

A. Faiz Khudlari Thoha, 2010. Pengaruh Konsentrasi Molase dan Waktu Inkubasi terhadap Produksi Biosurfaktan *Bacillus subtilis* 3KP. Skripsi ini di bawah bimbingan Dr. Ni'matuzahroh dan Fatimah, S.Si., M.Kes., Departemen Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

ABSTRAK

Bacillus subtilis 3KP merupakan salah satu bakteri yang terbukti mampu menghasilkan biosurfaktan dengan menggunakan substrat molase. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi molase, waktu inkubasi, serta kombinasi konsentrasi molase dan waktu inkubasi terhadap produksi biosurfaktan *Bacillus subtilis* 3KP. Media pertumbuhan yang digunakan adalah air mineral sintetis dengan penambahan molase pada konsentrasi yang berbeda-beda (1%, 2%, 3%, dan 4%). Pada media tersebut, 2% starter bakteri *Bacillus subtilis* 3KP (OD = 0,9 pada A = 650 nm) diinokulasikan lalu diinkubasi dengan *shaker* pada suhu 27-30⁰ C dan kecepatan agitasi 120 rpm. Produksi biosurfaktan diamati pada waktu inkubasi yang berbeda-beda (0, 1, 2,3,4,5,6, dan 7 hari) dengan mengukur nilai tegangan permukaan dan nilai aktivitas emulsifikasi terhadap kerosin, serta massa produk kasar biosurfaktan pada titik-titik terbaik. Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh konsentrasi molase dan waktu inkubasi, data hasil pengukuran tegangan permukaan dianalisis dengan uji *Brown Forsythe* sedangkan data nilai aktivitas emulsifikasi dianalisis menggunakan uji *Kruskal Wallis*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa konsentrasi molase, waktu inkubasi, dan kombinasi konsentrasi molase dan waktu inkubasi berpengaruh terhadap produksi biosurfaktan *Bacillus subtilis* 3KP di mana kombinasi terbaik adalah konsentrasi molase 3% dengan lama waktu inkubasi 4 hari. Pada kombinasi ini, produk kasar yang diperoleh sebesar 10,71 g/L dengan nilai aktivitas emulsifikasi sebesar 66,72%. Kombinasi ini juga tepat dalam upaya efisiensi dan *scale up* produksi biosurfaktan *Bacillus subtilis* 3KP.

Kata kunci : Biosurfaktan, *Bacillus subtilis* 3KP, molase

A. Faiz Khudlari Thoha, 2010. The Influence of Molasses Concentration and Incubation Period towards *Bacillus subtilis* 3KP Biosurfactant Production. This study was under the guidance of Dr. Ni'matuzahroh and Fatimah, S.Si., M.Kes., Department of Biology, Faculty of Science and Technology, Airlangga University, Surabaya.

ABSTRACT

Bacillus subtilis 3KP is one of the potential bacteria in producing biosurfactant using molasses as its substrate. The purpose of this study was to know the influence of molasses concentration, incubation period, and the combination of molasses concentration and incubation period towards *Bacillus subtilis* 3KP biosurfactant production. The medium used in this study was synthetic mineral water with the addition of molasses in various concentrations (1%, 2%, 3%, and 4%). 2% *Bacillus subtilis* 3KP starter was inoculated into the medium (OD = 0.9 at A = 650 nm) and the culture was incubated on a shaker at 27-30⁰ C and 120 rpm. The biosurfactant production was observed at the various incubation period (0,1,2,3,4,5,6 and 7 days) by measuring the surface tension, emulsification activity towards kerosene, and the weight of biosurfactant crude product at the optimum points of production. In order to know the influence of molasses concentration and incubation period, the statistic test was done. The data of surface tension were analyzed using Brown-Forsythe test while the data of emulsification activity were analyzed using Kruskal Wallis test. The result of this study showed that molasses concentration, incubation period, and the combination of molasses concentration and incubation period influence *Bacillus subtilis* 3KP biosurfactant production. The most optimum combination for production was 3% concentration of molasses and 4 days incubation period. At this combination, the obtained crude product was 10.71 g/L with 66,72% emulsification activity. This combination is also the exact combination in order to scale up *Bacillus subtilis* 3KP biosurfactant production more efficiently.

Keywords: Biosurfactant, *Bacillus subtilis* 3KP, molasses