UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Potensi Kurkumin dalam Penghambatan Ekspresi C-C chemokine receptor type 2 pada Makrofag RAW 264.7
FANIE BERLIAN, Dr. apt. Soni Siswanto, M.Biomed; Dr. apt. Adhyatmika, M.Biotech
Universitas Gadjah Mada, 2024 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

Diabetes adalah penyakit kronis yang terus meningkat prevalensinya di seluruh dunia. Salah satu mekanisme utama dalam patogenesis diabetes melitus adalah resistensi insulin yang diperantarai oleh meta-inflamasi. Makrofag, sel imun bawaan, memainkan peran penting dalam peradangan dan perbaikan jaringan. *C-C chemokine receptor type 2* (CCR2) memiliki peran kuat dalam merangsang pro-inflamasi dengan mengikat *C-C motif chemokine ligand 2* (CCL2). Pengikatan CCL2 dan CCR2 merupakan langkah awal dalam merangsang peradangan. Kurkumin, yang berasal dari kunyit, memiliki sifat anti-inflamasi yang telah terbukti, namun efeknya terhadap ekspresi *Ccr2* belum dipelajari. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efek kurkumin pada aktivasi makrofag proinflamatori dengan parameter produksi CCR2 *in vitro*. Pada penelitian ini, didapatkan bahwa kurkumin dengan seri konsentrasi 0.1, 1, dan 10 μM menunjukkan % viabilitas sel yang tinggi pada RAW 264.7. Sedangkan, Kurkumin 100 μM menurunkan % viabilitas sel secara signifikan berdasarkan pemeriksaan menggunakan MTT *assay*. Kadar 1 μg/mL LPS meningkatkan produksi NO_2 dan ekspresi *Ccr2*, sedangkan kurkumin 0.1, 1, dan 10 μM cenderung menurunkannya. Pemeriksaan produksi NO_2 dilakukan dengan metode Griess *assay* sedangkan pemeriksaan ekspresi *Ccr2* digunakan metode qRT-PCR. Dapat disimpulkan, konsentrasi kurkumin 0.1, 1, dan 10 μM berpotensi menghambat inflamasi makrofag proinflamatori RAW 264.7 melalui penurunan produksi NO_2 dan ekspresi *Ccr2*. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengkonfirmasi efek kurkumin pada berbagai konsentrasi dan mekanisme kerjanya.

Kata kunci: Meta-inflamasi, makrofag, CCR2, Kurkumin

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Potensi Kurkumin dalam Penghambatan Ekspresi C-C chemokine receptor type 2 pada Makrofag RAW 264.7
FANIE BERLIAN, Dr. apt. Soni Siswanto, M.Biomed; Dr. apt. Adhyatmika, M.Biotech
Universitas Gadjah Mada, 2024 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

Diabetes is a chronic disease that continues to increase in prevalence throughout the world. One of the main mechanisms in the pathogenesis of diabetes mellitus is insulin resistance mediated by meta-inflammation. Macrophages, innate immune cells, play an important role in inflammation and tissue repair. C-C chemokine receptor type 2 (CCR2) has a strong role in stimulating pro-inflammation by binding C-C motif chemokine ligand 2 (CCL2). Binding of CCL2 and CCR2 is the first step in stimulating inflammation. Curcumin, derived from turmeric, has proven anti-inflammatory properties, but its effect on Ccr2 expression has not been studied. This study aims to evaluate the effect of curcumin on proinflammatory macrophage activation with CCR2 production parameters in vitro. In this study, it was found that curcumin with a concentration series of 0.1, 1, and 10 μM showed high % cell viability at RAW 264.7. Meanwhile, 100 μM curcumin significantly reduced the % cell viability based on examination using the MTT assay. Levels of 1 μg/mL LPS increased NO2 production and Ccr2 expression, while 0.1, 1, and 10 μM curcumin tended to decrease them. NO_2 *production was examined using the Griess assay method, while Ccr2 expression was examined using the qRT-PCR method. In conclusion, curcumin concentrations of 0.1, 1, and 10 μM have the potential to inhibit RAW 264.7 proinflammatory macrophage inflammation by reducing* NO_2 *production and Ccr2 expression. Further research is needed to confirm the effects of curcumin at various concentrations and its mechanism of action.*

Keywords: *Meta-inflammation, macrophage, CCR2, Curcumin*