

Potensi Biodegradasi Sianida Dan Nitril Dengan Menggunakan Bakteri Genus Rhodococcus = Biodegradation Potential of Cyanide and Nitrile using Bacteria of The Genus Rhodococcus

Salma Afianisa, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920549903&lokasi=lokal>

Abstrak

Sianida dan Nitril merupakan kelompok senyawa yang memiliki rantai R-CN. Sebagian besar sianida/nitril bersifat toksik, bahkan beberapa diantaranya bersifat mutagenik dan karsinogenik sehingga dapat berbahaya bagi keselamatan lingkungan dan kesehatan makhluk hidup di dalamnya. Rhodococcus sp. merupakan salah satu jenis microbial yang dapat digunakan untuk memecah ikatan sianida dan nitril melalui proses biodegradasi. Rhodococcus diisolasi dengan diberikan sumber karbon dan nitrogen dari benzonitril.

Rhodococcus sp. yang berhasil diisolasi selanjutnya akan digunakan untuk mendegradasi garam sianida dan nitril. Bakteri Rhodococcus pyridinivorans strain I-benzo diisolasi dari limbah penyamakan kulit.

Rhodococcus pyridinivorans strain I-benzo selanjutnya ditumbuhkan didalam mineral media dengan menggunakan substrat benzonitril 20 mM. Pada uji aktivitas Rhodococcus pyridinivorans strain I-benzo dengan menggunakan beberapa substrat seperti benzonitril, asetonitril, akrilonitril, benzamid, asetamid, akrilamid terbukti bahwa terdapat aktivitas enzim nitril hidratase dan amidase yang bereaksi positif dengan menggunakan metode pengukuran Nessler yang menghasilkan ammonia dan asam karboksilat. Pada uji degradasi terhadap kalium sianida dan natrium sianida menunjukkan nilai Vmax untuk biodegradasi kalium sianida adalah 0,56 ppm/menit dan untuk natrium sianida sebesar 0,21 ppm/menit.

.....Cyanide and Nitrile are groups of compounds that have R-CN chains. Most cyanides / nitriles are toxic, even some of them are mutagenic and carcinogenic so that they can be harmful to the safety of the environment and the health of living things in it. Rhodococcus sp. is a type of microbial that can be used to break cyanide and nitrile bonds through the biodegradation process. Rhodococcus was isolated by being given a carbon and nitrogen source of benzonitrile. Rhodococcus sp. that has been successfully isolated will then be used to degrade cyanide and nitrile salts. The bacterium Rhodococcus pyridinivorans strain I-benzo was isolated from tanning waste. Rhodococcus pyridinivorans strain I-benzo was then grown in mineral media using a 20 mM benzonitrile substrate. In the activity test of Rhodococcus pyridinivorans strain I-benzo using several substrates such as benzonitrile, acetonitrile, acrylonitrile, benzamide, acetamide, acrylamide it was proven that there was activity of nitrile hydratase and amidase enzymes that reacted positively using the Nessler measurement method which produced ammonia and carboxylic acids. In the degradation test of potassium cyanide and sodium cyanide showed the Vmax value for potassium cyanide biodegradation was 0.56 ppm / minute and for sodium cyanide was 0.21 ppm / minute.