

EKSPRESI miRNA-21 DAN mRNA PTEN (*Phosphatase and Tensin Homolog*)
PADA PLASMA PASIEN KANKER PAYUDARA DITINJAU DARI
STADIUM KLINIS/STATUS KLINIKOPATOLOGIS di RSUP Dr. SARDJITO

Dinna Rakhmina¹, Sofia Mubarika Haryana², Teguh Aryandono³

INTISARI

Kanker payudara merupakan penyakit kompleks yang ditandai dengan adanya heterogenitas pada perubahan genetik. *MicroRNA* merupakan molekul RNA berukuran kecil 18- 22 nukleotida, diketahui memainkan peran penting dalam regulasi ekspresi pada tingkat fisiologi maupun patologi. MicroRNA (miRNA) ditemukan dalam plasma darah dan memiliki karakter yang ideal sebagai biomarker untuk deteksi kanker. Ekspresi microRNA (miRNA) mengalami disregulasi pada kanker, pola ekspresi miRNA di plasma kanker manusia memperlihatkan spesifik jaringan, dan miRNA memiliki stabilitas yang tinggi dalam plasma. MicroRNA-21 (miR-21) merupakan satu-satunya miRNA yang mengalami peningkatan ekspresi dalam semua kanker manusia termasuk kanker payudara. PTEN (*Phosphatase Tensin and Homolog*) merupakan gen tumor supresor yang mengalami delesi atau mutasi dalam berbagai kanker manusia. Ekspresi PTEN menurun pada sebagian besar tumor padat termasuk kanker payudara dan PTEN diketahui menjadi mRNA yang ditarget langsung oleh miR-21. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat ekspresi miR-21 dan mRNA PTEN pada stadium awal dan stadium lanjut serta ditinjau dari status klinikopatologi pada plasma darah pasien kanker payudara di RSUP Dr. Sardjito. Ekspresi miR-21 dan mRNA PTEN dianalisis dengan *Real Time* qPCR. Hasil *Real Time* qPCR memperlihatkan memperlihatkan tingkat ekspresi miR-21 pada stadium lanjut lebih tinggi 1,32 kali lipat dibandingkan stadium awal sedangkan tingkat ekspresi mRNA PTEN menurun 1,33 kali lipat pada stadium lanjut dibandingkan stadium awal. Ekspresi miR-21 ditinjau dari status klinikopatologi diperoleh hasil ekspresinya paling tinggi terdapat pada sub tipe luminal B dan overekspresi pada ER+, PR+, Her2+ sedangkan pada ekspresi mRNA PTEN paling tinggi terdapat pada sub tipe Her2 *overexpression* dan overekspresi pada reseptor hormon Her2+. Kesimpulan dari penelitian ini bahwa terdapat perbedaan tingkat ekspresi miR-21 dan mRNA PTEN pada stadium awal dan stadium lanjut serta ditinjau dari status klinikopatologinya.

Kata kunci: *MicroRNA-21, mRNA PTEN, plasma darah, Real Time qPCR*

EXPRESSION OF MicroRNA-21 AND mRNA PTEN (Phosphatase and Tensin Homolog) IN PLASMA OF BREAST CANCER PATIENTS BASED ON STADIUM CLINICAL/CLINICOPATHOLOGIC AT RSUP Dr. SARDJITO

Dinna Rakhmina¹, Sofia Mubarika Haryana², Teguh Aryandono³

ABSTRACT

Breast cancer is a complex disease that is characterized by heterogeneity in genetic changes. MicroRNA are small RNA molecules 18-22 nucleotides, known to play an important role in the regulation of expression at the level of physiology and pathology. MicroRNA (miRNA) are found in the plasma and has a character that is ideal as a biomarker for cancer detection. microRNA (miRNA) dysregulation in cancer, miRNA expression patterns in human plasma showed tissue-specific cancer, and miRNA have a high stability in plasma. MicroRNA-21 (miR-21) is the only miRNA that has increased expression in all human cancer including breast cancer. PTEN (Phosphatase and Tensin Homolog) is a tumor suppressor gene deletion or mutation in a variety of human cancer. PTEN expression decreased in the majority of solid tumors including breast cancer and PTEN mRNA are known to be directly targeted by miR-21. In this study, we want to know miR-21 and PTEN mRNA expression at an early stage and advanced stage as well as in term of clinicopathologic status in the plasma of breast cancer patients at the RSUP Dr. Sardjito. Expression of miR-21 and PTEN mRNA was analyzed by Real Time qPCR. Present study showed the expression level of miR-21 in the advanced stage 1,32-fold higher than the early stage while PTEN mRNA expression level decreased 1,33-fold at an advanced stage compared to the early stage. MicroRNA-21 expression in term of clinicopathologic status obtained results are the highest expression in the luminal B subtype and overexpression in ER+. PR+, Her2+, while the highest expression of PTEN mRNA found in Her2 overexpression subtype and overexpression in hormone receptor Her2+. In this study that there are differences in level expression of miR-21 and PTEN mRNA at early stage and advanced stage as well as in term of clinicopathologic status.

Keyword: *MicroRNA-21, mRNA PTEN, blood plasma, Real Time qPCR*