

# Ekspresi Sitokin Proinflamasi Interferon-gamma dan Antiinflamasi Interleukin-10 pada Whole Blood Culture berasal dari Daerah Kumuh dan Nonkumuh yang Distimulasi dengan Phytohemagglutinin = The Expression of Proinflammatory Cytokines Interferon-gamma and Anti-inflammatory Cytokines Interleukin-10 in Whole Blood Culture from Rural and Urban Areas Stimulated with Phytohemagglutinin

Talitha Vania Salsabella, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20506293&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

**Pendahuluan:** Kondisi permukiman dapat mempengaruhi tingkat paparan mikroorganisme penduduknya. Penduduk yang tinggal di daerah kumuh memiliki risiko lebih tinggi untuk terpapar mikroorganisme. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan ekspresi IFN- dan IL-10 pada whole blood culture (WBC) penduduk daerah kumuh dan nonkumuh yang distimulasi oleh phytohemagglutinin (PHA).

**Metode:** Penelitian potong-lintang dilakukan untuk menentukan perbedaan kadar IFN- dan IL-10 pada WBC yang berasal dari subjek daerah kumuh dan nonkumuh yang distimulasi dengan mitogen PHA. Data sitokin merupakan data sekunder yang didapatkan dari penelitian utama yaitu “Regulasi Respons Imun Subyek di Permukiman Kumuh: Studi Imunitas Seluler pada Kultur Sel Darah yang Distimulasi Malaria, BCG dan LDL”.

**Hasil:** Kadar IFN- pada kondisi basal ditemukan secara signifikan lebih tinggi pada kelompok nonkumuh daripada kelompok kumuh (15,25 [5,00 – 225,00] dan 3,25[2,00 – 11,50] dengan  $p=0,004$ ). Kadar IL-10 pada kondisi basal secara signifikan lebih tinggi pada kelompok nonkumuh daripada kelompok kumuh (117,75 [88,00 – 191,00] dan 4,00 [3,00 – 121,50] dengan  $p=0,002$ ). Pascastimulasi PHA, tidak ditemukan perbedaan signifikan pada kadar IFN- ( $8269,31 \pm 1679,96$  untuk kumuh dan  $6906,60 \pm 1074,03$  untuk nonkumuh,  $p=0,488$ ), sedangkan kadar IL-10 pascastimulasi PHA secara signifikan lebih tinggi pada kelompok kumuh dibandingkan nonkumuh ( $1121,20 \pm 169,39$  dan  $335,06 \pm 59,54$  dengan  $p=0,001$ ). Rasio IFN- terstimulasi/IFN- basal secara signifikan lebih tinggi pada kelompok kumuh dibandingkan nonkumuh ( $2211,97 \pm 1698,36$  dan  $462,14 \pm 332,75$  dengan  $p=0,010$ ) dan rasio IL-10 terstimulasi/IL-10 basal juga secara signifikan lebih tinggi pada kelompok kumuh dibandingkan nonkumuh ( $259,75 \pm 214,70$  dan  $2,67 \pm 1,53$  dengan  $p=0,004$ ). Potensi inflamasi dinilai dengan rasio keseimbangan IFN- terhadap IL-10, didapatkan potensi inflamasi yang secara signifikan lebih tinggi pada daerah nonkumuh dibandingkan daerah kumuh ( $2,159 \pm 0,49$  dan  $1,178 \pm 0,63$  dengan  $p=0,002$ ). Kedua sitokin menunjukkan korelasi positif yang cukup kuat dan signifikan, terutama terlihat pada kelompok kumuh ( $R=0,642$  dan  $p=0,002$ ).

**Kesimpulan:** Terdapat perbedaan kadar sitokin IFN- dan IL-10 pada kelompok kumuh dan nonkumuh pada kondisi basal. Pascastimulasi PHA perbedaan hanya terlihat pada kadar IL-10. Rasio keseimbangan kedua sitokin di kedua kelompok berbeda, menunjukkan potensi inflamasi kelompok nonkumuh lebih kuat dibandingkan kelompok kumuh. Terdapat korelasi positif antara sitokin IFN- dan IL-10 dimana peningkatan

IFN- akan diikuti dengan peningkatan IL-10, terutama terlihat pada kelompok kumuh.

<hr>

**Introduction:** Living conditions might affect the pathogenic exposure of its population. People that live in rural areas have a higher risk of being exposed to pathogens from their environment. This study aims to determine differences in the expression of IFN- and IL-10 in whole blood culture (WBC) of rural and urban dwellers stimulated by phytohemagglutinin (PHA).

**Method:** A cross-sectional study is conducted to define the different expression of IFN- and IL-10 in whole blood culture from rural and urban areas stimulated with phytohemagglutinin (PHA). The data were obtained from previous study "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".

**Result:** The expression of IFN- in the condition before stimulation was found to be higher in the urban group than in the rural group (15.25 [5.00—225.00] and 3.25 [2.00— 11.50],  $p=0.004$ ). Interleukin-10 levels in basal conditions were also found to be higher in the urban group than in the rural group (117.75 [88.00—191.00] and 4.00 [3.00— 121.50],  $p=0.002$ ). Post-stimulation with PHA, IFN- levels were not different in the rural and urban group ( $8269.31 \pm 1679.96$  and  $6906.60 \pm 1074.03$ ,  $p=0.488$ ), however IL-10 levels were higher in rural group (rural:  $1121.20 \pm 169.39$  and urban:  $335.06 \pm 59.54$ ,  $p=0.001$ ). The ratio of each cytokine after stimulation to basal was performed and IFN- levels were higher in the rural group compared to urban group ( $2211.97 \pm 1698.36$  and  $462.14 \pm 332.75$ ,  $p=0.010$ ), IL-10 levels were also higher high in the rural compared to urban groups ( $259.75 \pm 214.70$  and  $2.67 \pm 1.53$ ,  $p=0.004$ ). The inflammatory potential was assessed by calculating the ratio of IFN- to IL-10, a higher inflammatory potential was found in urban areas compared to rural ( $2.159 \pm 0.49$  and  $1.178 \pm 0.63$ ,  $p=0.002$ ). Both cytokines showed a strong positive correlation, especially seen in the rural group ( $r=0.642$ ,  $p=0.002$ ).

**Conclusion:** There are differences in IFN- and IL-10 expressions in rural and urban subjects spontaneously. After stimulation with PHA, a difference was only seen on IL-10 level. The balanced ratio between IFN- and IL-10, which depicts the inflammation potency, is stronger in urban subjects when compared to rural subjects. There is a positive correlation between IFN- and IL-10, wherein an increase of IFN- will be followed by an increase of IL-10, which shown better in rural subjects.</i>