

Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Length Of Stay (LOS) Pasien Operasi Transurethral Resection Of Prostate (TURP) Di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2018-2023

Faisal R Haq¹, Exsa Hadibrata², Anggraeni Janar Wulan³, Dwi Indria Anggraini⁴

¹Program Studi Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

²Bagian Ilmu Bedah Urologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

³Bagian Anatomi, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

⁴Bagian Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

Abstrak

Benign Prostatic Hyperplasia (BPH) adalah penyakit yang sering muncul pada pria lansia. Pasien akan merasakan gejala berupa gangguan berkemih, seperti nyeri, perlu mengejan sebelum berkemih, peningkatan intensitas saat malam hari, dan rasa tidak puas setelah berkemih. Di Indonesia, prevalensi BPH menempati urutan kedua penyakit terbanyak setelah batu saluran kemih dengan 3,5 juta kasus pada tahun 2019. Setelah menjalani operasi TURP, pasien menjalani rawat inap yang lamanya bervariasi tiap pasien. Sehingga, perlu dilakukan penelitian untuk mencari faktor yang berpengaruh terhadap LOS pasien setelah operasi TURP. Penelitian ini menggunakan metode analitik observasional dengan pendekatan cross-sectional. Penelitian ini dilakukan di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung dari Januari 2018-April 2023 dengan jumlah sampel 46 orang yang diambil dengan menggunakan metode total sampling. Dari 46 pasien, didapatkan rerata usia 72 tahun dengan rerata LOS 6 hari. dari uji Mann Whitney, didapatkan tidak ada perbedaan rerata signifikan pada variabel retensi bekuan darah ($p=0,365$) dan hematuria ($p=0,261$). Dari uji korelasi, didapatkan tidak terdapat hubungan signifikan antara LOS pasien dengan usia ($p=0,279$), tekanan darah sistolik ($p=0,359$), tekanan darah diastolik ($p=0,434$), Gula darah sewaktu ($p=0,365$) leukosit ($p=0,093$), natrium ($p=0,076$), serum kreatinin ($p=0,072$), dan waktu pelepasan kateter ($p=0,167$). Didapatkan hubungan signifikan kadar hemoglobin terhadap LOS pasca TURP ($p=0,037$). Terdapat hubungan signifikan kadar hemoglobin, dan tidak terdapat hubungan antara usia, tekanan darah, gula darah sewaktu, leukosit, kadar natrium, kadar serum kreatinin, hematuria, retensi bekuan darah, dan waktu pelepasan kateter terhadap LOS pasien BPH yang menjalani operasi TURP di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung tahun 2018-2023

Kata kunci: BPH, Faktor, Lama rawat inap, Prevalensi, TURP

Factors Affecting Length of Stay (LOS) of Patient Post Transurethral Resection of Prostate (TURP) Surgery in RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Lampung Province 2018-2023

Abstract

Benign Prostatic Hyperplasia (BPH) is a common disease among elderly men. Patients experience symptoms of lower urinary disturbances. In Indonesia, the prevalence of BPH ranks as the second most common disease after urinary tract stones with 3.5 million cases in 2019. After undergoing TURP surgery, patients will undergo hospitalization, the length of which varies for each patient. Thus, it is necessary to conduct research to look for factors that influence the patient's length of stay after TURP surgery. This study used an observational analytic method with a cross-sectional approach. This research was conducted at RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Lampung Province from January 2018-April 2023 with a total sample of 46 people taken using the total sampling method. From 46 patients, the mean age was found to be 72 years with a mean Length of Stay (LOS) of 6 days. The Mann Whitney test revealed no significant difference in the mean values for the variables of blood clot retention ($p=0.365$) and hematuria ($p=0.261$). Correlation analysis showed no significant relationship between patient LOS and age ($p=0.279$), systolic blood pressure ($p=0.359$), diastolic blood pressure ($p=0.434$), Fasting Blood Glucose ($p=0.365$), leukocyte count ($p=0.093$), sodium ($p=0.076$), serum creatinine ($p=0.072$), and catheter removal time ($p=0.167$). There was a significant association between hemoglobin levels and post-TURP LOS ($p=0.037$). There is a significant association between hemoglobin levels but no significant relationship between age, blood pressure, Fasting Blood Glucose (FBG), leukocyt, sodium levels, serum creatinine levels, hematuria, blood clot retention, and catheter removal time with LOS of patients with BPH undergoing TURP surgery at Dr. H. Abdul Moeloek Regional General Hospital in Lampung Province from 2018 to 2023.

