

**PENGARUH EFEK ANTIPROLIFERASI YODIUM  
PADA KULTUR SEL PRIMER KANKER TIROID  
BERDIFERENSIASI**



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

**Oleh**

**JIHAN ATIQAH**  
**NIM : 1910312004**

**Dosen Pembimbing :**

**dr. Yulia Kurniawati, Sp.KN-TM(K), FANMB**  
**Dr. dr. Malinda Meinapuri, M.Si.Med**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**  
**UNIVERSITAS ANDALAS**  
**PADANG**  
**2023**

## ABSTRACT

### **ANTIPROLIFERATIVE EFFECT OF IODINE ON PRIMARY CELL CULTURES OF DIFFERENTIATED THYROID CANCER**

By

**Jihan Atiqah, Yulia Kurniawati, Malinda Meinapuri, Aisyah Elliyanti, Noza Hilbertina, Fika Tri Anggraini**

*Thyroid cancer is the most common endocrine malignancy, with incidence rates has increased quite rapidly every year in the world and in Indonesia. Differentiated thyroid cancer is the most common type of thyroid cancer, accounting for 90% of all types of thyroid cancer. Iodine is known to have antiproliferative effects that can inhibit the growth of cancer cells that accumulate it. This study aims to determine the antiproliferative effect of iodine on primary cell cultures of differentiated thyroid cancer.*

*This study was an experimental study using the MTT Assay method. This study used primary cell cultures from differentiated thyroid cancer, which were given iodine doses 5  $\mu$ M, 10  $\mu$ M, 20  $\mu$ M, 40  $\mu$ M, 80  $\mu$ M, and 100  $\mu$ M which were observed at 24, 48, and 72 hours. The results of the MTT Assay were used to calculate the percentage of viable cells (% viability) and continued by calculating the concentration value that could inhibit 50% of cell proliferation ( $IC_{50}$ ).*

*The study indicate that there was an antiproliferative effect of iodine on primary cell cultures of differentiated thyroid cancer. The decrease in the percentage of viable cells (% viability) from primary cell cultures of differentiated thyroid cancer occurred with the increased dose concentration of iodine and therapy period, with a p value  $\leq 0,05$ . Iodine dose values that can inhibit 50% of cell proliferation ( $IC_{50}$ ) during the 24, 48, and 72-hour treatment periods are 196,78  $\mu$ M, 63,36  $\mu$ M, dan 2,09  $\mu$ M.*

*This study concluded that iodine can decrease the percentage of viable cells (% viability) in primary cell cultures of differentiated thyroid cancer, depending on the concentration dose and therapy period, so iodine has the opportunity to be used as an alternative therapy in differentiated thyroid cancer.*

**Keywords :** *iodine, antiproliferative effect, primary cell cultures, thyroid cancer,  $IC_{50}$ .*

## ABSTRAK

### PENGARUH EFEK ANTIPROLIFERASI YODIUM PADA KULTUR SEL PRIMER KANKER TIROID BERDIFERENSIASI

Oleh

**Jihan Atiqah, Yulia Kurniawati, Malinda Meinapuri, Aisyah Elliyanti, Noza Hilbertina, Fika Tri Anggraini**

Kanker tiroid merupakan keganasan terbanyak pada sistem endokrin dengan angka kejadian yang meningkat cukup pesat setiap tahunnya baik di dunia maupun di Indonesia. Kanker tiroid berdiferensiasi merupakan kanker tiroid yang paling banyak yaitu 90% dari semua jenis kanker tiroid. Yodium diketahui memiliki efek antiproliferasi yang dapat menghambat pertumbuhan pada sel kanker yang dapat mengakumulasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh efek antiproliferasi yodium pada kultur sel primer kanker tiroid berdiferensiasi.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan menggunakan metode *MTT Assay*. Penelitian ini menggunakan kultur sel primer dari kanker tiroid berdiferensiasi yang diberikan yodium dengan dosis 5  $\mu\text{M}$ , 10  $\mu\text{M}$ , 20  $\mu\text{M}$ , 40  $\mu\text{M}$ , 80  $\mu\text{M}$ , dan 100  $\mu\text{M}$  selama 24, 48, dan 72 jam. Data hasil *MTT Assay* digunakan untuk menghitung persentase sel hidup (% *viability*) dan dilanjutkan dengan menghitung nilai dosis konsentrasi yang dapat menghambat proliferasi sel sebesar 50% ( $\text{IC}_{50}$ ).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh efek antiproliferasi yodium pada kultur sel primer kanker tiroid berdiferensiasi. Penurunan jumlah persentase sel hidup (% *viability*) dari kultur sel primer kanker tiroid berdiferensiasi terjadi seiring dengan peningkatan dari dosis konsentrasi yodium dan lama masa terapi, dengan nilai  $p < 0,05$ . Nilai dosis yodium yang dapat menghambat proliferasi sel sebesar 50% ( $\text{IC}_{50}$ ) pada masa terapi 24, 48, dan 72 jam yaitu 196,78  $\mu\text{M}$ , 63,36  $\mu\text{M}$ , dan 2,09  $\mu\text{M}$ .

Kesimpulan penelitian ini adalah pemberian yodium dapat menurunkan jumlah persentase sel hidup (% *viability*) pada kultur sel primer kanker tiroid berdiferensiasi bergantung pada dosis konsentrasi dan masa terapi, sehingga yodium memiliki peluang untuk dijadikan sebagai terapi alternatif pada kanker tiroid berdiferensiasi.

**Kata Kunci** : yodium, efek antiproliferasi, kultur sel primer, kanker tiroid,  $\text{IC}_{50}$ .