

## INTISARI

Karsinoma merupakan salah satu penyakit mematikan di dunia dan di Indonesia. Salah satu karsinoma dengan manifestasi tinggi di Indonesia adalah karsinoma nasofaring sehingga diperlukan suatu agen biomarker untuk diagnosa dini pada karsinoma. MicroRNA merupakan salah satu kandidat biomarker yang potensial. Dalam perkembangannya diketahui salah satu *miRNA* yang berperan dalam patogenesis karsinoma nasofaring adalah miR-141 yang berperan sebagai *oncomir* dan dapat menekan ekspresi mRNA PTEN yang berperan dalam melakukan defosforilasi PIP3 menjadi PIP2 sehingga Akt tidak teraktivasi dan proliferasi tidak terjadi. Selain itu, keduanya juga berperan dalam terjadinya resistensi cisplatin.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat ekspresi miR-141 dan mRNA PTEN pada plasma darah pasien karsinoma nasofaring dibandingkan dengan kontrol sehat serta mengetahui hubungan dari keduanya pada plasma darah pasien karsinoma nasofaring serta mengetahui tingkat ekspresi miR-141 dan mRNA PTEN pada pasien pre dan post terapi.

Penelitian dilakukan secara *in silico* untuk menganalisis prediksi interaksi miR-141 dengan mRNA PTEN, selanjutnya dilakukan penelitian laboratoris untuk menganalisis tingkat ekspresi miR-141 dan mRNA PTEN dibandingkan dengan kontrol sehat. Analisis ekspresi dilakukan menggunakan *qRT-PCR* dengan miR-16 dan beta aktin sebagai *reference gen*. Analisa hubungan miR-141 dan mRNA PTEN dilakukan melalui uji *chi square* menggunakan SPSS.

Hasil menunjukkan 21 sampel dari 46 sampel menunjukkan adanya ekspresi dari miR-141. Ekspresi miR-141 mengalami kenaikan (*up regulated*) sebesar 1,49 ( $p_{\text{value}}:0,075$ , *t-test two tailed*) pada plasma darah pasien karsinoma nasofaring dibandingkan dengan kontrol sehat. Ekspresi mRNA PTEN mengalami penurunan (*down regulated*) sebesar 0.65 ( $p_{\text{value}}:0.323$ , *t-test two tailed*) pada plasma darah pasien karsinoma nasofaring dibandingkan dengan kontrol sehat serta terdapat hubungan antara miR-141 dengan mRNA PTEN ( $p_{\text{value}}:0,001$ ). Tidak terekspresinya miR-141 di duga karena adanya interaksi antara pre-miR-141 (*in silico*) dengan EBV-miR serta tidak terespresinya Dicer. Tingkat Ekspresi miR-141 sebesar : 0,61 ,  $p_{\text{value}}:0,09$ . Tingkat ekspresi mRNA PTEN pada pasien pre dan post terapi 0,5,  $p_{\text{value}}:0,09$ .

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara miR-141 dengan mRNA PTEN. Peran miR-141 sebagai *oncomir* dapat menekan ekspresi mRNA PTEN pada proses pasca transkripsi. Serta dimungkinkan adanya resistensi kemoterapi menggunakan cisplatin

Kata kunci : *miR-141*, *PTEN*, karsinoma nasofaring

## ABSTRACT

*Cancer or carcinoma is one of the deadliest diseases in the world and in Indonesia. One of the manifestations of carcinoma in Indonesia is nasopharyngeal carcinoma necessitating an agent biomarker for early diagnosis of carcinoma. MicroRNA is a potential biomarker candidates. In previous study, miR-141 acts as oncomir in nasopharyngeal carcinoma and can suppress the expression of mRNA PTEN. Both of them have acts in cisplatin resistance.*

*The purpose of this study was to determine the expression profile of miR-141 and mRNA PTEN in blood plasma of nasopharyngeal carcinoma patients compared to healthy controls and to know the relationship of the two in nasopharyngeal carcinoma. Then, this study is determine the expression profil of miR-141 and mRNA PTEN in patient pre and post therapy.*

*The study was conducted by in silico prediction to analyze the interaction of miR-141 with mRNA PTEN, further research laboratory to analyze the expression level of miR-141 and mRNA PTEN compared with healthy controls. Expression analysis was performed using qRT-PCR with miR-16 and beta-actin as reference genes. Analysis of the relationship miR-141 and PTEN mRNA done through the chi square test using SPSS.*

*Results showed out of 21 sample from 46 samples showed expression of miR-141. Expression of miR-141 increased (up regulated) of 1,49 (pvalue: 0,075, two-tailed t-test) in the blood plasma of nasopharyngeal carcinoma patients compared with healthy controls. PTEN mRNA expression decreased (down-regulated) of 0,65 (pvalue: 0,323, two-tailed t-test) in the blood plasma of nasopharyngeal carcinoma patients compared with healthy controls and there is the relationship between miR-141 with mRNA PTEN (pvalue: 0,001). Not expressed miR-141 may be caused by the interaction between pre-miR-141 (in silico) with EBV-miR and Dicer didn't expressed. Expression of miR-141 in pre and post therapy patient is down regulated (0,61, pvalue: 0,09) and expression of mRNA PTEN in pre and post therapy is down regulated (0,5, pvalue: 0,09).*

*Based on the results of the study concluded that there is a relationship between miR-141 with mRNA PTEN. The role of miR-141 as oncomir can suppress the expression of mRNA PTEN in post-transcriptional processes. Decreasing Mrna PTEN in patient pre and post therapy may caused by cisplatin resistance.*

**Keywords:** miR-141, PTEN, nasopharyngeal carcinoma