Keywords: BPH, Factors, LOS, Prevalence, TURP

Korespondensi: Faisal R Haq, Jl ZA Pagar Alam, Gg Beringin, Labuhan Ratu, Bandar Lampung, HP 082230880197, e-mail faisalrh58@gmail.com

Pendahuluan

Benign prostatic hyperplasia (BPH) merupakan masalah urologi yang signifikan secara global dengan angka kejadian mencapai 94 juta kasus pada 2019. Indonesia menempati peringkat kelima terbanyak penderita BPH, dan penyakit ini menjadi penyebab tersering kedua gangguan saluran kemih setelah batu saluran kemih.^{1,2,3} Tatalaksana BPH meliputi terapi konservatif, medikamentosa, hingga pembedahan, dengan *transurethral resection of the prostate* (TURP) sebagai baku emas untuk menangani *lower urinary tract symptoms*. Di Indonesia, TURP digunakan pada sekitar 90% prosedur bedah BPH karena hasil klinis yang baik dan pemulihan lebih cepat.⁴

Pasien TURP umumnya memerlukan rawat inap untuk pemantauan pascaoperasi. Lama rawat inap (*length of stay*/LOS) menjadi indikator penting karena berpengaruh terhadap risiko infeksi, kualitas layanan, dan efisiensi rumah sakit.⁵ Sejumlah penelitian mengevaluasi faktor yang memengaruhi LOS dengan hasil yang bervariasi. Wolverson et al. (1986) melaporkan usia lanjut, penyakit kardiovaskular, dan berat jaringan direseksi sebagai prediktor LOS, sementara Kirollos et al. (1997) menemukan pengaruh usia, jumlah reseksi, dan penggunaan kateter suprapubik.^{6,7} Studi lain oleh Mahendrakrisna et al. (2016) dan Suryalathifani et al. (2019) justru tidak menemukan hubungan bermakna antara faktor klinis seperti usia, volume prostat, dan komorbid terhadap LOS pasca TURP.^{8,9}

Faktor lain seperti gangguan elektrolit, khususnya hiponatremia akibat irigasi intraoperasi, juga dilaporkan dapat memperpanjang LOS. Inflamasi prostat dan infeksi saluran kemih yang dapat dinilai melalui leukosituria, berpotensi memengaruhi pemulihan. Penyakit penyerta seperti *Acute kidney injury* (AKI) dapat memperlambat perbaikan kondisi pascaoperasi. Waktu pelepasan kateter juga terbukti berpengaruh, dengan beberapa studi menunjukkan bahwa pelepasan dini dapat mempersingkat LOS.^{4,10-14}

Variasi temuan sebelumnya menunjukkan perlunya penelitian lanjutan untuk mengidentifikasi faktor prediktor LOS pasca TURP. Penelitian ini mengevaluasi faktor pasien (usia, hipertensi, diabetes melitus, leukosituria, hemoglobin, natrium, kreatinin) dan faktor perioperatif (komplikasi hematuria,

retensi bekuan darah, dan waktu pelepasan kateter) sebagai faktor prediktor lama rawat inap pasca TURP.

