

# Asosiasi Jumlah Salinan mtDNA dan Polimorfisme T16189C dengan Bayi Berat Lahir Rendah dari Kehamilan Terinfeksi Malaria di Timika, Papua = Association of mtDNA Copy Number and T16189C Polymorphism with Low Birth Weight Babies from Malaria-infected Pregnancies in Timika

Muhammad Fauzi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20367487&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

*P. falciparum*, salah satu parasit penyebab malaria, melekat pada plasenta dan menyebabkan kehamilan malnutrisi. Dampak buruknya ialah BBLR dan pemrograman janin yang meningkatkan risiko penyakit degeneratif di kemudian hari. Plasenta diduga akan beradaptasi terhadap kondisi malnutrisi dengan meningkatkan jumlah salinan mtDNA. Polimorfisme T16189C dilaporkan berasosiasi dengan jumlah salinan mtDNA, BBLR, dan penyakit degeneratif. Tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengetahui asosiasi antara jumlah salinan mtDNA, berat lahir, dan polimorfisme T16189C di Timika, Papua, yang merupakan daerah endemik malaria. Jumlah salinan mtDNA diestimasi dengan metode qRT-PCR, sedangkan polimorfisme T16189C dideteksi dengan metode PCR-RFLP. Hasil analisis pada 52 sampel plasenta terinfeksi *P. falciparum* menunjukkan indikasi awal peningkatan rasio mtDNA terhadap berat lahir ( $r = 0,09$ ,  $p = 0,521$ ). Korelasi mtDNA dengan berat lahir ditemukan lebih kuat pada multigravida ( $r = 0,235$ ) dibandingkan primigravida ( $r < 0,001$ ). Diduga adaptasi berupa peningkatan rasio mtDNA dipengaruhi secara antagonis oleh komplikasi infeksi malaria. Frekuensi T16189C ditemukan pada 15 dari 126 sampel (12%). Tidak ditemukan asosiasi antara T16189C dengan berat lahir ( $p = 0,57$ ). Hal tersebut karena pengaruh T16189C tertutupi oleh infeksi malaria dan asupan nutrisi. T16189C ditemukan tidak berasosiasi dengan jumlah salinan mtDNA, namun wild-type T ( $r = 0,08$ ) terindikasi berkorelasi lebih kuat dengan peningkatan mtDNA dibandingkan varian C ( $r = 0,01$ ). Diperlukan jumlah sampel yang lebih banyak dan kontrol bebas infeksi malaria untuk studi selanjutnya.

.....Malaria parasite, *P. falciparum*, has the properties to sequester in the placenta, consequently cause malnutrition in pregnancy. It is suggested that the adverse effects are LBW and fetal programming leading to degenerative diseases in later life. It is hypothesized that placenta will adapt with malnutrition by increasing mtDNA copy number. T16189C is associated with mtDNA copy number, LBW, and degenerative diseases. The aim of this study was to elucidate the association between mtDNA copy number, birth weight, and T16189C in Timika, Papua, which enlisted as malaria endemic region. MtDNA copy number was determined using qRT-PCR, while T16189C polymorphism is detected using PCR-RFLP. Analysis of 52 *falciparum*-infected placenta samples indicated that mtDNA ratio increased proportionally with birth weight ( $r = 0,09$ ,  $p = 0,521$ ). Stronger correlation was found in multigravidae as compared to primigravidae, suggesting placental adaptation by increasing mtDNA copy number was influenced antagonistically by malaria infections. T16189C was detected in 15 of 126 samples (12%) but no association was found between T16189C and birth weight ( $p = 0,57$ ). The presence of confounding factors, such as malaria infection and nutrition supply, might masked the effect of T16189C. The result showed no association between T16189C and mtDNA copy number, even though wild-type T ( $r = 0,08$ ) showed stronger correlation with mtDNA copy number than variant C ( $r = 0,01$ ). More samples and uninfected

control are needed in further study.