

# Disfungsi imun selular pada diabetes melitus tipe 2: kajian terhadap kadar indoleamine 2,3-dioxygenase, TNF- $\alpha$ , IL-6, IFN- $\gamma$ , dan IL-10 dari kultur peripheral blood mononuclear cells = Cellular immunity dysfunction in type 2 diabetes melitus: focus on indoleamine 2,3-dioxygenase, TNF- $\alpha$ , IL-6, IFN- $\gamma$ , and IL-10 from peripheral blood mononuclear cells

Rona Kartika, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20502955&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Diabetes melitus (DM) tipe 2 adalah penyakit yang berhubungan dengan kondisi inflamasi ringan kronis. Selain terjadi peningkatan kadar sitokin proinflamasi, diduga terjadi gangguan pada mediator antiinflamasi, yaitu enzim indoleamine 2,3-dioxygenase (IDO). Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis produksi IDO dari kultur peripheral blood mononuclear cells (PBMC) pada penderita DM tipe 2 dan meneliti hubungan IDO dengan kadar sitokin proinflamasi seperti TNF- $\alpha$ , IL-6, dan IFN- $\gamma$ ; serta sitokin antiinflamasi, IL-10. Sampel PBMC diambil dari 21 pasien DM tipe 2 dan 17 subjek kontrol sehat kemudian dilakukan kultur dengan stimulasi phytohemagglutinin (PHA). Setelah kultur selama 3 hari, produksi TNF- $\alpha$ , IL-6, IFN- $\gamma$ , dan IL-10 diukur menggunakan multiplex immunoassay, sedangkan kadar IDO diukur menggunakan ELISA. Kadar IDO dari kultur PBMC tanpa stimulasi dan dengan stimulasi PHA secara signifikan lebih tinggi pada pasien DM tipe 2 dengan  $p < 0,001$  dan  $p = 0,012$ . Sebanyak 52,8% pasien DM tipe 2 mengalami penurunan produksi IDO setelah distimulasi PHA dan hal tersebut berhubungan dengan kadar IFN- $\gamma$  yang rendah dengan  $p = 0,005$ . Di lain pihak, 42,8% pasien DM tipe 2 mengalami peningkatan produksi IDO setelah stimulasi PHA dan hal ini berhubungan dengan rasio TNF- $\alpha$ /IL-10 ( $r = 0,513$   $p = 0,079$ ), IL-6/IL-10 ( $r = 0,446$   $p = 0,114$ ) dan IFN- $\gamma$ /IL-10 ( $r = 0,422$   $p = 0,129$ ). Pada DM tipe 2, terjadi perubahan produksi IDO. IFN- $\gamma$  yang rendah berkontribusi pada penurunan produksi IDO. Sementara itu, respon proinflamasi berhubungan dengan peningkatan produksi IDO.

.....Type 2 diabetes mellitus (T2DM) is associated with chronic low-grade inflammatory condition. Besides the increased of proinflammatory cytokines level, it was found that anti-inflammatory mediators were disturbed. So, we would analyse the production of indoleamine 2,3-dioxygenase (IDO) in PHA-stimulated PBMC from type 2 DM patients and investigate its association to pro and anti-inflammatory cytokines. PBMC samples were collected from 21 patients with T2DM and 17 healthy subjects, then followed by 3-day PHA stimulation. In vitro production of TNF- $\alpha$ , IL-6, IFN- $\gamma$  and IL-10 were measured using multiplex immunoassay; meanwhile, IDO level was assessed using ELISA. IDO concentration from unstimulated and PHA-stimulated PBMC were significantly higher in T2DM patients with  $p < 0,001$  and  $p = 0,012$  respectively. Reduced IDO production occurred in 52,8% of T2DM and it was associated with low interferon  $\gamma$  with  $p = 0,005$ ; whereas 42,8% of T2DM had higher IDO production and had moderate positive correlations with ratio of TNF- $\alpha$ /IL-10 ( $r = 0,513$   $p = 0,079$ ), IL-6/IL-10 ( $r = 0,446$   $p = 0,114$ ) and IFN- $\gamma$ /IL-10 ( $r = 0,422$   $p = 0,129$ ). We could conclude that there is an alteration of IDO production after PHA stimulation in T2DM. Low interferon  $\gamma$  level seems to contribute in reducing IDO production. In T2DM with higher IDO production, proinflammatory responses are more influential in increasing IDO production.