Metode

Penelitian ini menggunakan desain analitik observasional dengan pendekatan cross-sectional untuk menilai hubungan berbagai faktor klinis dengan lama rawat inap pasien pasca transurethral resection of the prostate (TURP). Pengumpulan data dilakukan pada Januari–Maret 2023 di Instalasi Rekam Medis RSUD Dr. H. Abdul Moeloek. Populasi penelitian meliputi seluruh pasien BPH yang menjalani TURP pada periode Januari 2018 hingga Maret 2023, dan seluruh populasi tersebut disertakan melalui teknik total sampling. Kriteria inklusi mencakup pasien berusia 40–90 tahun dengan rekam medis lengkap. Sedangkan pasien yang meninggal, pulang paksa, atau menjalani operasi prostat terbuka dieksklusi dari penelitian. Variabel independen meliputi usia, tekanan darah, gula darah sewaktu, leukosituria, kadar hemoglobin, natrium, dan kreatinin, komplikasi hematuria, retensi bekuan darah, serta waktu pelepasan kateter. Variabel dependen penelitian ini adalah lama rawat inap pasien. Seluruh data bersumber dari rekam medis sebagai data sekunder dan melalui proses editing, coding, entry, tabulasi, serta cleaning sebelum dianalisis. Analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik sampel. Analisis bivariat dilakukan dengan uji Pearson, Spearman, t-test, atau Mann–Whitney sesuai distribusi data dan analisis multivariat menggunakan regresi linear berganda untuk menentukan faktor prediktor lama rawat inap.

Hasil

Penelitian ini melibatkan 46 dari total 61 pasien benign prostatic hyperplasia (BPH) yang menjalani tindakan transurethral resection of the prostate (TURP) pada periode 2018–2023. Sebanyak 15 pasien dikeluarkan karena tidak memenuhi kriteria inklusi atau memiliki data yang tidak lengkap.

Pada analisis karakteristik awal, diketahui bahwa 50% pasien mengalami hematuria pasca-TURP dan 46% mengalami retensi bekuan darah. Selain itu, anemia ditemukan pada 11% pasien, hiponatremia pada 7%, penyakit ginjal kronis pada 35%, dan

diabetes melitus pada 9% pasien. Nilai rerata usia adalah 70,5 tahun, sementara rata-rata lama rawat inap mencapai 6,1 hari dengan variasi 3 hingga 15 hari. Parameter laboratorium menunjukkan rerata hemoglobin 12,9 g/dL, natrium 137,4 mEq/L, serum kreatinin 2,24 mg/dL, leukosit 10.083/mm³, dan gula darah sewaktu 142 mg/dL. Rerata tekanan darah sistolik adalah 138,7 mmHg, sedangkan waktu pelepasan kateter rata-rata adalah 5,7 hari.

Tabel 1. Karakteristik Pemusatan Dan Penyebaran Data Variabel Dependen dan Independen

Variabel	Mean ± SD	Min	Max	CI 95%
Usia	70,54 ± 9,4			
Sistolik	138,74 ± 24,1			
Hb	12,92 ± 2,3			
Length of Stay	6,11	3	15	5,17-7,05
Diastolik	81,78	40	110	78,15-85,41
Natrium	137,15	117	147	135,61-138,7
Kreatinin	2,24	0,56	36,53	0,64-3,83
GDS	142,46	72	450	125,06-159,86
Leukosit	10083,48	5340	25600	8865-11301
Kateter	5,74	1	16	4,62-6,86

Pada analisis bivariat, komplikasi pasca-operasi berupa hematuria (p=0,261) maupun retensi bekuan darah (p=0,365) tidak menunjukkan hubungan bermakna dengan lama rawat inap. Beberapa variabel numerik seperti usia, tekanan darah sistolik, gula darah sewaktu, serta leukosit juga tidak memperlihatkan korelasi signifikan terhadap lama dirawat. Namun, kadar hemoglobin menunjukkan hubungan yang bermakna dengan lama rawat inap (p=0,037), dengan arah korelasi negatif lemah, yang mengindikasikan bahwa nilai hemoglobin lebih rendah cenderung berkaitan dengan masa perawatan yang lebih panjang.

