

Nilai profil termogram sel kanker serviks dengan model In vitro pada sel HeLa menggunakan differential scanning calorimetry =
Thermogram profile of cervical cancer cells with In vitro model of HeLa using differential scanning calorimetry

Vallas Aditiar Widodo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20483073&lokasi=lokal>

Abstrak

Menjadi kanker terbanyak ke empat yang dialami oleh wanita, diagnosis yang cepat dan tepat diperlukan dalam tatalaksana kanker serviks. Terdapat beberapa cara dalam diagnosis kanker serviks, seperti colposcopy dan biopsi. Namun masih terkendala dengan waktu yang terlalu lama, biaya yang besar, dan interpretasi hasil pada manusia yang kerap kali berbeda. Sering dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, kebutuhan akan teknologi baru meningkat untuk mengatasi kendala tersebut. Differential Scanning Calorimetry (DSC) menjadi suatu pilihan dalam mengkarakteristikan nilai profil termogram yang khas ada pada sel kanker serviks mengingat DSC sangat sensitif terhadap perubahan suhu.

Penelitian ini menggunakan sampel yang dikelompokkan menjadi sel normal serviks, sel kanker serviks HeLa tanpa perlakuan, dan sel kanker serviks HeLa dengan pemberian doxorubicin. Tiap kelompok memuat 4 sampel. Sel dikultur dan di ekstraksi sebanyak 5 mL dengan konsentrasi $2,5 \times 10^8$ /ml. Kemudian sel beserta medium RPMI 1640 diambil 10 l dan diletakkan kedalam DSC-60 plus series (shimadzu) sebagai pembaca nilai profil termogram.

Hasil pembacaan pada DSC berupa grafik yang dianalisis bagian puncaknya untuk mendapatkan komponen nilai profil termogram, yakni titik lebur dan entalpi lebur. Selanjutnya nilai titik lebur dan entalpi lebur dilakukan pengujian dengan uji ANOVA satu arah. Hasil pembacaan DSC menunjukkan adanya 1 puncak transisi pada kelompok sel kanker serviks HeLa tanpa perlakuan. Khususnya pada kelompok sel kanker serviks HeLa dengan pemberian doxorubicin, grafik menunjukkan 2 puncak transisi. Nilai titik lebur dan entalpi lebur pada kelompok sel kanker serviks HeLa tanpa perlakuan adalah $143,12 \pm 10,2$ oC dan $1,35 \pm 0,34$ kJ/g Kedua nilai tersebut berbeda bermakna diantara kelompok sel normal serviks serviks dan sel kanker serviks HeLa dengan pemberian doxorubicin. DSC dapat membedakan nilai profil termogram sel kanker serviks HeLa dengan sel normal serviks dan sel kanker serviks HeLa dengan pemberian doxorubicin sehingga DSC diharapkan menjadi pilihan dalam diagnosis dan pemantauan terapi.

.....

Being the fourth most cancer experienced by women, a prompt and appropriate diagnosis is needed in the management of cervical cancer. There are several modalities in the diagnosis of cervical cancer cells, such as colposcopy and biopsy. But there is still obstacles such too long time, large costs, interpretation of results in humans that are often different, and procedures that are less comfortable for patients. Along with the development of science and technology, the need for new technologies is increasing to overcome these obstacles. Differential Scanning Calorimetry (DSC) is an option in characterizing typical thermogram profile values in cervical cancer cells because DSC is very sensitive to temperature changes.

This study used samples grouped into normal cervical cells, untreated HeLa cervical cancer cells, and HeLa cervical cancer cells with doxorubicin administration. Each group contains 4 samples. Cells were cultured and extracted as much as 5 mL with a concentration of 2.5×10^8 /ml. Then the cell with RPMI 1640

medium was taken 10 μ l and placed into DSC-60 plus series (shimadzu) as a reader for the thermogram profile value.

The reading results on the DSC in the form of a graph that analyzed the transitional peak to get the thermogram profile value component, which is the melting point and enthalpy change. Furthermore, the value of the melting point and enthalpy changes were tested by one-way ANOVA test. DSC readings showed a transition peak in the HeLa cervical cancer cell group without treatment. Especially in the HeLa cervical cancer cell group with doxorubicin administration, the graph shows 2 transition peaks. Melting point values and enthalpy changes in the HeLa cervical cancer cell group without treatment were 143.12 ± 10.2 oC and 1.35 ± 0.34 kJ/g. Both values were significantly different between normal cervical cell groups and HeLa cervical cancer cells with doxorubicin administration. DSC can differentiate the profile value of the thermogram of HeLa cervical cancer cells with normal cervical cells and HeLa cervical cancer cells by administering doxorubicin so that DSC is expected to be an option in therapeutic diagnosis and monitoring.