

Kanker prostat merupakan salah satu penyakit urologis dengan jumlah kejadian terbesar di Indonesia. Metode umum deteksi kanker prostat untuk saat ini menggunakan deteksi PSA (*Prostate Specific Antigen*) dan biopsi jaringan. Sayangnya skrining menggunakan PSA dapat mengarahkan pada hasil *false-positive*. Sementara metode biopsi jaringan bersifat invasif dan sulit untuk mendeteksi heterogenitas sel kanker. Sehingga diperlukan pengembangan metode dengan *liquid biopsy* (urin) untuk mengatasi permasalahan tersebut. Eksosom yang disirkulasikan pada urin dapat berisi mikro-RNA, salah satunya adalah hsa-miR-25-3p. Ekspresi miR-25-3p sampel jaringan kanker prostat mengalami upregulasi sebesar 1,66 kali lebih tinggi dibandingkan dengan BPH pada hasil analisa *NanoString Gene Expression Assay*, dan 1,11 kali lebih tinggi pada sampel urin kanker prostat dibandingkan dengan BPH pada analisa *Quantitative Real Time PCR*. Sementara dengan pengujian *Microarray* menunjukkan miR-25 pada sampel sel kanker prostat mengalami kenaikan ekspresi sebesar 1,64 lebih tinggi dibandingkan sel normal. Hsa-miR-25-3p berperan pada *evading growth suppressor* dan *sustaining proliferative signalling* sehingga dapat memicu agresivitas sel kanker prostat. BTG2 merupakan *tumor suppressor gene* yang paling kuat interaksinya dengan miR-25-3p dengan nilai binding affinity sebesar 22,2 kkal/mol. Up-regulasi hsa-miR-25-3p dapat menurunkan ekspresi BTG2 serta memberikan *survival probability* yang buruk pada pasien kanker prostat.

**Kata kunci:** BPH, BTG2, hsa-miR-25-3p, kanker prostat, mikro-RNA, urin, *liquid biopsy*.

## ABSTRACT

Prostate cancer is one of the urological diseases with the largest number of incidence in Indonesia. Common methods of prostate cancer detection currently use PSA (Prostate Specific Antigen) detection and tissue biopsy. Unfortunately, screening using PSA can lead to false-positive results. Meanwhile the tissue biopsy method is invasive and difficult to detect the heterogeneity of cancer cells. So it is necessary to develop a method with a liquid biopsy (urine) to overcome this problem. Exosomes circulating in urine can contain micro-RNA, one of which is hsa-miR-25-3p. The miR-25-3p expression of prostate cancer tissue samples was upregulated by 1.66 times higher than BPH in the NanoString Gene Expression Assay analysis, and 1.11 times higher in prostate cancer urine samples compared to BPH in the quantitative real time analysis. PCR. Meanwhile, the Microarray test showed miR-25 in prostate cancer cell samples had an expression increase of 1.64 higher than normal cells. Hsa-miR-25-3p plays a role in evading growth suppressor and sustaining proliferative signaling so that it can trigger the aggressiveness of prostate cancer cells. BTG2 is the tumor suppressor gene with the strongest interaction with miR-25-3p with a binding affinity value of 22.2 kcal / mol. Up-regulation of hsa-miR-25-3p can reduce BTG2 expression and provide a poor survival probability in prostate cancer patients.

**Key words:** BPH, BTG2, hsa-miR-25-3p, prostate cancer, micro-RNA, urine, liquid biopsy.