

SKRIPSI SARJANA FARMASI

**PENGARUH SENYAWA COWANIN TERHADAP EKSPRESI PROTEIN
ERK1/2 DAN P-ERK1/2 PADA SEL KANKER PAYUDARA T47D DENGAN
METODE WESTERN BLOT**



FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2022

**PENGARUH SENYAWA COWANIN TERHADAP EKSPRESI PROTEIN
ERK1/2 DAN P-ERK1/2 PADA SEL KANKER PAYUDARA T47D DENGAN
METODE WESTERN BLOT**

Oleh



NONDA RIAKNES VELINA TASA

NIM: 1811011009

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2022

PENGARUH SENYAWA COWANIN TERHADAP EKSPRESI PROTEIN ERK1/2 DAN P-ERK1/2 PADA SEL KANKER PAYUDARA T47D DENGAN METODE WESTERN BLOT

Oleh:

NONDA RIAKNES VELINA TASA

NIM: 1811011009

(Program Studi Sarjana Farmasi)

Kanker payudara di Indonesia menempati posisi pertama kasus kanker yang menyebabkan kematian pada wanita. Studi terbaru menunjukkan bahwa cowanin memiliki efektivitas sebagai sitotoksik dengan cara menstimulasi penghambatan regulasi siklus sel T47D pada fase G0-G1. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh cowanin terhadap transduksi sinyal dengan melihat ekspresi protein ERK1/2 dan p-ERK1/2. Perlakuan dibagi menjadi 3 kelompok yakni kontrol negatif, cowanin, dan doksorubisin. Cowanin dengan IC_{50} 11,11 $\mu\text{g/mL}$ dan konsentrasi doksorubisin 0,125 $\mu\text{g/mL}$. Tahapan *western blot* meliputi melisis sel lalu dipisahkan dengan elektroforesis gel, mentransfer pita protein dari gel ke membran, dan mendeteksi pita protein dengan penambahan antibodi yang bereaksi dengan substrat. Parameter yang akan diamati berupa luas area permukaan dan densitas protein menggunakan ImageJ, kemudian dilanjutkan dengan uji ANOVA satu arah dan uji *post hoc* Duncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa cowanin dapat memengaruhi ekspresi dari protein ERK1/2 dengan menurunkan luas area secara signifikan ($p < 0.05$) dan densitas protein pita protein ERK1/2 secara signifikan ($p < 0,05$) dilanjutkan dengan uji *post hoc* duncan terdapat perbedaan pengaruh dari perlakuan. Analisa terhadap protein p-ERK1/2 tidak dapat dilakukan sehingga perlu dilakukan optimasi lebih lanjut. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa cowanin memiliki pengaruh dalam menekan ekspresi dari protein ERK1/2 yang menghambat replikasi dengan menurunkan luas area dan densitas protein ERK1/2. Sedangkan, protein p-ERK1/2 perlu dilakukan optimasi lebih lanjut.

Kata kunci: Cowanin, T47D, ERK1/2, p-ERK1/2, *Western Blot*.

ABSTRACT

THE EFFECT OF COWANIN COMPOUNDS ON ERK1/2 AND *P*-ERK1/2 PROTEIN EXPRESSION IN T47D BREAST CANCER CELLS BY THE WESTERN BLOT METHOD

By:

NONDA RIAKNES VELINA TASA

Student ID Number: 1811011009

(Bachelor of Pharmacy)

Breast cancer in Indonesia occupies the first position in cancer cases that cause death in women. Recent studies have shown that cowanin is effective as a cytotoxic by stimulating inhibition of T47D cell cycle regulation in the G0-G1 phase. This study was conducted to determine the effect of cowanin on signal transduction by looking at the expression of ERK1/2 and p-ERK1/2 proteins. The treatments were divided into 3 groups, namely negative control, cowanin, and doxorubicin. Cowanin with IC50 11.11 g/mL and doxorubicin concentration 0.125 g/mL. The western blot steps include lysing cells and then separating them by gel electrophoresis, transferring protein bands from gel to membrane, and detecting protein bands with the addition of antibodies that react with the substrate. Parameters that will be observed are surface area and protein density using ImageJ, then followed by a one-way ANOVA test and Duncan's post hoc test. The results showed that cowanin could affect the expression of the ERK1/2 protein by significantly reducing the area ($p < 0.05$) and the protein density of the ERK1/2 protein band significantly ($p < 0.05$) followed by the post hoc Duncan test there was a difference in the effect from treatment. Analysis of the p-ERK1/2 protein could not be carried out, so further optimization was needed. Based on these results, it can be concluded that cowanin effects suppress the expression of the ERK1/2 protein which inhibits replication by decreasing the area and density of the ERK1/2 protein, while the p-ERK1/2 protein needs further optimization.

Keyword: Cowanin, T47D, ERK1/2, *p*-ERK1/2, Western Blot.

