

Implementasi algoritma genetika dan multiple linear regression dalam desain obat kanker payudara = Implementation of genetic algorithm and multiple linear regression in breast cancer's drug design

Annisa Sri Devi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20474464&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Kanker payudara merupakan penyebab kematian pertama akibat kanker pada wanita. Pria juga dapat terkena kanker payudara. Penanganan kanker payudara terdiri dari operasi, terapi radiasi, dan terapi sistemik yang menggunakan obat. World Health Organization WHO telah mendaftarkan tiga puluh cytotoxic dan obat antikanker untuk mencegah dan mengurangi kanker payudara. Para ilmuwan sudah berusaha untuk menemukan obat lain untuk membantu orang yang terkena kanker payudara. Oleh karena itu, desain obat menjadi penting dalam menemukan obat baru yang potensial untuk menangani kanker payudara. Pada skripsi ini diajukan pendekatan multiple linear regression MLR menggunakan metode quantitative structure activity relationship QSAR untuk memodelkan desain obat kanker payudara dengan pemilihan variabel menggunakan metode algoritma genetika GA. Data yang diperoleh dari bank protein umum lebih sedikit dibandingkan banyaknya variabel, yang menyebabkan asumsi Analisis MLR gagal dan menyebabkan multikolinearitas. Model QSAR diragukan saat terjadi multikolinearitas. Algoritma Genetika GA diimplementasikan untuk menghilangkan multikolinearitas. GA bertindak sebagai penyeleksi variabel untuk mencari variabel yang signifikan dan membantu mendapatkan model QSAR yang paling cocok. Hasil eksperimen menunjukkan bahwa GA dan MLR dapat diimplementasikan pada desain obat kanker payudara.

ABSTRACT

Breast cancer is the first cause of death by cancer in women. Even so, men could have breast cancer. In the treatment of breast cancer there are surgery, radiation therapy and systemic therapy which treatments using drugs. World Health Organization WHO has listed thirty cytotoxic and anticancer drugs to prevent and reduce breast cancer risk. Researchers have been trying to find other drugs to help people with breast cancer. Thus, drug design becomes more important in discovering new potential drugs to treat breast cancer. In this study, we proposed multiple linear regression MLR approach using quantitative structure activity relationship QSAR method for modelling drug design of breast cancer with variable selection using genetic algorithm GA. The obtaining data from public protein bank leads to have lower number of compounds than the number of variables, it failed the assumptions of MLR analysis and led to multicollinearity. QSAR model appeared uncertain when multicollinearity arise. We implemented genetic algorithm GA to resolve multicollinearity. GA acted as a variable selector to obtain the most significant variables and helped getting the most fitted QSAR model. The experimental result shows that combining of GA and MLR can be implemented in breast cancers drug design.