

**UJI AKTIVITAS ANTIKANKER SENYAWA RUTIN
SECARA *IN SILICO* DAN *IN VITRO*
PADA SEL KANKER SERVIKS (*HeLa CELL LINE*)
Meitry Dwiwardhani, Program Studi Sarjana Farmasi, 2020
Pembimbing : (I) Aguslina Kirtishanti, (II) Dini Kesuma**

ABSTRAK

Kanker serviks secara global menduduki urutan ke 5 dan di Indonesia menduduki urutan ke 2 setelah kanker payudara. Kanker serviks merupakan suatu proses keganasan yang terjadi pada leher rahim, sehingga jaringan disekitarnya tidak dapat melaksanakan fungsi sebagaimana mestinya. Banyak upaya yang digunakan untuk mengobati kanker serviks, yaitu : operasi, radioterapi, kemoterapi, dan terapi yang digunakan dalam bentuk kombinasi. Namun, banyak pasien yang merasa kurang nyaman dengan metode tersebut. Karena dapat menyebabkan efek samping seperti mual, muntah, dan rambut rontok. Maka diperlukan pengembangan obat baru dengan menggunakan senyawa rutin yang berasal dari tanaman tradisional, yang bertujuan memberi kenyamanan terapi untuk pasien dan mengurangi terjadinya efek samping yang tidak diinginkan. Pada penelitian ini dilakukan uji *in silico* dan *in vitro* pada senyawa rutin. Uji *in silico* merupakan prediksi aktivitas senyawa rutin dengan cara penambatan senyawa ke reseptor SIRT1, yang memiliki ligan asli: 4(4{2[(methylsulfonyl)amino]ethyl}piperidin-1-yl)thieno[3,2-d]pyrimidine-6-carboxamide (kode PDB: 4ZZI) dan diperoleh nilai *Docking Score* (DS). Uji *in vitro* dilakukan dengan metode MTT menggunakan sel kultur kanker serviks (*HeLa cell line*) dan akan diperoleh nilai IC_{50} . Dari hasil uji *in silico*, diprediksi senyawa *Rutin* memiliki aktivitas antikanker yang lebih baik dibandingkan dengan ligan asli, dengan nilai *DS* *Rutin* : -11,08 kkal/mol dan nilai *DS* ligan asli : -8,753kkal/mol. Pada uji *in vitro* nilai IC_{50} *HeLa cell line* : 630,850 ppm dan pada sel normal *Vero* : 904,456 ppm. Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa senyawa rutin memiliki aktivitas antikanker terhadap sel kanker serviks (*HeLa cell line*) dan selektif terhadap sel *Vero*.

Kata kunci: Aktivitas senyawa rutin, sel *HeLa*, *in silico*, *in vitro*, uji aktivitas antikanker

**ANTICANCER ACTIVITIES TEST OF RUTIN COMPOUNDS
USING IN SILICO AND IN VITRO METHODS
ON CERVICAL CANCER CELLS (HeLa CELLS LINE)**
Meitry Dwiwardhani, Study Program Ubaya Faculty of Pharmacy, 2020
Contribution : (I) Aguslina Kirtishanti, (II) Dini Kesuma

ABSTRACT

Cervical cancer is globally ranked in the top five cancer and in Indonesia it ranks as the second cancer among women after breast cancer. Cervical cancer is a type of cancer that occurs in the cervix, so that the tissue on the cell cannot carry out its function as it should. Many attempts are used to treat cervical cancer, namely: surgery, radiotherapy, chemotherapy, and therapy are used in combination. However, many patients feel uncomfortable with this method. Because it can cause side effects such as nausea, vomiting, and hair loss. So it is necessary to develop new drugs using routine compounds derived from traditional plants, which aim to provide therapeutic comfort for patients and reduce the occurrence of unwanted side effects. In this study, *in silico* and *in vitro* tests were carried out on routine compounds. The *in silico* test is a prediction of routine compound activity by tethering the compound to the SIRT1 receptor, which has an original ligand: 4 (4 {2 [(methylsulfonyl) amino] ethyl} piperidin-1-yl) thieno [3,2-d] pyrimidine -6-carboxamide (PDB code: 4ZZI) and the Docking Score (DS) is obtained. *In vitro* tests were carried out using the MTT method using cervical cancer cell culture (HeLa *cell line*) and IC₅₀ values would be obtained. From the results of the *in silico* test, it is predicted that routine compound has better anticancer activity compared to the original ligand, with rutin *DS* value: -11.08 kcal / mol and *DS* value of original ligand: -8.753kcal / mol. In the *in vitro* test IC₅₀ values for HeLa *cell line*: 630,850 ppm and in normal cells Vero: 904,456 ppm. From the results of this study it can be concluded that the routine compound has anticancer activity against cervical cancer cells (HeLa *cell line*) and is selective against Vero cells.

Keywords: rutin activity, HeLa cells, *in silico*, *in vitro*, anticancer activity test