

Optimasi Konsentrasi Induksi Xylose Kecepatan Agitasi Dan Laju Aerasi Pada Kultivasi Bakteri Bacillus Subtilis Rekombinan Apoptin = Optimization Of xylose Inducer Concentration Agitation Speed And Aeration Rate On Bacillus Subtilis Apoptin Recombinant Cultivation

Yuki Desiandini, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20346054&lokasi=lokal>

Abstrak

Keberhasilan produksi apoptin rekombinan dalam bentuk native pada penelitian sebelumnya (Khalid, 2012) membuka jalan untuk mengembangkan produksi protein antikanker ini ke skala yang lebih besar. Di dalam studi ini, dilakukan optimasi kultivasi bakteri rekombinan apoptin dalam stirred tank fermentor dan bakteri yang digunakan adalah bakteri Bacillus subtilis 168 rekombinan apoptin hasil transformasi dengan sistem Gateway menggunakan plasmid pOXGW12His8Arg. Parameter yang dioptimasi adalah konsentrasi induksi xylose, kecepatan agitasi dan laju aerasi. Variasi konsentrasi induksi xylose dilakukan dalam shake flasks dengan volume kultur 100 ml dengan konsentrasi 0-5% b/v sedangkan variasi kecepatan agitasi dan laju aerasi dilakukan dalam stirred tank fermentor dengan volume kultur 3L dengan kecepatan dan laju masing-masing adalah 150-250 rpm dan 0,5-1,5 NL/min. Hasil yang didapat adalah pertumbuhan bakteri optimum dicapai pada konsentrasi xylose 1% b/v, kecepatan agitasi 250 rpm, dan laju aerasi 1,5 NL/min dengan nilai laju pertumbuhan spesifik bakteri untuk masing-masing variasi adalah 0,628 h⁻¹; 0,630 h⁻¹; dan 0,747 h⁻¹.The success of recombinant apoptin production in native form in the previous research (Khalid, 2012) open the way to develop this anticancer protein production to the larger scale. In this study, optimization of recombinant apoptin bacteria cultivation is carried out in a stirred tank fermentor using Bacillus subtilis 168 with plamid pOXGW12His8Arg which transformed by Gateway method. The optimized parameters are xylose-inducer concentration, agitation speed, and aeration rate. The xylose-inducer concentration variation is carried out in a shake flasks with 100 ml volume broth, while the agitation speed and aeration rate variation is carried out in a stirred tank fermentor with 3L volume broth. The xylose concentration is varied between 0-5% w/v, while agitation speed and aeration rate are varied between 150-250 rpm and 0,5-1,5 NL/min respectively. The best condition in this cultivation is 1% w/v of xylose, 250 rpm of agitation speed and 1,5 NL/min of aeration rate giving the specific growth rate value for each parameter of 0,628 h⁻¹; 0,630 h⁻¹; dan 0,747 h⁻¹ respectively.