

## Distribution of D543N NRAMP1 polymorphism in tuberculosis patients from Kupang, east region of Indonesia

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20332896&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Latar belakang: Natural resistance associated macrophage protein (NRAMP) adalah pengangkut proton/kation divalen yang memegang peranan dalam transportasi besi di fagosom. Variasi gen NRAMP1 telah dilaporkan berhubungan dengan kerentanan terhadap tuberkulosis karena *Mycobacterium tuberculosis* (MTb), agen kausatif dari tuberkulosis (TB), berkompetisi dengan inangnya untuk mendapatkan zat besi guna metabolisme MTb. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran polimorfisme NRAMP pada pasien TB di Kupang, Nusa Tenggara Timur.

Metode: Desain studi ini adalah kasus kontrol, dengan kasus adalah pasien TB paru, kasus baru berusia 15-55 tahun dengan pemeriksaan bakteri tahan asam positif. Sedangkan kontrol diambil dari tetangga tanpa keluhan TB atau riwayat pengobatan TB. Data demografis dan sampel darah diambil untuk pemeriksaan polimorfisme. Metode PCR/RFLP digunakan untuk mengetahui apakah satu nukleotida polimorfisme D543N dari NRAMP1 berasosiasi dengan TB.

Hasil: Sebanyak 64 pasien dengan 51 kontrol berpartisipasi dalam penelitian ini. Terdapat perbedaan signifikan genotipe NRAMP1 antara pasien TB dan kontrol sehat ( $p = 0,014$ ). Lebih lanjut, polimorfisme D543N memberikan hubungan signifikan hanya pada subjek laki-laki. Meskipun jumlah subjek terbatas, polimorfisme D543N NRAMP1 di wilayah endemik di wilayah endemik di Kupang, memperlihatkan adanya hubungan dengan kerentanan TB. Berbeda dengan studi di Jakarta, Bandung, dan Makassar, mereka tidak menunjukkan adanya asosiasi ini. Populasi Kupang kemungkinan mempunyai kemiripan latar belakang genetik dengan populasi Afrika, di mana mikobakterium yang menginfeksi sebagian besar populasi Kupang adalah *Mycobacterium africanum*. Penambahan jumlah subjek akan meningkatkan kekuatan dari studi ini dan kemungkinan terpenuhinya keseimbangan Hardy-Weinberg untuk mendeteksi hubungan yang jelas antara polimorfisme ini dan kerentanan terhadap TB.

Kesimpulan: Terdapat perbedaan proporsi polimorfisme NRAMP1 yang signifikan, terutama pada pasien laki-laki, tetapi perbedaan ini belum memenuhi persamaan Hardy-Weinberg.

<hr>

<b>Abstract</b><br>

play a role in iron trafficking in the phagosomes. Variations in NRAMP1 gene have been reported to be associated with susceptibility to tuberculosis (TB) because *Mycobacterium tuberculosis* (MTb), the causative agent of TB, compete with its host to uptake iron for its metabolism. The study aimed to describe the polymorphism of NRAMP among TB patients in Kupang, East Nusa Tenggara.

Methods: This is a case-control study, cases were pulmonary TB, new patients, aged 15-55 years with sputum smear positive for acid fast bacilli. Control were surrounding neighbours without symptoms and history of TB. All demographic information and blood sample were taken for polymorphism. PCR/RFLP method was performed to explore whether single nucleotide polymorphism D543N of NRAMP1 gene is associated with susceptibility to TB.

Results: The study involved 64 pulmonary TB patients and 51 healthy controls. We observed a significant difference in the distribution of NRAMP1 genotypes frequencies between TB patients and healthy controls ( $p = 0.014$ ). Moreover, D543N polymorphism gave significant association only in male subjects. Though the numbers of the subjects are limited, D543N NRAMP1 polymorphism in endemic region in Kupang, the eastern part of Indonesia, seems to be associated with the susceptibility to TB. This is in contrary to studies reported in other part of Indonesia: i.e from west part (Jakarta, Bandung) and central part (Makassar). The population from Kupang may similar genetic background as African population, as Mycobacterium infected in population from Kupang is mostly Mycobacterium africanum. Increasing the number of subjects may enhance the power of the study and possibility to meet Hardy-Weinberg Equilibrium to detect the true associations of this polymorphism in susceptibility to TB.

Conclusion: There was a significant difference of polymorphism NRAMP1 which more pronounced among male subjects, however this has not yet fulfilled the Hardy-Weinberg equilibrium.