

Identifikasi profil termal sel kanker payudara MCF7 menggunakan differential scanning calorimetry = Thermogram profiling of breast cancer cell line MCF7 in vitro using differential scanning calorimetry

Ericko Ongko Joyo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20480915&lokasi=lokal>

Abstrak

Kanker payudara merupakan jenis kanker yang sering terjadi pada perempuan di seluruh dunia. Saat ini baku emas diagnosis kanker payudara, yaitu pemeriksaan histopatologi, masih memiliki kekurangan dan bergantung pada penilaian visual pemeriksa. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan alat Direct Scanning Calorimetry (DSC) untuk mengidentifikasi profil termal pada sel kanker payudara. DSC sangat sensitif terhadap perubahan suhu yang kecil terkait aktivitas molekuler didalam sel. Penelitian ini dilakukan secara uji in vitro dengan menggunakan sel MCF7 sebagai sampel percobaan. Sel kanker dibagi menjadi kelompok tanpa dan dengan perlakuan doxorubicin dan sel normal payudara sebagai pembanding. Tiap kelompok diuji 4 kali pengulangan. Sel dilisis dan diambil 10 \hat{I} /₄L untuk dibaca profilnya menggunakan DSC-60.

Hasil pemindaian DSC berupa termogram yang kemudian dianalisis dan didapatkan data nilai titik lebur dan entalpi lebur tiap sampel. Data diuji statistik menggunakan uji ANOVA satu arah. Termogram DSC sel MCF7 menunjukkan adanya 1 puncak fase transisi dengan titik lebur pada suhu $142,47 \pm 7,908$ oC dan entalpi lebur sebesar $1,61 \pm 0,257$ kJ/g. Hasil uji statistik menunjukkan perbedaan bermakna profil termogram sel MCF7 terhadap sel payudara normal dan sel MCF7 yang telah diterapi doxorubicin. DSC dapat digunakan sebagai alat untuk mengidentifikasi profil termogram sel MCF7. Profil termogram sel MCF7 yang dihasilkan memiliki karakter khas dan dapat dibedakan dengan sel payudara normal dan sel MCF7 yang telah diterapi doxorubicin.

.....

Breast cancer is the most common type of cancer on women around the world. At present, the gold standard for the diagnosis of breast cancer, which is histopathological examination, still has some deficiencies and relies on visual judgement. This research was conducted to utilize the Direct Scanning Calorimetry (DSC) as a tool to identify thermal profiles of breast cancer cells since DSC is very sensitive to small temperature changes due to intracellular activity. MCF7 cell line used as experimental samples. Cancer cells divided into groups without and with doxorubicin treatment and normal breast cells used as a comparison of cancer cells. Cells lysed and used as much as 10 \hat{I} /₄L each to be scanned using DSC-60. Test ran as much as 4 times for each group.

DSC thermograms analyzed so that the data obtained for the value of melting point and enthalpy of each sample. The data tested statistically by one way ANOVA. Thermogram of MCF7 cells showed 1 peak transition phase. The results of the analysis showed that the transition phase had a melting point at a temperature of $142,47 \pm 7,908$ oC and a melting enthalpy of 1.61 ± 0.257 kJ/g. Statistical test results showed a significant difference of thermogram of MCF7 compare to normal cells and MCF7 treated with doxorubicin. This study showed that DSC can be used as a tool to identify the thermogram profile of MCF7 cells. The thermogram profile has a distinctive character and can be distinguished from normal breast cells and treated MCF7 cells.