Tabel 2. Hubungan Faktor Independen Terhadap Lama Rawat Inap Pasien TURP

Variabel	Hasil Uji	Length of Stay
Usia	Korelasi Pearson	0,088
	Signifikansi	0,279
TD Sistolik	Korelasi Pearson	-0,055
	Signifikansi	0,359
TD Diastolik	Korelasi Spearman	0,025
	Signifikansi	0,434
GDS	Korelasi Spearman	-0,052
	Signifikansi	0,365
Leukosit	Korelasi Spearman	0,199
	Signifikansi	0,093
Kadar Hb	Korelasi Pearson	-0,266
	Signifikansi	0,037
Kadar Natrium	Korelasi Spearman	0,214
	Signifikansi	0,076
Kadar Serum Kreatinin	Korelasi Spearman	0,218
	Signifikansi	0,072
Waktu pelepasan kateter	Korelasi Pearson	0,146
	Signifikansi	0,167

Variabel dengan nilai $p < 0,25$ pada analisis bivariat, yaitu: leukosit, hemoglobin, natrium, serum kreatinin, dan waktu pelepasan kateter dimasukkan sebagai kandidat untuk analisis multivariat. Model regresi linier berganda yang dihasilkan menunjukkan nilai adjusted R^2 sebesar 0,160 dan signifikansi model sebesar $p=0,016$, menandakan bahwa model memiliki kemampuan prediksi yang cukup terhadap variasi lama rawat inap. Pada model akhir, tiga variabel yang tetap signifikan adalah kadar hemoglobin, serum kreatinin, dan waktu pelepasan kateter. Ketiga variabel ini menjadi faktor prediktor utama lama tinggal pasien pasca-TURP dalam populasi penelitian.

Pembahasan

Rerata usia pasien TURP di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek adalah 70,54 tahun, lebih tinggi dibandingkan penelitian di RS tipe B dan C, kemungkinan terkait karakteristik rumah sakit tipe A yang menangani pasien berisiko lebih tinggi. Angka harapan hidup laki-laki di Lampung yang lebih tinggi dibanding Nusa Tenggara Barat sebagai lokasi penelitian sebelumnya turut

menjelaskan temuan ini.^{8,9} Tekanan darah sistolik dan diastolik berada pada kategori prahipertensi, konsisten dengan pola peningkatan tekanan darah akibat proses penuaan.^{15,16} Rerata kadar hemoglobin berada pada batas bawah normal untuk lansia, dan empat pasien dengan Hb <10 g/dL menjalani transfusi, seluruhnya disertai peningkatan kreatinin. Temuan ini sejalan dengan literatur mengenai hubungan anemia dan disfungsi ginjal.¹⁷ Kadar natrium rata-rata normal, meskipun lima pasien mengalami hiponatremia, terutama pada pasien dengan CKD dan anemia. Rerata kreatinin sebesar 2,24 mg/dL dipengaruhi oleh adanya pasien CKD dengan nilai ekstrem.¹⁸ Kadar gula darah sewaktu rata-rata normal dengan hanya sedikit pasien hiperglikemia, sesuai risiko DM pada usia lanjut.¹⁹ Rerata leukosit mendekati batas atas normal, kemungkinan akibat respon inflamasi terkait pemasangan kateter atau proses BPH.²⁰ Waktu pelepasan kateter rata-rata 5,74 hari, sedikit lebih lama dibandingkan penelitian sebelumnya, hal ini dipengaruhi oleh kondisi klinis pasien dan evaluasi pascaoperasi.¹⁴

Analisis bivariat menunjukkan bahwa usia tidak berhubungan signifikan dengan lama rawat inap (LOS) pasca-TURP dalam sampel ini. Temuan ini konsisten dengan penelitian serupa sebelumnya meskipun berbeda dari beberapa laporan lama dari luar negeri; perbedaan ini kemungkinan mencerminkan variasi metode pelayanan dan praktik pra, intra, dan pascaoperatif serta fakta bahwa TURP adalah prosedur minimal invasif yang menimbulkan trauma jaringan lebih kecil dibanding operasi terbuka.^{6-9,21} Tekanan darah sistolik maupun diastolik juga tidak berpengaruh signifikan terhadap LOS pasca TURP. Temuan ini dapat dijelaskan oleh adanya optimisasi tekanan darah praoperatif oleh tim anestesi dan penundaan operasi untuk stabilisasi bila diperlukan.^{22,23} Sementara pengaruh gula darah sewaktu tidak tampak bermakna, yang mungkin terkait jumlah pasien DM yang sedikit dan kontrol glukosa sebelum operasi. Leukosit praoperasi tidak berkorelasi signifikan dengan LOS pada penelitian ini, selaras dengan rendahnya insiden ISK pascaoperasi; nilai leukosit yang tinggi pada beberapa subjek tampak terkait infeksi non-urologi.²⁴

