

Mutagenesis transposomal agrobacterium sp. untuk meningkatkan produksi beta (B)-glukan

Ni Luh Putu Setiawati, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20179929&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Agrobacterium sp. merupakan salah satu jenis mikroorganisme yang mampu menghasilkan polisakarida 13-glukan yang sangat berguna bagi kebutuhan hidup manusia. 13-glukan dapat bermanfaat sebagai anti diabetes, anti kanker, anti inflamasi dan juga daging buatan. Penelitian ini bertujuan untuk memproduksi 13-glukan melalui peningkatan galur Agrobacterium sp. dengan mutagenesis secara biologis yaitu menggunakan elemen loncat atau transposon EZ::Tn5 <DHFR-1>. Transposon EZ::Tn5 <DHFR-1> adalah suatu segmen DNA yang mempunyai dua Insertion Sequences yang membawa sifat resisten terhadap antimetabolit trimethoprim. Metode pertumbuhan bakteri Agrobacterium sp. dengan media agar pepton yeast, dilanjutkan dengan media selektif untuk produksi 13-glukan. Dilakukan uji nilai ambang letal dalam media yang mengandung trimethoprim, sebelum dilakukan proses elektroporasi Sel bakteri yang akan ditransformasikan sebelumnya dibuat sebagai sel elektrokompeten. Elektroporasi dilakukan menggunakan arus listrik 1200 volt (yang menghasilkan 13 mutan) dan 2400 volt (yang menghasilkan 50 mutan). Hasil penelitian menunjukkan mutagenesis menghasilkan mutan positif dan mutan negatif. Bobot 13-glukan tertinggi diperoleh dari isolat 250.2.16 (voltase 1200 volt) yang dapat meningkatkan produksi 13-glukan sebesar 1,16 x lebih besar dibandingkan galur liarnya. Isolat 50.2.A (2400 volt) mampu meningkatkan produksi 13-glukan sampai 654% dibandingkan galur liarnya. Semetara mutan negative dihasilkan dari isolat 50.2.4.1 (1200 volt) yang menurunkan produksi 13-glukan: 42,85% dibandingkan liarnya. Dari kondisi elektroporasi 2400 volt dihasilkan mutan negatif isolat 50.2.2 dengan penurunan 88,09% dibandingkan produksi 13-glukan galur liarnya. Uji analisis kimia dilakukan untuk mengetahui kadar glukosa dan protein dalam 13-glukan. Kadar glukosa dan protein tertinggi diperoleh dari isolat 500.2.2.1 hasil elektroporasi 2400 volt yaitu sebesar 5,798% dengan kadar protein sebesar 50,35%.