

Biochemical study of CymJ, the putative regulator of cyclodextrin metabolism in *Klebsiella oxytoca* M5a1

Tri Yudani Mardining Raras, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=100339&lokasi=lokal>

Abstrak

Untuk melangsungkan metabolisme siklodekstrin, suatu oligoglukosida siklik, *Klebsiella oxytoca* (*K. oxytoca*) memerlukan produk dari sepuluh gen yang tergabung dalam dua operon yang berlawanan arah. Telah dilakukan penelitian mengenai fungsi CymJ, yaitu produk gen yang berada pada posisi paling jauh dari promoter pada salah satu operon *cym*. Overekspresi *cymJ* pada *K. oxytoca* menyebabkan penekanan ekspresi operon *cym*. Akan tetapi represi ini dapat dikembalikan pada kondisi normal dengan penambahan α -cyclodextrin ke dalam medium. Diduga ada hubungan antara CymJ dan CymD karena ketiadaan CymD pada mutan delesi *cymD* mencegah efek represi oleh overekspresi CymJ. Penemuan yang tidak disangka-sangka adalah hambatan pembelahan sel yang berimbas pada terhambatnya pertumbuhan akibat overekspresi *cymJ*. Perubahan morfologik ini disertai dengan peningkatan sensitivitas *K. oxytoca* terhadap ampisilin. (Med J Indones 2007; 16:69-77).

The products of ten genes clustered in two divergently oriented operons are required for the metabolism of cyclic oligoglucosides, the cyclodextrins, by Klebsiella oxytoca. The function of CymJ, the product of the promoter distal gene in one of the operons was studied. Over expression of cymJ in K. oxytoca led to strong reduction of the expression of the cym operons. This repression could be alleviated by addition of high concentration of α -cyclodextrin into the medium. There is a possible relationship between CymJ and CymD since the absence of CymD in a cymD deletion mutant prevented the repression effect of CymJ. An intriguing finding was that the presence of CymJ in large amount in the cell caused severe cell division inhibition leading to retardation of growth. This morphological change was paralleled by a significant increase in the susceptibility of K. oxytoca to ampicillin. (Med J Indones 2007; 16:69-77).