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kadar hemoglobin (Hb) praoperasi berpengaruh signifikan terhadap lama rawat inap (LOS) pasca-TURP, sejalan dengan laporan sebelumnya yang menyatakan bahwa anemia praoperasi memperpanjang durasi perawatan; setiap kenaikan Hb dikaitkan dengan pemendekan LOS.²⁵ Prevalensi anemia meningkat pada usia lanjut dan kejadian anemia pada pasien rawat inap umum maupun pasien bedah dikaitkan dengan peningkatan morbiditas dan mortalitas serta outcome pembedahan yang kurang baik.^{26,27} Kadar hemoglobin praoperasi diketahui dapat menjadi prediktor lama rawat inap operasi mayor seperti penggantian panggul, sendi lutut, abdomen mayor, dan dekompresi lumbal.²⁸⁻³⁰ Studi urologi melaporkan bahwa Hb praoperasi <12 g/dL berkaitan dengan LOS yang lebih lama dan risiko infeksi pascaoperasi,³¹ meskipun beberapa penelitian menyatakan bahwa prosedur TURP memiliki risiko perdarahan pascaoperasi relatif rendah sehingga intervensi hematologis harus dipertimbangkan secara selektif.³² Secara patofisiologis, anemia pada lansia sering terkait inflamasi kronis dan disregulasi eritropoiesis yang dimediasi sitokin proinflamasi (IL-1, IL-6, TNF- α), sehingga menurunkan kapasitas pengangkutan oksigen jaringan.³³ Defisit oksigen ini mengganggu tahapan penyembuhan luka mulai dari hemostasis, inflamasi (termasuk mekanisme fagositosis yang bergantung pada ROS), proliferasi/reepitelisasi, dan remodeling dengan menghambat aktivitas fibroblas, sintesis kolagen, serta angiogenesis yang dimediasi VEGF, sehingga berpotensi memperlambat pemulihan jaringan prostat pascaoperasi dan memperpanjang LOS.³⁴⁻³⁶

Kadar natrium praoperasi tidak berasosiasi signifikan dengan LOS, namun interpretasi dibatasi oleh sedikitnya kasus hiponatremia dalam sampel. Serum kreatinin juga tidak signifikan secara bivariat meskipun nilai ekstrim pada beberapa pasien dengan CKD menaikkan rerata; keterbatasan ukuran sampel dan distribusi kreatinin mungkin memengaruhi temuan ini.³⁷ Komplikasi hematuria dan retensi bekuan darah tidak memperpanjang LOS secara signifikan pada populasi ini, kemungkinan karena pemantauan pascaoperatif yang intensif dan tindakan spooling atau transfusi yang efektif; demikian pula waktu pelepasan kateter

tidak terkait dengan LOS karena sebagian pasien dipulangkan membawa kateter untuk pelepasan di poliklinik saat kontrol ulang, sehingga perlakuan kateter saat di pasien pulang memengaruhi hasil. Berbeda dengan temuan dari penelitian Lynch et al. (2010) yang menemukan 20 pasien membutuhkan operasi ulang dan salah satunya operasi terbuka.^{38,39}

Pada analisis multivariat, lima kandidat (leukosit, Hb, natrium, kreatinin, dan waktu pelepasan kateter) dimasukkan dan model akhir mempertahankan hemoglobin, kreatinin, dan waktu pelepasan kateter sebagai prediktor; model regresi memiliki adjusted R² 0,16 (p=0,016), menunjukkan signifikansi statistik tetapi hanya menjelaskan 16% akurasi prediksi LOS, yang menandakan adanya banyak faktor lain seperti variabel sosial, logistik rumah sakit, komplikasi, atau kebijakan pemulangan pasien yang tidak termodelkan dalam studi ini.

Simpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa rerata length of stay (LOS) pasien BPH yang menjalani operasi TURP adalah 6,11 hari. Analisis faktor klinis dan laboratorium menunjukkan bahwa sebagian besar variabel tidak berpengaruh signifikan terhadap LOS, termasuk usia, tekanan darah sistolik dan diastolik, glukosa darah sewaktu, leukosit, natrium plasma, kreatinin serum, komplikasi retensi bekuan darah, komplikasi hematuria, serta waktu pelepasan kateter. Faktor yang terbukti berpengaruh terhadap lama rawat inap adalah kadar hemoglobin, dengan nilai hemoglobin yang lebih rendah berhubungan dengan meningkatnya LOS. Temuan ini mengindikasikan bahwa kadar hemoglobin, dapat menjadi parameter penting dalam memprediksi lama perawatan pascaoperasi TURP, sementara faktor klinis lainnya tidak menunjukkan kontribusi signifikan pada populasi penelitian ini.

Daftar Pustaka

1. Langan RC. Benign prostatic hyperplasia. *Prim Care Clin Off Pract*. 2019;46(2):223–32.
2. Tjahjodjati T, Soebadi DM, Umbas R, Mochtar CA, Daryanto B, Noegroho BS, et al. Panduan Penatalaksanaan Klinis Pembesaran Prostat Jinak (Benign Prostatic

Hyperplasia/BPH). Ikatan Ahli Urologi Indonesia; 2021.

3. Awedew AF, Han H, Abbasi B, Abbasi-Kangevari M, Ahmed MB, Almidani O, et al. The global, regional, and national burden of benign prostatic hyperplasia in 204 countries and territories from 2000 to 2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet Healthy Longev*. 2022;3(11):754–60.
4. Wein AJ, Kavoussi LR, Partin AW, Peters CA. *Campbell-Walsh Urology*. 11th ed. Philadelphia: Elsevier; 2015.
5. Baek H, Cho M, Kim S, Hwang H, Song M, Yoo S. Analysis of length of hospital stay using electronic health records: a statistical and data mining approach. *PLoS One*. 2018;13(4):1–16.
6. Wolverson RL, Blacklock AR, Geddes JR, O'Hagan A. Factors influencing post-operative hospital stay after transurethral resection of the prostate gland. *Br J Urol*. 1986;58(2–4):161–3.
7. Kirolos MM. Length of postoperative hospital stay after transurethral resection of the prostate. *Ann R Coll Surg Engl*. 1997;79(4):284–8.
8. Mahendrakrisna D, Maulana A, Kresnadi E, Wacana D. Faktor yang berhubungan dengan rawat inap pada pasien pembesaran prostat jinak di Rumah Sakit Bhayangkara Mataram. *Berk Ilm Kedok Med Duta Wacana*. 2016;1(2).
9. Suryalathifani S, Nandana I, Budyono C. Faktor-faktor yang berhubungan dengan lama rawat inap pasien benign prostatic hyperplasia (BPH) yang menjalani operasi transurethral resection of prostate. 2019.
10. Novelty R, Rofinda ZD, Myh E. Korelasi lama operasi dengan perubahan kadar natrium pasca operasi transurethral resection of the prostate di RSUD Dr. M. Djamil Padang. *J Kesehat Andalas*. 2019;8(1):37.
11. Yi FX, Wei Q, Li H, Li X, Shi M, Dong Q, et al. Risk factors for prostatic inflammation extent and infection in benign prostatic hyperplasia. *Asian J Androl*. 2006;8(5):621–7.
12. Costalonga EC. Prostatic surgery associated acute kidney injury. *World J Nephrol*. 2014;3(4):98.
13. Bhatta PN, Raya A, Yadav UK, Kumar V, Shahi S, Singh A. Median duration of

