

**ARTIKEL PENELITIAN****HUBUNGAN TURP TERHADAP KADAR NATRIUM
PASIEN BENIGN PROSTATIC HYPERPLASIA DI RSI
JEMURSARI TAHUN 2022 - 2023**

Dwimantoro Iman Prilistyo¹, Hotimah Masdan Salim^{2*}, Dayu Satriya Wibawa³
Aditya Bhayusakti³, Ilham Putra Alam⁴

¹Departement of Urology Islamic Hospital of Jemursari Surabaya – Faculty of Medicine
Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya, Indonesia

²Department of Biochemistry medicine and Biomolecular science, Faculty of Medicine,
Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya, Indonesia

³Departement of Surgery Islamic Hospital of Jemursari Surabaya – Faculty of Medicine
Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya, Indonesia

⁴Medical Faculty Nahdlatul Ulama University of Surabaya

*Korespondensi : dr.hotimah@unusa.ac.id 62-822-336-25453

Abstrak

Transurethral resection of the prostate (TURP) merupakan prosedur bedah yang menjadi tindakan *gold standard* dalam menangani kasus BPH derajat sedang hingga berat. Meskipun TURP dilaporkan menjadi tindakan operatif yang efektif, tetapi ada beberapa risiko medis yang dapat timbul akibat tindakan TURP. Penggunaan irigasi cairan yang menjadi karakteristik utama dalam prosedur TURP, dapat menyebabkan penurunan akut kadar serum natrium (Na). Kondisi hiponatremia dan rendahnya osmolaritas plasma secara langsung akan berkorelasi dengan resiko hemolisis intravaskuler akibat peningkatan serum kalsium yang kemudian menyebabkan kondisi hiperkalemia dan asidosis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kadar serum natrium pada pasien *Benign Prostatic Hyperplasia* (BPH) yang menjalani prosedur TURP. Data penelitian ini merupakan data sekunder yang didapat dari rekam medik di RSI Jemursari pada tahun 2022 – 2023. Penelitian ini dianalisis menggunakan metode deskriptif analitik untuk mendapat gambaran kadar serum natrium pada pasien BPH yang menjalani prosedur TURP. Hasil dari sebanyak 20 sampel penelitian diketahui nilai rerata kadar Na sebelum TURP adalah 136.96 mmol/L dan kadar Natrium setelah TURP adalah 138.02 mmol/L. Disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan / perbedaan pada kadar Natrium sebelum dan sesudah tindakan TURP ($p=0.501$; 95% CI -4.307 – 2.179).

Kata kunci: BPH, TURP, Kadar Natrium

**Abstract**

Transurethral resection of the prostate (TURP) is a surgical procedure that is the gold standard in treating moderate to severe cases of BPH. Although TURP has been reported as an effective surgical procedure, there are several medical risks that may arise due to TURP procedures. The use of fluid irrigation, a key characteristic of the TURP, can lead to an acute decrease in serum sodium (Na) levels. The conditions of hyponatremia and low plasma osmolarity are directly correlated with the risk of intravascular hemolysis due to increased serum potassium, which then causes hyperkalemia and acidosis. This study aims to examine the serum sodium levels in Benign Prostatic Hyperplasia (BPH) patients undergoing the TURP procedure. This research data is secondary data obtained from medical records at RSI Jemursari in 2022 - 2023. This research was analyzed using a descriptive analytical method to provide an overview of serum sodium levels in BPH patients undergoing the TURP procedure. The results from 20 study samples indicated that the average value of Na levels before TURP was 136.96 mmol/L, while the sodium levels after TURP was 138.02 mmol/L. It was concluded that there was no relationship or difference in sodium levels before and after TURP ($p=0.501$; 95% CI -4.307 – 2.179).

Keywords: BPH, TURP, Natrium Level

PENDAHULUAN

Benign Prostatic Hyperplasia (BPH) atau hiperplasia prostat jinak merupakan suatu penyakit urologi yang umum dialami pria lanjut usia (Mallhi et al., 2023). Berdasarkan studi histopatologi secara global, temuan kasus BPH mengalami peningkatan yang signifikan dari tahun ke tahun sebesar 41% menjadi 90% pada tahun 2019. Berbagai studi demografis menyebutkan bahwa peningkatan prevalensi kasus BPH yang dialami pria semakin meningkat seiring dengan peningkatan usia (Devlin et al., 2021). Di Indonesia, BPH menjadi penyakit urologi yang paling umum ditemui setelah batu saluran kemih di klinik urologi

dengan prevalensi histopatologi 20% pada pria usia 41 – 40 tahun, 50% pada pria usia 51 – 60 tahun dan 90% pada pria dengan usia lebih dari 80 tahun. Peradangan, perubahan hormonal, faktor metabolik, dan proses remodeling terkait usia menjadi faktor utama yang berkontribusi dalam patofisiologi BPH (Adelia et al., 2017).

