

**ANALISIS EKSPRESI PROTEIN C-FOS PADA *CELL LINE*
MCF-7 DAN SKBR3 KANKER PAYUDARA**



Skripsi
Diajukan ke Fakultas Kedokteran Universitas Andalas sebagai
Pemenuhan Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan
Gelar Sarjana Kedokteran

Oleh

HUSNUL AMELIA ELKHAIMA
NIM : 1910311069

Dosen Pembimbing:

Dr. dr. Noza Hilbertina, M.Biomed, Sp.PA(K)
Prof. Dr. dr. Aisyah Elliyanti, Sp.KN-TM(K), M.Kes

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2023

**ANALISIS EKSPRESI PROTEIN C-FOS PADA *CELL LINE*
MCF-7 DAN SKBR3 KANKER PAYUDARA**



Skripsi
Diajukan ke Fakultas Kedokteran Universitas Andalas sebagai
Pemenuhan Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan
Gelar Sarjana Kedokteran

Oleh

HUSNUL AMELIA ELKHAIMA
NIM : 1910311069

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2023

ABSTRACT

ANALYSIS OF C-FOS PROTEIN EXPRESSION IN BREAST CANCER CELL LINE MCF-7 AND SKBR3

By

Husnul Amelia Elkhaima, Noza Hilbertina, Aisyah Elliyanti, Henny Mulyani, Wirisma Arif Harahap, Fathiya Juwita Hanum

Breast cancer is the most common cancer in women and is the most common cause of death from cancer which increases each year. The most common subtype in breast cancer is luminal A which shown good response with hormonal therapy, however, in some cases there are still those who are resistant. The c-Fos protein has tumor suppressor activity that has the potential to kill cancer cells that are resistant to hormones. This study aims to analyze c-Fos protein expression in breast cancer cell lines.

This research is an experimental study using the immunocytofluorescence method and ELISA (Enzyme-Linked Immunosorbent Assay) to see the expression of c-Fos protein. The study was conducted from August 2021 to June 2022 with the research samples being the MCF-7 cell line representing luminal A subtype breast cancer, the SKBR3 cell line representing HER2+ subtype breast cancer, and the HaCat cell line representing normal cells derived from keratinocytes. c-Fos expression was induced with 50 ng/mL EGF, 100 μ M ATP and combined ATP+EGF for 30, 45 and 60 minutes. Calculation of c-Fos protein intensity using imageJ application and c-Fos protein concentration using elisa reader. The results of the c-Fos expression research were analyzed using the one-way ANOVA test and if $p < 0.05$ was considered significant.

c-Fos protein expression in cell lines treated with ATP and EGF increased significantly compared to control with $p < 0.031$. Increased intensity and concentration of c-Fos protein was found in all three types of cells. c-Fos expression increased at 30-45 minutes of induction and began to decrease at 60 minutes of induction.

It was concluded that the administration of ATP, EGF and the combination of ATP+EGF increased the intensity and concentration of c-Fos protein in the MCF-7, SKBR3 and HaCaT (keratinocyte) cell lines.

Keywords: ATP, EGF, Breast Cancer, Concentration, Intensity

ABSTRAK

ANALISIS EKSPRESI PROTEIN C-FOS PADA *CELL LINE* MCF-7 DAN SKBR3 KANKER PAYUDARA

Oleh

**Husnul Amelia Elkhaima, Noza Hilbertina, Aisyah Elliyanti, Henny Mulyani,
Wirisma Arif Harahap, Fathiya Juwita Hanum**

Kanker payudara merupakan kanker yang paling sering mengenai perempuan dan menjadi penyebab kematian terbanyak akibat kanker yang meningkat setiap tahunnya. Subtipe terbanyak pada kanker payudara saat ini adalah luminal A memiliki respon yang bagus dengan terapi hormon, namun, pada beberapa kasus masih ada yang resisten. Protein c-Fos memiliki aktivitas penekan tumor yang berpotensi membunuh sel kanker yang resisten terhadap hormonal. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis ekspresi protein c-Fos pada *cell line* kanker payudara.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental menggunakan metode imunositofluoresens dan ELISA (*Enzyme-Linked Immunosorbent Assay*) untuk melihat ekspresi protein c-Fos. Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus 2021 sampai dengan Juni 2022 dengan sampel penelitian adalah *cell line* MCF-7 mewakili kanker payudara subtipe luminal A, *cell line* SKBR3 mewakili kanker payudara subtipe HER2+, dan *cell line* HaCat mewakili sel normal yang berasal dari keratinosit. Ekspresi c-Fos diinduksi dengan EGF 50 ng/mL, ATP 100µM dan gabungan ATP+EGF selama 30, 45 dan 60 menit. Perhitungan intensitas protein c-Fos menggunakan aplikasi imageJ dan konsentrasi protein c-Fos menggunakan elisa reader. Hasil penelitian ekspresi c-Fos dianalisis menggunakan uji *oneway anova* dan apabila $p < 0.05$ dianggap signifikan.

Ekspresi protein c-Fos pada *cell line* yang diberi perlakuan ATP dan EGF meningkat secara bermakna dibandingkan kontrol dengan nilai p 0,031. Peningkatan intensitas dan konsentrasi protein c-Fos terdapat pada ketiga jenis sel. Ekspresi c-Fos meningkat pada masa induksi 30-45 menit dan mulai menurun pada masa induksi 60 menit.

Pemberian ATP, EGF dan kombinasi ATP+EGF meningkatkan intensitas dan konsentrasi protein c-Fos pada *cell line* MCF-7, SKBR3 dan HaCaT (keratinosit).

Kata Kunci: ATP, EGF, Kanker Payudara, Konsentrasi, Intensitas