

ABSTRACT

COMPARISON OF mRNA MMP-7 EXPRESSION IN THE SERUM OF RECTAL CANCER PATIENTS PRE AND POST CHEMORADIATION

Arif Rabani Ubaidillah

Faculty of Medicine, Public Health and Nursing

Universitas Gadjah Mada Yogyakarta

BACKGROUND: Colorectal cancer is a malignancy originating from the large intestine's tissue, consisting of the colon and / or rectum (Kemenkes, 2017). In colorectal cancer there are various changes in levels of expression of enzyme coding genes, one of which is in Matrix metalloproteinases (MMPs). MMPs are enzymes that degrade the extracellular matrix and play a role in the growth and metastasis of cancer (Seong Woo Hong et al, 2011). MMP-7 (Matrilysin), the smallest type of MMPs, which is secreted specifically by epithelial cells, is noted to have an over-expression condition in several types of tumors such as colorectal cancer (Srikanta Basu et al, 2015).

OBJECTIVE: To compare MMP-7 mRNA expression in serum samples of patients with rectum cancer pre and post chemoradiation therapy and knowing the potential of MMP-7 as a prognostic biomarker and therapeutic target

METHOD: This research is a cross sectional type of research. In this study, used serum samples from patients with colorectal cancer pre and post chemoradiation from RSUP Dr. Kariadi in Semarang as many as 20 samples. Isolating RNA from the sample using Qiagen RNeasy, then the collected RNA is processed by reverse transcriptase PCR to form cDNA so that the expression of the gene can be compared before and after chemoradiation. The results obtained will be analyzed by the Livak method, Shapiro-Wilk normality test, and bivariate test with Wilcoxon signed rank test.

RESULTS: In this study we found mRNA MMP-7 expression in 11 of 20 samples after chemoradiation therapy are lower than before therapy. Livak test result shows a decrease when compared to housekeeping gene, and the lower expression that exists after chemoradiation therapy is statistically significant (sig 0.038).

CONCLUSION: The lower mRNA MMP-7 expression after therapy in this study is statistically significant, but further research on MMP-7 still needs to pay more attention to the sample quantity and the variation of treatments used.

KEYWORD: MMP-7; matrix metalloproteinase-7; colorectal; cancer; therapy ; Semarang

INTISARI

PERBANDINGAN EKSPRESI mRNA MMP-7 PADA SAMPEL SERUM PENDERITA KANKER REKTUM PRE DAN POST KEMORADIASI

Arif Rabani Ubaidillah

Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan

Universitas Gadjah Mada Yogyakarta

LATAR BELAKANG: Kanker kolorektal adalah keganasan yang berasal dari jaringan usus besar, terdiri dari kolon dan atau rektum (Kemenkes, 2017). Pada kanker kolorektal terjadi berbagai perubahan kadar ekspresi gen pengkode enzim, salah satunya pada Matrix metalloproteinase (MMPs). MMPs adalah enzim yang mendegradasi matriks ekstraseluler dan turut berperan dalam pertumbuhan dan metastasis kanker (Seong Woo Hong et al, 2011). MMP-7 (Matrilysin), tipe MMPs terkecil, yang disekresikan spesifik oleh sel epitel, tercatat memiliki kondisi ekspresi berlebih pada beberapa tipe tumor seperti kanker kolorektal (Srikanta Basu et al, 2015).

TUJUAN: Mengetahui perbandingan ekspresi mRNA MMP-7 pada sampel serum penderita kanker rektum pre dan post terapi kemoradiasi serta mengetahui potensi MMP-7 sebagai *biomarker* prognosis maupun target terapi

METODE: Penelitian ini merupakan penelitian tipe *Cross Sectional*. Pada penelitian kali ini, digunakan sampel serum dari penderita kanker kolorektal pre dan post kemoradiasi dari RSUP dr. Kariadi di Semarang sebanyak 20 buah. Isolasi RNA dari sampel menggunakan Qiagen RNeasy, lalu RNA yang terkumpul diproses dengan reverse transcriptase PCR agar terbentuk cDNA sehingga bisa dibandingkan ekspresi gen tersebut sebelum dan sesudah kemoradiasi. Hasil yang didapat akan dianalisis dengan metode Livak, uji normalitas *Shapiro-Wilk*, serta uji *bivariate* dengan *Wilcoxon signed rank test*.

HASIL: Pada penelitian ini ditemukan ekspresi mRNA MMP-7 pada 11 dari 20 sampel yang ada setelah terapi kemoradiasi lebih rendah daripada sebelum terapi. Hasil uji Livak menunjukkan penurunan terhadap *housekeeping gene*, dan ekspresi lebih rendah setelah terapi kemoradiasi signifikan secara statistik (sig 0.038).

KESIMPULAN: Ekspresi mRNA MMP-7 setelah terapi lebih rendah yang ada pada penelitian ini bermakna secara statistik, namun penelitian lebih lanjut terhadap MMP-7 tetap perlu lebih memperhatikan kuantitas sampel maupun variasi perlakuan yang digunakan.

KEYWORD: *MMP-7 ; matrix metalloproteinase-7 ; kolorektal ; kanker ; terapi ; Semarang*