

Studi Ekspresi Gen c-MYC RNA pada Sampel Jaringan Normal dan Kanker Kolorektal menggunakan Metode Reverse Transcription Quantitative Polymerase Chain Reaction (RT-qPCR) = Gene Expression Study of c-MYC RNA on Normal and Colorectal Cancer Tissue Sample using Reverse Transcription Quantitative Polymerase Chain Reaction (RT-qPCR) Method

Skolastika Sylvia Cleodora Heryanto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20529032&lokasi=lokal>

Abstrak

Kanker kolorektal merupakan keganasan yang terbentuk melalui transformasi sel epitel yang menyusun lapisan mukosa dari bagian kolon dan rektum usus besar. Tingginya angka kasus baru di Indonesia menempatkan kanker kolorektal pada posisi keempat pada tingkatan kasus kanker paling umum di Indonesia. Gen c-MYC merupakan salah satu onkogen dalam tubuh manusia yang berperan penting dalam berbagai proses seluler. Potensi gen c-MYC dalam memicu karsinogenesis timbul ketika gen ini terderegulasi sehingga c-MYC berperan sebagai salah satu kandidat dalam studi ekspresi gen berbasis RNA dalam kasus kanker kolorektal. Molekul RNA berperan penting dalam proses ekspresi gen sehingga kerap digunakan sebagai biomarker dalam mengukur tingkat ekspresi suatu gen yang dapat dikuantifikasi menggunakan metode Reverse Transcription Quantitative Polymerase Chain Reaction (RT-qPCR). Tingkat ekspresi dari gen c-MYC kemudian dihitung berdasarkan nilai cycle threshold (Ct) menggunakan rumus Livak dan dilakukan uji statistik dengan bantuan perangkat lunak SPSS. Ekspresi gen dikatakan mengalami peningkatan atau upregulation apabila nilai $2^{-Ct} > 1$ sementara ekspresi gen dikatakan mengalami penurunan atau downregulation apabila nilai $2^{-Ct} < 1$. Hasil perhitungan tingkat ekspresi gen c-MYC dari sepuluh pasang sampel yang diperoleh dari sepuluh pasien kanker dari Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo menunjukkan bahwa sebanyak 50% pasien menunjukkan terjadinya upregulation gen c-MYC sedangkan 40% pasien menunjukkan terjadinya downregulation gen c-MYC. Sementara itu, 10% dari pasien tidak menunjukkan adanya ekspresi gen c-MYC. Meski demikian, hasil uji Mann-Whitney menyimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan antara ekspresi gen c-MYC pada sampel jaringan normal dan kanker kolorektal yang diduga disebabkan oleh kurangnya sampel yang digunakan dalam penelitian.

.....Colorectal cancer is a malignancy developed by cell transformation that occurs on the epithelium cells that forms the lining mucosa of the colon and rectum region of the large intestine. The rising number of new colorectal cancer cases in Indonesia makes it the fourth most common cancer in Indonesia. The c-MYC gene is one of the many oncogenes of the human body that affects cellular processes. Having the potential in inducing carcinogenesis when deregulated, the c-MYC gene is the perfect candidate for RNA-based gene expression study. RNA molecules play a big part on the overall gene expression process. Thus, it is commonly used as a biomarker to quantify gene expression levels using various methods, one of which is the Reverse Transcription Quantitative Polymerase Chain Reaction (RT-qPCR). The expression of the c-MYC gene is calculated with the Livak formula towards the cycle threshold (Ct) value obtained which then the numbers are statistically analyzed using the help of the SPSS software. The gene expression can be considered as upregulated when the $2^{-Ct} > 1$ and can be considered as downregulated when the $2^{-Ct} < 1$. The c-MYC gene expression level result that are obtained from ten pairs of tissue sample from ten cancer

patients of Dr. Cipto Mangunkusumo Hospital shows that 50% of the patients experience c-MYC upregulation while 40% of the patients experience downregulation of the c-MYC gene. The last 10% of the patients do not show any expression of the c-MYC gene. Despite the results, according to the statistical Mann-Whitney test, the data obtained does not show any significant difference between the c-MYC gene expression levels on normal and colorectal cancer tissues due to the small number of samples used.