

Juliatanti, D.T., 2014. Amplifikasi dan Karakterisasi Gen *pncA* Penyandi Pirazinamidase yang Bertanggung Jawab untuk Resistensi Pirazinamid pada isolat Klinis *Mycobacterium tuberculosis*. Skripsi di bawah bimbingan Dr. Purkan, M.Si dan Prof. Dr. Ni Nyoman Tri Puspaningsih, M.Si. Departemen Kimia Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga, Surabaya

---

## ABSTRAK

Tuberkulosis (TB) merupakan salah satu penyakit yang telah lama dikenal dan sampai saat ini menjadi penyebab utama kematian di dunia. Penyakit yang disebabkan oleh infeksi kuman *Mycobacterium tuberculosis* ini dapat menyerang pada hampir semua organ tubuh. Munculnya kasus *M. tuberculosis* terhadap obat antiTB semakin menambah permasalahan dalam terapi TB, sebab penderita menjadi semakin sulit diobati. Pirazinamid (PZA) merupakan salah satu obat andalan yang direkomendasikan oleh WHO untuk terapi TB. Efektifitas PZA sebagai obat antiTB sangat tergantung pada enzim pirazinamidase (PZase) yang disandi oleh gen *pncA* *M. tuberculosis*. Pada penelitian ini telah dilakukan identifikasi gen *pncA* dari *M. tuberculosis* isolat klinis lokal resisten pirazinamid menggunakan teknik amplifikasi dengan PCR dan menghasilkan fragmen DNA berukuran  $\pm 560$  pb. Inseri gen *pncA* ke dalam vektor pGem-T dapat menghasilkan DNA rekombinan pGemT-*pncA* berukuran  $\pm 3600$  pb yang terdapat dalam klon *E. coli* positif yang membawa DNA rekombinan tersebut. Karakterisasi gen *pncA* *M. tuberculosis* isolat klinis lokal dengan sekuensing menunjukkan variasi nukleotida yang sama pada gen *pncA* dari isolat klinis lokal *M. tuberculosis* yang sensitif PZA dengan isolat klinis lokal yang resisten PZA.

Kata kunci : *Mycobacterium tuberculosis*, resisten, pirazinamid, pirazinamidase, gen *pncA*

Juliatanti, D.T., 2014. Amplification and Characterization of *pncA* Gene Encoding Pyrazinamidase for Pyrazinamide Resistant Responsible In Clinical Isolates Of *Mycobacterium tuberculosis*. This Script is under advisement of Dr. Purkan, M.Si dan Prof. Dr. Ni Nyoman Tri Puspaningsih, M.Si. Chemistry Department, Science and Technology Faculty of Airlangga University, Surabaya

---

## ABSTRACT

Tuberculosis (TB) is a disease that has long been known and until now is the leading cause of death in the world. Disease caused by infection with *Mycobacterium tuberculosis* can attack almost any organ in the body. The emergence of cases of *M. tuberculosis* to anti-TB drugs increased the problem of TB therapy, because patients are becoming increasingly difficult to treat. Pyrazinamide (PZA) is one of the mainstay drugs recommended by the WHO for TB treatment. PZA effectiveness as anti-TB drugs is highly dependent on the enzyme pyrazinamidase (PZase) encoding by the *pncA* gene of *M. tuberculosis*. This study has been carried out identification of *pncA* gene of *M. tuberculosis* clinical isolates resistant to pyrazinamide using local techniques and PCR amplification of DNA fragments sized  $\pm 560$  bp. *pncA* gene insertion into the vector pGEM-T can produce a recombinant DNA pGemT-*pncA* size of  $\pm 3600$  bp that contained the *E. coli* positive clones carrying the recombinant DNA. Characterization of *pncA* gene of *M. tuberculosis* clinical isolates by sequencing showed local variations on the same nucleotide *pncA* gene of *M. tuberculosis* clinical isolates local sensitive to PZA-resistant clinical isolates local PZA.

Keywords : *Mycobacterium tuberculosis*, resistance, pyrazinamide, pyrazinamidase, *pncA* gene