Benign Prostatic Hyperplasia ditandai dengan adanya pembesaran kelenjar prostat akibat pertumbuhan hiperplastik yang tidak terkontrol pada jaringan epitel dan fibromuskular pada zona transisi (TZ) dan area periuretral (Devlin et al., 2021). Pertumbuhan hiperplastik jaringan epitel tersebut menyebabkan



penyumbatan saluran kandung kemih yang disertai dengan beragam manifestasi gejala gangguan saluran kemih bagian bawah atau *Lower Urinary Tract Symptoms* (LUTS) (Adelia *et al.*, 2017). Gejala umum BPH termasuk nokturia, urgensi buang air kecil, aliran urine lemah, *dribbling*, dan pengosongan kandung kemih tidak tuntas. Gejala BPH tersebut terkadang sulit dibedakan dari gejala LUTS yang disebabkan oleh kondisi lain seperti diabetes, penyakit syaraf, infeksi saluran kemih (ISK) yang juga ditandai dengan gangguan urgensi, frekuensi, nokturia dan inkontinensia. Mallhi *et al.*, 2023 pada artikel *Burden of male lowerurinary tract symptoms (LUTS) suggestive of benign prostatic hyperplasia (BPH)- focus on the UK*, disebutkan bahwa gejala LUTS paling sering disebabkan oleh pembesaran prostat pada kasus BPH. Kasus BPH yang tidak mendapat penanganan optimal seringkali menyebabkan komplikasi seperti terbentuknya batu kandung kemih, ISK, kerusakan kandung kemih dan ginjal (Mallhi *et al.*, 2023).

Transurethral resection of the prostate (TURP) atau Reseksi Transuretra Prostat, merupakan prosedur bedah yang saat ini menjadi tindakan *gold standard* dalam menangani kasus BPH sedang hingga berat. Dibandingkan dengan operasi terbuka, TURP menunjukkan risiko perdarahan yang minimal terutama pada pasien dengan pemberian anti-

koagulan. Berdasarkan studi meta-analisis dan *systematic review* yang dilakukan pada 3283 pasien, pasien BPH yang menjalani TURP dilaporkan memiliki durasi operasi yang lebih pendek dan capaian *International Prostate Symptom Score* (IPSS) dan Qmax yang lebih tinggi yang mengindikasikan bahwa tindakan TURP berhasil mengatasi hiperplasia jaringan prostat (Shvero *et al.*, 2021). Selain bertujuan mengatasi pembesaran prostat, TURP juga efektif dalam mencegah perkembangan pembesaran prostat yang dapat menimbulkan beberapa komplikasi lanjutan seperti ISK berulang, kerusakan ginjal, terbentuknya batu kandung kemih secara progresif dan adanya hematuri (Wang & Man, 2020).

Meskipun TURP dilaporkan menjadi tindakan operatif yang efektif, tetapi ada beberapa risiko medis yang dapat timbul akibat tindakan TURP. Penggunaan irigasi cairan yang menjadi karakteristik utama dalam prosedur TURP, dapat menyebabkan risiko terjadinya sindrom TURP yang menjadi komplikasi fatal dalam 15 menit pertama hingga 24 jam pertama pasca operasi. Hal ini dikarenakan penetrasi cairan di sirkulasi dapat menyebabkan penurunan akut kadar serum natrium (Na). Kondisi hiponatremia dan rendahnya osmolaritas plasma secara langsung akan berkorelasi dengan risiko hemolisis intravaskuler akibat



peningkatan serum *potassium* yang kemudian menyebabkan kondisi hiperkalemia dan asidosis (Gamit & Thakkar, 2020).

