

INTISARI

Kanker prostat merupakan kanker yang paling banyak dialami kaum pria setelah kanker paru. Deteksi dini kanker prostat sangat diperlukan untuk menekan angka kematian akibat kanker prostat. Penggunaan *Prostate Specific Antigen* (PSA) untuk mendeteksi kanker prostat dinilai kurang akurat karena dapat memberikan hasil *false positive* sementara itu metode biopsi dapat bersifat invasif, sehingga dibutuhkan biomarker pelengkap agar dapat memberikan hasil diagnosis yang lebih akurat dan noninvasif. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah metode *liquid biopsy* yang dapat diperoleh dari sampel urin. Eksosom yang disirkulasikan dalam urin dapat mengandung berbagai materi genetik, seperti mikroRNA. hsa-mir-106b-5p merupakan salah satu mikroRNA yang ditemukan mengalami upregulasi pada berbagai jenis kanker sehingga memiliki potensi sebagai biomarker. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan ekspresi hsa-miR-106b-5p pada pasien kanker prostat dan BPH dan mengetahui gen target hsa-mir-106b-5p serta perannya dalam progresi kanker prostat. Metode penelitian terdiri dari kuantifikasi ekspresi hsa-miR-106b-5p dengan nCounter *expression assay* yang hasilnya dianalisis dengan nSolver 4.0 dan qRT-PCR yang datanya dianalisis dengan metode Livak. Kemudian dilakukan analisis *in silico* untuk mengetahui target gen dan perannya dalam progresi kanker prostat. Penelitian ini merupakan penelitian pertama yang menemukan terjadinya upregulasi hsa-miR-106b-5p pada sampel jaringan kanker prostat (1,23) dan urin (1,72) dibandingkan dengan BPH di Indonesia. Upregulasi miRNA ini diprediksi mendukung progresi kanker prostat melalui downregulasi gen-gen pro apoptosis. TGF β R2 merupakan kandidat gen target hsa-miR-106b-5p dengan nilai prediksi energi ikatan paling minimal (-25,4 *kcal/mol*). Penelitian lanjutan perlu dilakukan untuk mengetahui lebih jauh mengenai peran hsa-miR-106b-5p dalam progresi kanker prostat secara *in vivo* maupun *in vitro* dan potensinya sebagai kandidat biomarker noninvasif kanker prostat.

Kata Kunci: *Benign Prostatic Hyperplasia* (BPH), hsa-miR-106b-5p, kanker Prostat, mikroRNA

ABSTRACT

Prostate cancer is the most common cancer in men after lung cancer. Early detection of prostate cancer is needed to reduce the death rate from prostate cancer. Prostate Specific Antigen (PSA) is considered inaccurate because the false positive results while the biopsy method can be invasive, so supporting biomarkers are needed to provide a more accurate and noninvasive diagnosis. One method that can be used is the liquid biopsy which can be obtained from a urine sample. Exosomes circulating in urine contain various genetic material, such as microRNA. hsa-mir-106b-5p is one of the microRNAs found to be upregulated in various types of cancer so that it has potential as cancer biomarker. This study aims to determine differences in the expression of hsa-miR-106b-5p in prostate cancer and BPH Indonesian patients and to determine the targeted gene of hsa-mir-106b-5p and its role in prostate cancer progression. The research method used in this research are quantification of the hsa-miR-106b-5p expression with nCounter expression assay (the results were analyzed using nSolver 4.0) and qRT-PCR (the data were analyzed using the Livak method). Then an *in silico* analysis was performed to determine the target gene and its role in prostate cancer progression. This is the first study that revealed upregulated hsa-miR-106b-5p in prostate cancer tissue samples (1.23) and urine (1.72) compared to BPH from Indonesian patients. TGF β 2 is a candidate gene for the hsa-miR-106b-5p target gene with the least predicted bond energy value (-25.4 kcal / mol). Further research needs to be done to find the role of hsa-miR-106b-5p in prostate cancer progression *in vitro* or *in vivo* and its potential as a non-invasive biomarker candidate for prostate cancer.

Keywords: Benign Prostatic Hyperplasia (BPH), hsa-miR-106b-5p, prostate cancer, microRNA