

**PENGARUH PEMBERIAN *IODINE-131* TERHADAP
VIABILITAS *CELL LINE* MDA-MB231 KANKER PAYUDARA
DAN *CELL LINE* DU-145 KANKER PROSTAT**



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

Oleh:

KATRIN MONIKA
NIM: 1910311042

Dosen Pembimbing:

dr.Yulia Kurniawati, Sp.KN-TM(K), FANMB.
Prof. Dr. dr. Aisyah Elliyanti, Sp.KN-TM(K), M.Kes.

FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2023

ABSTRACT

EFFECT OF IODINE-131 GIVING ON VIABILITY OF CELL LINE MDA-MB231 BREAST CANCER AND CELL LINE DU-145 PROSTATE CANCER

By

Katrin Monika, Yulia Kurniawati, Aisyah Elliyanti, Dessy Arisanty, Saptino Miro, Shinta Ayu Intan

Breast cancer and prostate cancer are cancers with the highest prevalence as causes of death in the world and in Indonesia. Triple Negative Breast Cancer (TNBC) and non-responsive Androgen Receptor (AR) prostate cancer are cancers that are difficult to treat, are resistant to hormones and have a poor prognosis, so alternative therapies are needed. Iodine-131 is effectively used in thyroid cancer therapy. Currently Iodine-131 has been widely studied for its effects on other cancers such as breast cancer and prostate cancer. This study aims to determine the effect of Iodine-131 on the viability of the MDA-MB231 breast cancer cell line and the DU-145 prostate cancer cell line.

This study was an experimental study using the MDA-MB231 breast cancer cell line, DU-145 prostate cancer cell line and HaCaT cell line as control cells using the MTT assay and clonogenic assay methods for 24 hours. In the MTT assay given Iodine-131 dose 7,8; 15,6; 31,3; 62,5; 125; 250; and 500 μCi . In the clonogenic assay, Iodine-131 doses of 1 and 10 μCi were given. For the three cell lines, the percentage of cell viability was calculated, the IC_{50} Iodine-131 and continued by comparing the percentage of cell viability.

The results of this study showed that there was an effect of Iodine-131 on decreasing cell viability in the three cell lines with a p value $<0,05$. Comparison of the viability of MDA-MB231 breast cancer cell line, DU-145 prostate cancer cell line and HaCaT cell line (control cells) showed significant differences in cell viability. The IC_{50} values of Iodine-131 in the MDA-MB231 cell line, HaCaT cell line and DU-145 cell line, were 255,7 μCi , 267,8 μCi , and 281,8 μCi .

It was concluded that, Iodine-131 has the effect of reducing the viability of the MDA-MB231 breast cancer cell line, DU-145 prostate cancer cell line and HaCaT cell line. So that the use of Iodine-131 raises opportunities as an alternative therapy in breast cancer and prostate cancer.

Keywords: *Iodine-131, cell viability, breast cancer, prostate cancer, IC_{50}*

ABSTRAK

PENGARUH PEMBERIAN *IODINE-131* TERHADAP VIABILITAS *CELL LINE* MDA-MB231 KANKER PAYUDARA DAN *CELL LINE* DU-145 KANKER PROSTAT

Oleh

Katrin Monika, Yulia Kurniawati, Aisyah Elliyanti, Dessy Arisanty, Saptino Miro, Shinta Ayu Intan

Kanker payudara dan kanker prostat menjadi kanker dengan prevalensi tertinggi penyebab kematian di dunia dan di Indonesia. *Triple Negative Breast Cancer* (TNBC) dan kanker prostat *non responsif Androgen Receptor* (AR) merupakan kanker yang sulit untuk diterapi, bersifat resisten terhadap hormon dan memiliki prognosis yang buruk, sehingga diperlukan terapi alternatif. *Iodine-131* efektif digunakan pada terapi kanker tiroid. Saat ini *Iodine-131* banyak diteliti pengaruhnya pada kanker lainnya seperti pada kanker payudara dan kanker prostat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian *Iodine-131* terhadap viabilitas *cell line* MDA-MB231 kanker payudara dan *cell line* DU-145 kanker prostat.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental menggunakan *cell line* MDA-MB231 kanker payudara, *cell line* DU-145 kanker prostat dan *cell line* HaCaT sebagai sel kontrol dengan metode MTT *assay* dan *clonogenic assay* selama 24 jam. Pada MTT *assay* diberikan *Iodine-131* dosis 7,8; 15,6; 31,3; 62,5; 125; 250; dan 500 μCi . Pada *clonogenic assay* diberikan *Iodine-131* dosis 1 dan 10 μCi . Pada ketiga *cell line* dilakukan penghitungan persentase viabilitas sel, nilai IC_{50} *Iodine-131* dan dilanjutkan dengan membandingkan persentase viabilitas sel.

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya pengaruh pemberian *Iodine-131* terhadap penurunan viabilitas sel pada ketiga *cell line* dengan nilai $p < 0,05$. Perbandingan viabilitas *cell line* MDA-MB231 kanker payudara, *cell line* DU-145 kanker prostat dan *cell line* HaCaT (sel kontrol) memiliki perbedaan viabilitas sel yang signifikan. Nilai IC_{50} *Iodine-131* pada *cell line* MDA-MB231, *cell line* HaCaT dan *cell line* DU-145, yaitu 255,7 μCi , 267,8 μCi , dan 281,8 μCi .

Disimpulkan bahwa pada penelitian ini, *Iodine-131* memiliki pengaruh untuk menurunkan viabilitas *cell line* MDA-MB231 kanker payudara, *cell line* DU-145 kanker prostat dan *cell line* HaCaT. Sehingga penggunaan *Iodine-131* memunculkan peluang sebagai terapi alternatif pada kanker payudara dan kanker prostat.

Kata Kunci: *Iodine-131*, viabilitas sel, kanker payudara, kanker prostat, IC_{50}