Berdasarkan prevalensinya, temuan kasus TURP sindrom bervariasi antara 1-8% di seluruh dunia. Sindrom TURP merupakan komplikasi iatrogenik yang disebabkan oleh absorpsi cairan yang digunakan selama proses operasi. Sindrom TURP ditandai dengan manifestasi sistemik pada sistem kardiovaskuler, sistem syaraf dan perubahan metabolik yang kompleks. Umumnya gejala sindrom TURP dapat berupa letargi, ketakutan, lemah, mual, muntah, aritmia, hipertensi, bradikardi dan kebingungan. Dalam durasi yang lebih lama apabila tidak mendapat penanganan maka dapat menyebabkan sianosis, hipotensi, henti jantung dan kematian (Gamit & Thakkar, 2020).

Berdasarkan uraian di atas, pemantauan kadar serum natrium menjadi hal yang sangat penting dilakukan pada pasien pasca tindakan TURP sebagai indikasi utama risiko terjadinya sindrom TURP. Sehingga tujuan penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan antara tindakan TURP terhadap kadar natrium.

METODE

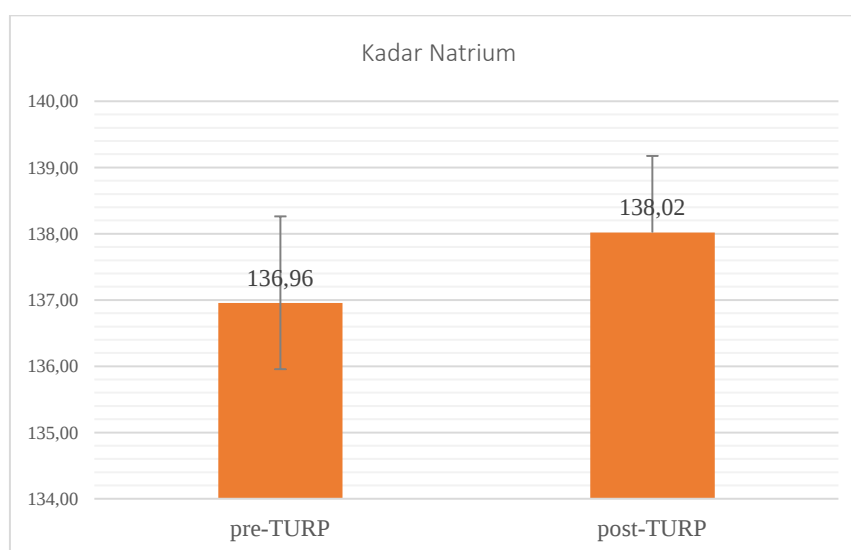
Penelitian ini dilakukan menggunakan metode deskriptif

analitik untuk mendeskripsikan atau memberi gambaran kadar serum natrium pasien yang telah menjalani tindakan TURP dalam 24 jam pertama pasca operasi. Hasil gambaran tersebut akan menjadi bahan dasar pengambilan kesimpulan hubungan antara tindakan TURP pada kadar serum natrium pasien BPH di RSI Jemursari pada tahun 2022 – 2023. Sampel pada penelitian ini menggunakan *non probability sampling* dengan teknik *total sampling* yaitu seluruh populasi menjadi subjek penelitian dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi penelitian ini adalah pasien BPH berusia 40-90 tahun, pasien dengan data rekam medis yang lengkap dan terbaca, serta menjalani prosedur pembedahan TURP dan rawat inap di RSI Jemursari, sedangkan untuk kriteria eksklusi penelitian ini yakni pasien meninggal, pulang paksa, dan menjalani bedah terbuka. Analisis statistik menggunakan SPSS ver. 24. Uji Univariat sebagai analisa frekuensi, prosentase dan rerata. Analisis bivariat dilakukan untuk menganalisis hubungan antara variabel independen dan variabel dependen. Teknik analisa data yang digunakan padapenelitian ini adalah uji korelasi Pearson. Penelitian ini telah lolos kaji etik dengan sertifikat No.038/KEPK-RSISJS/V/2024 dari RSI Jemursari.



Tabel 1 Karakteristik pasien TURP di RSI Jemursari tahun 2022 - 2023

n=20	Mean	Std.error	Std.deviiasi	Median	Modus	Min
Usia	66.45	2.03	9.06	67	70	44
Kadar Na pre-TURP	136.96	1.31	5.84	138.45	142.10	126.70
Kadar Na post-TURP	138.02	1.15	5.16	138.55	138.10	125.10



Gambar 1 Grafik rerata kadar Natrium sebelum dan sesudah TURP

HASIL

Pada Tabel 1 diketahui bahwa karakteristik pasien BPH yang menjalani TURP, dari sebanyak 20 sampel penelitian disimpulkan bahwa nilai *mean* pasien adalah 66.45 tahun dengan usia minimum adalah 44 tahun dan usia maksimum adalah 85 tahun. Serta nilai rerata kadar Na sebelum TURP adalah 136.96 mmol/L dan kadar Natrium setelah TURP adalah 138.02 mmol/L.

