

## INTISARI

Inflamasi diatur salah satunya oleh makrofag melalui polarisasi fenotipenya: M1 dan M2. Makrofag dapat menjadi target terapi melalui peningkatan promosi polarisasi fenotipe M2 yang bersifat antiinflamasi. Kurkumin menjadi agen antiinflamasi yang menjanjikan karena dalam beberapa penelitian terbukti meningkatkan jumlah makrofag M2 beserta *marker*-nya. Namun, belum ada penelitian terkait hubungan kurkumin terhadap peningkatan ekspresi YM1, salah satu *marker* M2. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efek kurkumin terhadap peningkatan ekspresi YM1 pada makrofag RAW264.7.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental *in vitro*. Metode yang digunakan: MTT Assay untuk mengetahui pengaruh kurkumin berbagai konsentrasi terhadap viabilitas sel; RT-qPCR untuk mengetahui jumlah ekspresi YM1 yang dikode oleh gen *Chil3* beserta ekspresi faktor transkripsi STAT6 yang dikode oleh gen *Stat6* setelah sel diberi perlakuan kurkumin dan TGF- $\beta$  secara *co-treatment*. Analisis statistik dilakukan dengan analisis komparasi melalui uji One-Way ANOVA dan uji Unpaired T-Test dan analisis korelasi melalui uji Pearson's Correlation dengan taraf kepercayaan 95%.

Penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian kurkumin hingga 10  $\mu$ M selama 24 jam tidak menyebabkan penurunan viabilitas sel RAW264.7 yang signifikan ( $P \leq 0,05$ ). Pemberian kurkumin memiliki kecenderungan menaikkan ekspresi YM1 pada makrofag RAW264.7 walaupun signifikansinya belum dapat diketahui secara statistik. Pemberian kurkumin tidak secara signifikan menaikkan ekspresi STAT6 ( $P > 0,05$ ). Selain itu, tidak ada korelasi linier yang signifikan antara peningkatan ekspresi STAT6 dengan ekspresi YM1 ( $r = 0,35$ ;  $P = 0,39$ ). Meskipun demikian, hasil tersebut menunjukkan bahwa kurkumin secara tidak signifikan memiliki kecenderungan untuk meningkatkan *marker* M2 beserta faktor transkripsinya. Hal tersebut dapat dikaji lebih lanjut menggunakan *marker* maupun faktor transkripsi lainnya.

**Kata kunci: kurkumin, makrofag, M2, YM1, STAT6**

## ABSTRACT

Inflammation is regulated in part by macrophages through the polarization of their phenotypes: M1 and M2. Macrophages can be a therapeutic target by promoting the anti-inflammatory M2 phenotype. Curcumin is a promising anti-inflammatory agent because several studies have shown that it increases the number of M2 macrophages along with their markers. However, there has been no research on the relationship between curcumin and the increased expression of YM1, one of the M2 markers. This study aims to determine the effect of curcumin on the increased expression of YM1 in RAW264.7 macrophages.

This research is an in vitro experimental study. The methods used include: MTT Assay to determine the effect of various concentrations of curcumin on cell viability; and RT-qPCR to measure the expression of YM1 encoded by the *Chil3* gene and the expression of the transcription factor STAT6 encoded by the *Stat6* gene after the cells were treated with curcumin and TGF- $\beta$  as a co-treatment. Statistical analysis was performed using comparative analysis with One-Way ANOVA and Unpaired T-Test and correlation analysis with Pearson's Correlation Test at a 95% confidence level.

The results shows that the administration of curcumin up to 10  $\mu$ M for 24 hours does not significantly reduce the viability of RAW264.7 cells ( $P \leq 0.05$ ). Curcumin administration tends to increase YM1 expression in RAW264.7 macrophages, although the statistical significance of this increase cannot yet be determined. Curcumin administration does not significantly increase STAT6 expression ( $P > 0.05$ ). Additionally, there is no significant linear correlation between the increase in STAT6 expression and YM1 expression ( $r = 0.35$ ;  $P = 0.39$ ). Nevertheless, these results indicate that curcumin tends to non-significantly increase M2 markers and their transcription factors. This could be further investigated using other markers and transcription factors.

**Keywords:** curcumin, macrophage, M2, YM1, STAT6