

# Optimasi produksi biosurfaktan bacillus amyloliquefaciens md4 - 12 menggunakan metode permukaan respon = Optimization of biosurfactant production bacillus amyloliquefaciens md4 - 12 using response surface methodology

Yosella, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20421925&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Biosurfaktan merupakan senyawa aktif permukaan yang dihasilkan oleh mikroorganisme dan memiliki kemampuan untuk menurunkan tegangan permukaan tegangan antar muka dan menstabilkan emulsi Bacillus amyloliquefaciens MD4 12 telah diteliti mampu menghasilkan biosurfaktan Penelitian bertujuan untuk mendapatkan kondisi optimal produksi biosurfaktan menggunakan metode permukaan respon Penelitian tahap awal dilakukan dengan pemilihan sumber karbon dan nitrogen terbaik Sumber karbon yang digunakan adalah minyak tanah solar pelumas jagung sawit kelapa sedangkan sumber nitrogen yang digunakan adalah yeast extract tepung ikan tepung kedelai  $\text{NH}_4\text{2SO}_4$   $\text{NaNO}_3$  dan  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  Komposisi medium dan kondisi lingkungan untuk produksi biosurfaktan dioptimasi dengan metode statistik yaitu Plackett Burman untuk memilih faktor yang berpengaruh signifikan dan Central Composite Design CCD untuk optimasi faktor tersebut terhadap produksi biosurfaktan Hasil penelitian menunjukkan bahwa minyak jagung dan yeast extract merupakan sumber karbon dan nitrogen terbaik berdasarkan penurunan tegangan permukaan tertinggi Faktor yang berpengaruh signifikan terhadap penurunan tegangan permukaan berdasarkan Plackett Burman adalah minyak jagung yeast extract dan  $\text{MgSO}_4\text{7H}_2\text{O}$  Kondisi optimal berdasarkan prediksi CCD adalah minyak jagung 2 78 yeast extract 5 94 g l dan  $\text{MgSO}_4\text{7H}_2\text{O}$  1 18 g l dengan tegangan permukaan sebesar 34 18 dyne cm Hasil validasi kondisi optimal menghasilkan tegangan permukaan sebesar 35 10 dyne cm sedangkan tegangan permukaan sebelum optimasi adalah 40 dyne cm Hal tersebut menunjukkan bahwa optimasi dapat menurunkan tegangan permukaan sebesar 12 25.

*Biosurfactant are surface active agent produced by microorganisms and had the ability to decrease surface tension interfacial tension and emulsion stabilization Biosurfactant of B amyloliquefaciens MD4 12 has been reported in previous study The aim of this study was to obtain optimum conditions biosurfactant production using response surface methodology Early stage research was carried out by selection of the best carbon and nitrogen sources Carbon sources used were kerosene diesel fuel lubricant corn palm and coconut while the nitrogen sources used were yeast extract fish meal soy flour  $\text{NH}_4\text{2SO}_4$   $\text{NaNO}_3$  dan  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  Medium composition and the culture conditions for the biosurfactant production by B amyloliquefaciens MD4 12 were optimized by using Plackett Burman design to find out the significant factor and Central Composite Design CCD to optimize the significant factors that influence the production of biosurfactant The results showed that yeast extract and corn oil were the best carbon and nitrogen source for biosurfactant production The Plackett Burman design found corn oil yeast extract and  $\text{MgSO}_4\text{7H}_2\text{O}$  have significant effect on decrease surface tension The optimum condition of CCD predictions were 2 78 corn oil 5 94 g l yeast extract and 1 18 g l  $\text{MgSO}_4\text{7H}_2\text{O}$  can decrease surface tension to 34 18 dyne cm Validation result of optimal condition showed surface tension of 35 10 dyne cm while surface tension before optimization was 40 dyne cm This showed that optimization can decrease surface tension by 12 25.*