Perbandingan rerata kadar natrium sebelum dan sesudah

tindakan TURP (Gambar 1) menunjukkan bahwa kadar Na sesudah tindakan TURP memiliki rerata lebih tinggi daripada sebelum tindakan TURP.

Analisa efek dari tindakan TURP diuji menggunakan T-Test dependent (Tabel 2). Hasil analisa data disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan / perbedaan pada kadar natrium sebelum dan sesudah tindakan TURP ($p=0.501$; 95% CI - 4.307 – 2.179).



Tabel 2. Analisis T-test kadar Natrium

Kadar Natrium	r*	P*	95% <i>Confidence Interval</i>	
			<i>Lower</i>	<i>Upper</i>
pre-TURP vs post-TURP	0,141	0.501	-4.307	2.179

*Pearson Correlation Test

PEMBAHASAN

Kondisi BPH umumnya ditangani dengan prosedur bedah TURP. Tindakan TURP memiliki efek dalam sirkulasi elektrolit tubuh berubah, salah satunya natrium. Perubahan elektrolit pada tubuh terjadi akibat adanya cairan irigasi saat tindakan TURP, sehingga dapat masuk melalui vena dan tereseksi selama prosedur tindakan selesai. Cairan irigasi dapat membuat kelebihan cairan di dalam sirkulasi sehingga dapat terjadi kondisi hiponatremia, inilah yang sering disebut sindroma LUTS (Koudonas *et al.*, 2023).

Penelitian ini telah dilakukan terhadap 20 sampel Rekam Medis pasien BPH yang mendapatkan terapi TURP di RSI Surabaya, Jemursari. Didapatkan rata-rata usia pasien BPH yang melakukan TURP adalah 66 tahun. Hal ini sesuai dengan teori BPH adalah penyakit degeneratif yang mana insidensinya meningkat seiring dengan pertambahan usia dan umumnya terjadi pada pria berusia diatas 40 tahun (Wu & Desimon., 2016). Suatu penelitian mendapatkan rata-rata usia subyek

penelitian yang mendapatkan terapi TURP adalah 66,8 tahun dengan rentang usia 54 sampai dengan 84 tahun (Moharari., *et al* 2008).

Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian Krisna & Maulana, (2018) menyebutkan bahwa pada kondisi kadar natrium abnormal (hiper/hiponatremi) mengalami penurunan signifikan setelah dilakukan tindakan TURP (*p value* = 0.01) dengan rerata penurunan kadar natrium 1,8 mmol/L. Ketidakseimbangan elektrolit yang terjadi dipengaruhi kelebihan penyerapan cairan akibat tekanan cairan >2 kPa dan lamanya durasi prosedur TURP (Krisna & Maulana, 2018).

Novelty *et al.*, (2019) menyebutkan bahwa terdapat korelasi yang lemah antara lama operasi TURP dengan perubahan kadar natrium ($r = 0,141$) serta kedua variabel tersebut tidak terdapat hubungan yang bermakna ($p = 0,552$). Durasi lamanya prosedur TURP adalah 63,25 menit, risiko terjadinya sindroma TURP adalah durasi prosedur selama >60 menit (Hawary *et al.*, 2009; Novelty *et al.*, 2019).



Tidak ada penurunan kadar natrium pasca tindakan TURP secara signifikan, dapat dipengaruhi oleh cairan irigasi yang digunakan. Sebuah studi merekomendasikan cairan irigasi menggunakan air steril yang dihangatkan berguna untuk meminimalisir kejadian ketidakseimbangan elektrolit. Selain itu, air steril merupakan cairan irigasi yang aman dan ekonomis jika digunakan dalam prosedur TURP (Moharari *et al.*, 2008).

