

Ekspresi Sitokin Proinflamasi Tumor Necrosis Factor-alfa dan Antiinflamasi Interleukin-10 pada Kultur Peripheral Blood Mononuclear Cells dari Penduduk Permukiman Kumuh dan Nonkumuh yang Distimulasi Lipopolisakarida = Expression of Pro-Inflammatory Cytokine Tumor Necrosis Factor-alpha and Anti-Inflammatory Cytokine Interleukin-10 on Peripheral Blood Mononuclear Cells Culture Between Rural and Urban Residents

Ashila Putri Disamantiaji, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20506512&lokasi=lokal>

Abstrak

Latar Belakang: Hilangnya mikroorganisme komensal yang menjadi building block dari maturasi sistem imun dapat menyebabkan ketidakseimbangan sitokin proinflamasi dan antiinflamasi. Disregulasi dari sistem imun memiliki implikasi pada predisposisi penyakit. Tujuan: Mengetahui hubungan antara status permukiman sebagai proksi dari pajanan mikroorganisme dengan keseimbangan sitokin proinflamasi dan antiinflamasi. Metode: Penelitian dengan desain studi potong lintang analitik ini menggunakan data sekunder dari disertasi berjudul "Regulasi Respons Imun Subyek di Permukiman Kumuh: Studi Imunitas Seluler pada Kultur Sel Darah yang Distimulasi Malaria, Vaksin BCG, dan LDL" di mana sampel kelompok kumuh diambil dari masyarakat yang bermukim di sekitar TPST Bantar Gebang (n=10), sedangkan sampel kelompok nonkumuh diambil dari mahasiswa Universitas YARSI (n=8). Pada penelitian tersebut sampel darah kelompok kumuh dan nonkumuh dikultur dengan metode PBMC dan distimulasi dengan LPS. Kadar TNF-alfa dan IL-10 diukur menggunakan luminex assay pada kondisi basal, pascastimulasi, dan kedua data tersebut dibandingkan menjadi suatu nilai rasio stimulasi:basal yang menggambarkan besarnya peningkatan produksi setelah terpajan stimulus dari keadaan basal. Hasil: Pada keadaan basal, kadar TNF-alfa lebih tinggi pada kelompok kumuh, namun tidak bermakna secara statistik ($p=0,202$). Kadar IL-10 pada keadaan basal lebih tinggi pada kelompok nonkumuh, namun juga tidak bermakna ($p=0,108$). Kadar TNF-alfa pascastimulasi LPS dan dalam bentuk rasio stimulasi:basal lebih tinggi secara bermakna pada kelompok kumuh (masing-masing $p=0,000$ dan $p=0,005$), sementara kadar IL-10 pascastimulasi LPS maupun dalam bentuk rasio stimulasi:basal lebih tinggi pada kelompok kumuh, namun tidak bermakna secara statistik (masing-masing $p=0,893$ dan $p=0,423$). Korelasi antara kadar TNF-alfa dan IL-10 sangat kuat dan signifikan pada kelompok kumuh ($r=0,881$, $p=0,000$), sementara korelasi yang lebih lemah dan tidak signifikan diamati pada kelompok nonkumuh ($r=0,611$, $p=0,054$). Kesimpulan: Penduduk permukiman kumuh memiliki potensi produksi sitokin proinflamasi TNF-alfa yang lebih besar, namun potensi tersebut diimbangi dengan produksi sitokin antiinflamasi IL-10 secara seimbang. Hal ini tidak diamati pada penduduk permukiman nonkumuh.

.....Introduction: Reduced exposure to commensal microorganisms—one of the building blocks/inputs needed for immune system maturation—can lead to aberration on the balance between pro- and anti-inflammatory cytokine. This kind of immune dysregulation has an implication on disease predisposition. Objective: To determine the association between residential status—a proxy for microorganism exposure—and the balance of pro- and anti-inflammatory cytokine production. Method: This is an analytic cross-sectional study and secondary data was obtained from a parent study titled "Regulation of Immune

Response to People Living in The Slum Area: A Study of Cellular Immunity on Whole Blood Cultures Stimulated Malaria, BCG, and LDL". Subjects for the rural group were sampled from Bantar Gebang landfill (n=10) while subjects for the urban group were sampled from YARSI University students (n=8). Blood sampled from the subjects was cultured using PBMC method and stimulated using Lipopolysaccharide. The measurement for the concentration of TNF-alpha and IL-10 was undertaken using luminex assay in basal and after stimulation condition. Both data were then made into a ratio (stimulated:basal) that represents the amount of cytokine production increment from basal. Result: At the basal condition, TNF-alpha concentration was higher in rural group, but the association was not significant ($p=0,202$). Meanwhile, IL-10 concentration at the basal condition was higher in urban group, but the association was not significant as well ($p=0,108$). The concentration of TNF-alpha after stimulation and the stimulated:basal ratio were significantly higher for rural group ($p=0,000$ and $p=0,005$, respectively), while the concentration of IL-10 after stimulation and the stimulated:basal ratio were higher for rural group, but the mean differences were statistically insignificant ($p=0,893$ dan $p=0,423$, respectively). Correlation between the concentration of TNF-alpha and IL-10 was very strong and statistically significant for rural group ($r=0,881$, $p=0,000$), while a weaker insignificant correlation was observed for urban group ($r=0,611$, $p=0,054$). Conclusion: Rural population have a greater potential to produce pro-inflammatory cytokine TNF-alpha but this potential was followed and balanced by the production of anti-inflammatory cytokine IL-10. This relationship was not observed in the urban population.