

Aktivitas enzim selulase isolat sgs 2609 BBP4B-KP menggunakan substrat limbah pengolahan rumput laut yang dipretreatment dengan asam

Desi Anggarawati, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20300410&lokasi=lokal>

Abstrak

Sampai saat ini limbah dari industri pengolahan rumput laut hanya digunakan untuk pupuk padahal masih cukup memiliki kandungan selulosa dan berpotensi menjadi bahan baku biofuel. Limbah pengolahan rumput laut dari daerah Pameungpeuk, Garut, ditemukan memiliki kadar selulosa dan lignin sebesar 18,83% dan 15,625% pergramnya. Sebelum limbah siap digunakan untuk substrat dilakukan proses pretreatment menggunakan H₂SO₄ terlarut untuk menghilangkan lignin dan meningkatkan aksesibilitas enzim selulase ke selulosa dengan variasi konsentrasi H₂SO₄ terlarut sebesar 0,5%; 1%; 1,5%; dan 2% (v/v). Limbah yang telah dipretreatment tersebut dijadikan substrat untuk memproduksi enzim selulase menggunakan isolat bakteri laut SGS 2609 milik BBP4B-KP yang telah diisolasi dari rumput laut Sargassum Sp. Fermentasi hidrolisis limbah oleh bakteri isolat SGS 2609 dilakukan selama 7 hari. Kondisi optimum untuk produksi enzim selulase dari bakteri isolat SGS 2609 ini yaitu dengan substrat limbah yang dipretreatment H₂SO₄ 0,5% pada hari ke-4 dengan aktivitas selulase sebesar 0,0549 U/ml dan aktivitas spesifik sebesar 0,011 U/mg.

Waste from seaweed industry currently used as a fertilizer when the waste still contains celluloses and also has potential use as raw material for biofuel. Seaweed waste from industry in Pameungpeuk, Garut, contained celluloses dan lignins in the waste 18,83% and 15,625%, respectively. Before the waste is ready to be used, the pretreatment step using dilute-sulfuric-acid was used for breaking down the lignin and increasing the accessibility of cellulase enzyme to cellulose using variance of concentrations 0,5%; 1%; 1,5%; and 2% (v/v). The pretreated seaweed waste then used as substrate for producing cellulase enzyme from isolate bacteria SGS 2609 BBP4B-KP which has been isolated from seaweed Sargassum sp. The fermentation time took approximately 7 days. The optimum condition for producing cellulase enzyme from isolate SGS 2609 was using seaweed waste pretreated with H₂SO₄ 0,5% as substrate on the 4th day of fermentation, with the cellulose activity 0,0549 U/ml and the specific activity 0,011 U/mg