KESIMPULAN

Penelitian ini menyoroti hubungan antara Transurethral Resection of the Prostate (TURP) dan kadar natrium pada pasien yang didiagnosis dengan Benign Prostatic Hyperplasia (BPH) di RSI Jemursari selama tahun 2022–2023. Temuan ini menunjukkan bahwa prosedur TURP dapat memiliki dampak yang signifikan terhadap kadar natrium, sehingga menekankan perlunya pemantauan perioperatif yang cermat untuk mencegah potensi komplikasi seperti hiponatremia. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk melakukan studi berskala lebih besar dengan populasi pasien yang lebih luas guna memvalidasi temuan ini lebih lanjut. Selain itu, penyelidikan terhadap perubahan biokimia dan fisiologis lain yang mungkin terkait dengan TURP dapat memberikan pemahaman yang lebih komprehensif tentang efek sistemik dari prosedur ini. Studi yang

mengeksplorasi strategi pencegahan, teknik bedah alternatif, dan protokol manajemen pascaoperasi juga dapat berkontribusi dalam mengoptimalkan keselamatan pasien serta hasil klinis.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya atas hibah pendanaan dalam penelitian ini sehingga bisa terselesaikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adelia, F., Monoarfa, A., & Wagiu, A. (2017). Gambaran Benigna Prostat Hiperplasia di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado Periode Januari 2014 – Juli 2017. *E-CliniC*, 5(2), 2014–2016. <https://doi.org/10.35790/eci.5.2.2017.18538>
- Devlin, C. M., Simms, M. S., & Maitland, N. J. (2021). Benign prostatic hyperplasia – what do we know? In *BJU International* (Vol. 127, Issue 4). <https://doi.org/10.1111/bju.15229>
- Gamit, B., & Thakkar, N. B. (2020). Role of preoperative assessment of serum sodium in transurethral resection of prostate to avoid transurethral resection of prostate syndrome: a comparative study. *International Surgery Journal*, 7(8). <https://doi.org/10.18203/2349-2902.isj20203246>
- Hawary, A., Mukhtar, K., Sinclair, A., & Pearce, I. (2009). Transurethral resection of the prostate syndrome: Almost gone but not forgotten. In *Journal of Endourology* (Vol. 23, Issue 12). <https://doi.org/10.1089/end.2009.0129>



- Koudonas, A., Anastasiadis, A., Tsiakaras, S., Llangas, G., Savvides, E., Mykoniatis, I., Memmos, D., Baniotis, P., Vakalopoulos, I., de la Rosette, J., & Dimitriadis, G. (2023). Overview of current pharmacotherapeutic options in benign prostatic hyperplasia. In *Expert Opinion on Pharmacotherapy* (Vol. 24, Issue 14). <https://doi.org/10.1080/14656566.2023.2237406>
- Krisna, D. M., & Maulana, A. (2018). Incidence of Electrolyte Disturbance after TURP Procedure. *Cdk-266*, 45(7), 495–498. <http://www.cdkjournal.com/index.php/CDK/article/view/639>
- Mallhi, T. H., Ijaz, E., Butt, M. H., Khan, Y. H., Shah, S., Rehman, K., Salman, M., Ullah, F., Raja, A. A., Khan, A., & Khan, T. M. (2023). Benign Prostatic Hyperplasia. In *Handbook of Medical and Health Sciences in Developing Countries* (pp. 1–19). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-74786-2_87-1
- Moharari, R. S., Khajavi, M. R., Khademhosseini, P., Hosseini, S. R., & Najafi, A. (2008). Sterile water as an irrigating fluid for transurethral resection of the prostate: Anesthetical view of the records of 1600 cases. *Southern Medical Journal*, 101(4). <https://doi.org/10.1097/SMJ.0b013e318167ddae>
- Novelty, R., Rofinda, Z. D., & Myh, E. (2019). Korelasi Lama Operasi dengan Perubahan Kadar Natrium Pasca Operasi Transurethral Resection of The Prostate Di Rsup Dr. M. Djamil Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 8(1). <https://doi.org/10.25077/jka.v8i1.968>
- Shvero, A., Calio, B., Humphreys, M. R., & Das, A. K. (2021). HoLEP: the new gold standard for surgical treatment of benign prostatic hyperplasia. In *The Canadian journal of urology* (Vol. 28, Issue S2).
- Wang, J. W., & Man, L. B. (2020). Transurethral resection of the prostate stricture management. In *Asian Journal of Andrology* (Vol. 22, Issue 2). https://doi.org/10.4103/aja.aja_126_19
- Wu Y, Davidian MH, DeSimone EM, Guidelines for the treatment of benign prostatic hyperplasia. *US Pharmacist*. 2016;41(8):36-41.