

Kajian Potensi Enzim Ligninolitik dari Bakteri untuk Proses Bidelignifikasi = Study of the Potential of Ligninolytic Enzymes from Bacteria for Bidelignification Process

Syifa Rizki Nabilla, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920519647&lokasi=lokal>

Abstrak

Delignifikasi digunakan untuk memisahkan lignin dari lignoselulosa dengan tujuan mendapatkan kandungan selulosa yang tinggi. Beberapa metode yang digunakan untuk delignifikasi yaitu secara kimiawi dan biologis. Bidelignifikasi merupakan metode delignifikasi secara biologis dengan menggunakan bantuan enzim ligninolitik yang dapat diperoleh dari bakteri. Metode bidelignifikasi memiliki beberapa kelebihan seperti lebih ramah lingkungan dan menghasilkan hasil degradasi yang lebih tinggi. Namun demikian, terdapat beberapa faktor yang memengaruhi produksi enzim dari bakteri untuk proses bidelignifikasi seperti pemilihan substrat, sumber nitrogen, suhu dan pH. Maka dari itu perlu dilakukan perbandingan dari berbagai penelitian sebelumnya untuk memperoleh kondisi optimum bakteri dalam menghasilkan enzim ligninolitik dan potensinya dalam proses bidelignifikasi. Hasil studi literatur menunjukkan bahwa kondisi optimum yang menghasilkan produksi enzim ligninolitik dari bakteri adalah dengan menggunakan substrat dari tandan kosong kelapa sawit, sumber nitrogen dari amonium nitrat, pada suhu 30-50°C dan pH basa. Hasil studi literatur juga menunjukkan bahwa enzim ligninolitik dari bakteri berpotensi untuk proses bidelignifikasi karena enzim dari bakteri memiliki tolerabilitas yang tinggi, lebih stabil dan laju pertumbuhannya yang cepat.

.....Delignification is a process to separates lignin from lignocellulose compounds to acquire cellulose in high purity. Several methods for delignification are chemical and biological. Bidelignification is a process delignification that use ligninolytic enzymes. Ligninolytic enzymes used in bidelignification processes are acquired from bacteria. Bidelignification has several advantages such as being more environmentally friendly and can produce higher degradation results. However, there are several factors that influence the activity of ligninolytic enzymes for bidelignification processes such as mediator, temperature and pH level. Therefore it is necessary to make comparisons from various previous studies to obtain optimum conditions that produce ligninolytic enzymes from bacteria and determine the potential of ligninolytic enzymes from bacteria to be applied in the bidelignification process. The result of literature study is the optimum conditions that produce ligninolytic enzymes from bacteria when using oil palm empty fruit bunch as substrat, ammonium nitrate as nitrogen source, at temperature of 30-50°C and with an alkaline pH. The result of literature study also show that ligninolytic enzymes from bacteria have the potential for bidelignification process because enzymes from bacteria have a high tolerability, more stable and have a fast growth rate.