

Isolasi dan karakterisasi gen merB pada bakteri pseudomonas sp. sebagai gen resistensi merkuri organik

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20439768&lokasi=lokal>

Abstrak

Patogenesis penyakit dimana merkuri sebagai agen penyebab akan melewati komponen lingkungan sebagai media transmisi sebelum sampai pada manusia.

Terdapat beberapa lokasi pertambangan emas rakyat di Sulawesi Utara yang menggunakan merkuri. Tujuan penelitian ini untuk mengidentifikasi jenis bakteri yang hidup pada sedimen tanah tercemar merkuri, mengisolasi dan mengidentifikasi karakter gen merB pada bakteri tersebut. Dilakukan uji resistensi pada fenil merkuri, identifikasi Gram dan 16S rRNA, amplifikasi dan sekuensing gen merB, pensejajaran dan pembuatan pohon filogenetik gen merB pada isolat bakteri resisten fenil merkuri. Terdapat 2 isolat bakteri *Pseudomonas* sp. yang resisten terhadap fenil merkuri.

Gen merB pada bakteri ini mempunyai homologi sebesar 98-100% dibandingkan dengan gen merB pada bakteri yang terdapat pada GenBank. Sisi aktif enzim organomerkuri liase (MerB) yang dikode oleh gen merB pada posisi Cys-96, Cys-159 dan Asp-99 tetap dipertahankan oleh gen merB kedua isolat bakteri hasil penelitian. Terdapat 3 tempat perbedaan nukleotida merB antara kedua isolat hasil penelitian dengan *P. aeruginosa* galur ARY1. Terjadi mutasi substitusi transisi pada merB posisi Val-124 (GTC→GTT) dan Val-136 (GTT→GTC) maupun Glu-132 (GAG) → Gly-132 (GGG) dimana isolat 2B.2 dan 4B.2 *Pseudomonas* sp. sama dengan *Klebsiella* sp. ND3 tapi berbeda dengan *P. aeruginosa* galur ARY1 walaupun genus yang sama. Walaupun asam amino glutamat diganti oleh glisin yang berbeda sifat polaritas tapi tidak berpengaruh pada aktifitas bioremediasi karena tempat tersebut bukan merupakan sisi aktif. Gen merB terdapat pada isolat bakteri lokal, *Pseudomonas* sp., di Sulawesi Utara. Penelitian ini perlu dilanjutkan untuk menghasilkan kloning enzim MerB (organomerkuri liase) dalam mengatasi masalah pencemaran merkuri.