

**IDENTIFIKASI EKSPRESI GEN BRCA 1 PADA *CELL LINE* MCF-7  
DENGAN PEMBERIAN SEL PUNCA**



FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2018

## ABSTRACT

### IDENTIFICATION BRCA 1 GENE EXPRESSION IN CO-CULTURE

#### MCF-7 CELL LINE WITH STEM CELL

By

Anisa Aprilia Adha

The leading cause of malignancy in woman is breast cancer. Luminal A is the most common type of breast cancer with Estrogen Receptor + (ER+). The subject of this research is represented by MCF-7 cell line, as the model of ER+ breast cancer. The presence of BRCA 1 gene as tumor suppressor gene resulted in signal to decrease proliferation of the cells so that cell can maintain its genomic stability and inhibit the excessive proliferation. Mesenchymal stem secretes cytokine which inhibit tumorigenesis in breast cancer. The aim of this study is to identify BRCA 1 gene expression on MCF-7 cell line semi-quantitatively with stem cell intervention.

This research used experimental design with in vitro approach. MCF-7 cell line and Umbilical Cord Blood Mesenchymal Stem Cell (UCB MSC) are co-cultured and divided into 4 groups, K1 (MCF-7 control group), K2 (stem cell control group), P1 (MCF-7 with stem cells incubation for 24 hours group) and P2 (MCF-7 with stem cells incubation for 48 hours group). Then, RNA isolation, cDNA synthesis to the samples and gene expression were examined by using PCR and electrophoresis. Data was translated into semi-quantitative by using Image J Software, then One Way ANOVA and post-hoc LSD were used as bivariate analysis method.

The result of the bivariate analysis is  $p=0,016$  ( $p<0,05$ ). The post-hoc LSD showed that There is no significant difference between K1 and P1 ( $p=0,061$ ), K1 and P2 ( $0,323$ ), dan K2 and P2 ( $p=0,209$ ). However, it also found the significant difference between K2 and P1 ( $p=0,003$ ) also P1 and P2 ( $p=0,013$ ).

The conclusion of this study is there is no significant difference of BRCA 1 gene expression between cell line MCF-7 control group and cell line MCF-7 with stem cell intervention.

Key words : BRCA 1, MCF-7, Stem Cell

## ABSTRAK

### IDENTIFIKASI EKSPRESI GEN BRCA 1 PADA *CELL LINE* MCF-7 DENGAN PEMBERIAN SEL PUNCA

Oleh  
Anisa Aprilia Adha

Salah satu keganasan utama penyebab kematian wanita di dunia adalah kanker payudara. Subtipe kanker payudara yang paling umum ditemukan adalah subtipe Luminal A dengan karakteristik *Estrogen Reseptor + (ER+)*. Subjek penelitian ini diwakili oleh *Cell Line* MCF-7, sebagai model sel kanker payudara ER+. Tumor *suppressor gene* jenis Gen BRCA 1 berfungsi memberikan sinyal untuk menghambat proliferasi sel sehingga sel dapat mempertahankan stabilitas genomiknya dan menghambat proliferasi berlebihan pada sel tersebut. Sel punca mesenkimal mensekresikan sitokin yang menghambat tumorigenesis pada kanker payudara. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi ekspresi gen BRCA 1 pada *cell line* MCF-7 secara semi kuantitatif dengan pemberian sel punca.

Penelitian ini menggunakan desain *experimental* secara *in vitro*. Sampel yang digunakan adalah *cell line* MCF-7 dan *Umbilical Cord Blood Mesenchymal Stem Cell* (UCB MSC) yang disubkultur dan dibagi menjadi 4 kelompok, yaitu K1 (kelompok kontrol MCF-7), K2 (kelompok kontrol sel punca), P1 (perlakuan MCF-7 dengan pemberian sel punca yang diinkubasi selama 24 jam), dan P2 (perlakuan MCF-7 dengan pemberian sel punca yang diinkubasi selama 48 jam). Kemudian, dilakukan isolasi RNA, sintesis cDNA, dan pemeriksaan gen dengan PCR dan elektroforesis. Data diinterpretasikan secara semi kuantitatif menggunakan *Image J software*, dianalisa menggunakan analisis statistik bivariat *One Way ANOVA* dan dilanjutkan dengan *post-hoc* LSD.

Hasil analisis bivariat didapatkan  $p=0,016$  ( $p<0,05$ ). Dari uji *post-hoc* LSD tidak ditemukan perbedaan yang bermakna antara K1 dengan P1 ( $p=0,061$ ), K1 dengan P2 (0,323), dan K2 dengan P2 ( $p=0,209$ ). Namun tetap ditemukan perbedaan yang bermakna antara K2 dengan P1 ( $p=0,003$ ) dan P1 dengan P2 ( $p=0,013$ ).

Kesimpulan pada penelitian ini adalah tidak terdapat perubahan bermakna ekspresi gen BRCA 1 antara kelompok kontrol *Cell Line* MCF-7 dengan kelompok *Cell Line* MCF-7 yang diberi sel punca.

Kata kunci : BRCA1, MCF-7, sel punca