

## INTISARI

Kurkumin merupakan senyawa polifenol yang diketahui memiliki efek anti kanker melalui penghambatan proliferasi, induksi apoptosis dan penghambatan metastasis. Kanker payudara adalah salah satu penyebab kematian kedua didunia yang sebagian besar disebabkan oleh *relaps* dan metastasis. TNBC merupakan jenis sel kanker payudara dengan karakteristik hormon *independent* yang bersifat invasif dan metastasis. Metastasis sel kanker disebabkan oleh perubahan adhesi antar sel, hal tersebut dimediasi oleh protein MMP-9 yang memiliki kemampuan untuk mendegradasi membran ekstra seluler. Sehingga dalam hal ini mentarget protein MMP-9 dimungkinkan dapat menghambat metastasis. Penelitian ini bertujuan untuk melihat aktivitas kurkumin dan PGV 0 sebagai anti metastasis terhadap sel kanker payudara 4T1 dengan mentarget protein MMP-9.

Pada penelitian ini, uji sitotoksik kurkumin dan PGV 0 menggunakan MTT *assay*. Uji penghambatan anti metastasis menggunakan *wound healing assay*. Pengujian penghambatan ekspresi gen MMP-9 dan gen regulator menggunakan metode PCR. Pengujian aktivitas MMP-9 menggunakan *gelatin zymography*. Pemodelan interaksi molekuler kurkumin dan PGV 0 sebagai anti metastasis dianalisis menggunakan MOE 2019.

Kurkumin dan PGV 0 dapat menurunkan viabilitas sel 4T1 secara *dose dependent* dengan nilai IC50 berturut-turut 34,34 µg/ml dan 13,76 µg/ml. Selain itu kurkumin dan PGV 0 dapat menghambat migrasi sel sebesar 20,69% dan 23,51% pada waktu 24 jam dan pada waktu 48 jam sebesar 25,47% dan 33,30%. Kurkumin juga dapat menurunkan ekspresi gen NF-kB dan aktivitas 47%, sedangkan PGV 0 dapat menurunkan sebesar 7% dan 15%. Analisis molekuler kurkumin dan PGV 0 menunjukkan adanya interaksi dengan sisi aktif pada NF-kB. Selain itu, kurkumin dapat berinteraksi dengan Zn, sedangkan PGV 0 berinteraksi dengan *pocket S1* pada MMP-9.

Kata kunci: Kurkumin, PGV 0, MMP-9, anti metastasis.

## **ABSTRACT**

*Curcumin is a polyphenol compound that have anti-cancer effects through inhibition of proliferation, induction of apoptosis and inhibition of metastasis. Breast cancer is one of the second leading causes of death in the world, mostly due to relapse and metastasis. TNBC is a type of breast cancer cell with independent hormone characteristics that are invasive and metastatic. Cancer cell metastasis caused by changes in cell adhesion, this is mediated by MMP-9 protein which has the ability to degrade extra cellular membranes. Related to protein this targets the MMP-9 protein that can be transferred to metastasis. This study aims to look at the activity of curcumin and PGV 0 as anti-metastasis against 4T1 breast cancer cells by targeting MMP-9 protein.*

*The cytotoxic activity assay was done by MTT assay. The metastatic inhibition assay uses a wound healing assay. The inhibition RNA expression of MMP-9 and gene regulators was done by PCR. The MMP-9 activity was done by gelatin zymography. Molecular interactions of curcumin and PGV 0 as anti-metastasis was analyzed using MOE 2019.*

*Curcumin and PGV 0 reduce viability of 4T1 cells with IC50 values of 34.34 µg/ml and 13.76 µg/ml. Curcumin and PGV 0 suppress the migration of 4T1 with value 20.69% and 23.51% at 24 hours and at 48 hours at 25.47% and 33.30%. Curcumin also suppress RNA expression of NF-kB by 47%, while PGV 0 suppress by 7% and 15%. Molecular analysis of curcumin and PGV 0 showed interaction on active side of NF-kB. In addition, curcumin could interact with Zn, while PGV0 interact with pocket S1' at MMP-9.*

*Keyword : Curcumin, PGV 0, MMP-9, anti metastatic*