggunakan Kromatografi Kolom Skripsi Jurusan Teknologi Industri Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor.