

ABSTRAK

Diva Alfiatuzzahra. 24020222120007. **Karakterisasi Dan Optimasi Biosurfaktan dari Khamir Unggul dengan Substrat *Palm Oil Mill Effluent* dan *Crude Oil* Menggunakan *Response Surface Methodology*** di bawah bimbingan Sri Pujiyanto dan I Made Sudiana.

Pencemaran lingkungan yang disebabkan oleh tumpahan minyak dan senyawa hidrokarbon saat ini menjadi perhatian serius karena merusak kualitas tanah dan air. Mengatasi hal tersebut digunakan surfaktan untuk menurunkan tegangan permukaan dan sebagai pengemulsi minyak. Biosurfaktan merupakan molekul amfifilik yang terdiri dari dua bagian, yaitu hidrofilik dan hidrofobik yang dapat digunakan untuk bioremediasi. Biosurfaktan diproduksi dari mikroorganisme seperti khamir. Produksi biosurfaktan terkendala biaya produksi yang tinggi dan *yield* yang dihasilkan rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengkarakterisasi biosurfaktan yang dihasilkan oleh khamir unggul, mengevaluasi potensi POME dan *crude oil* sebagai substrat fermentasi, serta menentukan kondisi optimum produksi biosurfaktan. Kondisi optimum ditentukan menggunakan metode *Response Surface Methodology* dengan faktor konsentrasi substrat dan waktu inkubasi serta respon indeks emulsifikasi dan tegangan permukaan. Data optimasi dianalisis melalui *software* Design-Expert. Konsentrasi POME, konsentrasi *crude oil*, dan waktu inkubasi berpengaruh nyata dalam meningkatkan indeks emulsifikasi dan menurunkan tegangan permukaan ($p < 0,05$). Produksi biosurfaktan optimum pada konsentrasi substrat POME 15%, konsentrasi substrat *crude oil* 0,8%, dan waktu inkubasi 99 jam. Biosurfaktan yang dihasilkan memiliki susunan komponen senyawa yang didominasi oleh Hexadecanoic acid; 1-(+)-Ascorbic acid 2,6-dihexadecanoate; Palmitic acid; 9-Octadecenoic acid (Z); Methyl stearate. Berdasarkan susunan komponen tersebut, biosurfaktan yang dihasilkan dikarakterisasi sebagai Mannosylerythritol Lipids (MELs).

Kata Kunci: Biosurfaktan, *Crude Oil*, Khamir, *Palm Oil Mill Effluent* (POME), *Response Surface Methodology* (RSM)