- hospital stay after early removal of Foley's catheter among patients undergoing transurethral resection of prostate: a descriptive cross-sectional study. *JNMA J Nepal Med Assoc.* 2021;59(239):688–91.
14. Durrani SN, Khan S, Ur Rehman A. Transurethral resection of prostate: early versus delayed removal of catheter. *J Ayub Med Coll Abbottabad.* 2014;26(1):38–41.
 15. Kaul U, Omboni S, Arambam P, Rao S, Kapoor S, Swahney JPS, et al. Blood pressure related to age: the India ABPM study. *J Clin Hypertens (Greenwich).* 2019;21(12):1784–94.
 16. Chia YC. Hypertension in the elderly: pathophysiology and clinical significance. Cham: Springer; 2022. p.239–56.
 17. Emeralda PA, Adiputro DL. Correlation between serum creatinine and hemoglobin level in chronic kidney disease patient with hypertension: study on pre-hemodialysis patient at RSUD Ulin Banjarmasin. *J Hypertens.* 2021;39:e11.
 18. Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO). Clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. *Kidney Int Suppl.* 2012;3(1):1.
 19. Lee PG, Halter JB. The pathophysiology of hyperglycemia in older adults: clinical considerations. *Diabetes Care.* 2017;40(4):444–52.
 20. Fujita K, Hosomi M, Nakagawa M, Tanigawa G, Imamura R, Uemura M, et al. White blood cell count is positively associated with benign prostatic hyperplasia. *Int J Urol.* 2014;21(3):308–12.
 21. Zhao Z, Gu J. Open surgery in the era of minimally invasive surgery. *Chin J Cancer Res.* 2022;34(1):63–5.
 22. Howell SJ. Preoperative hypertension. *Curr Anesthesiol Rep.* 2018;8(1):25.
 23. Yuzkat N, Soyalp C, Turk O, Keskin S, Gulhas N. Effects of showing the operating room on preoperative anxiety and hemodynamics among patients with hypertension: a randomized controlled trial. *Clin Exp Hypertens.* 2020;42(6):553–8.
 24. Fajarudin R, Singodimedjo P. Faktor prognostik terjadinya komplikasi dini pada pasien pembesaran prostat jinak pascareseksi prostat transurethral di RSUD Dr. Sardjito Yogyakarta [thesis]. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada; 2014.
 25. Lin RJ, Evans AT, Chused AE, Unterbrink ME. Anemia in general medical inpatients prolongs length of stay and increases 30-day unplanned readmission rate. *South Med J.* 2013;106(5):316–20.
 26. Brodak M, Tomasek J, Holub L, Husek P, Pacovsky J. Urological surgery in elderly patients: results and complications. *Clin Interv Aging.* 2015;10:—.
 27. Jabagi H, Boodhwani M, Tran DT, Sun L, Wells G, Rubens FD. The effect of preoperative anemia on patients undergoing cardiac surgery: a propensity-matched analysis. *Semin Thorac Cardiovasc Surg.* 2019;31(2):157–63.
 28. Myles PS, Richards T, Klein A, Wood EM, Wallace S, Shulman MA, et al. Postoperative anaemia and patient-centred outcomes after major abdominal surgery: a retrospective cohort study. *Br J Anaesth.* 2022;129(3):346–54.
 29. Sanoufa M, Smisson W, Floyd H, Robinson J. The effect of anaemia on hospital length of stay in lumbar decompression and fusion procedures. *J Perioper Pract.* 2015;25(12):267–71.
 30. Willems JM, de Craen AJ, Nelissen RG, van Luijt PA, Westendorp RG, Blauw GJ. Haemoglobin predicts length of hospital stay after hip fracture surgery in older patients. *Maturitas.* 2012;72(3):225–8.
 31. Bombaci E. Factors affecting hospital stay in patients aged >65 years who underwent urological intervention: a single-center retrospective study. *Urol Sci.* 2020;31(1):28.
 32. Pastene B, Bernard R, Colin M, Zunino C, Chabert-Vaudran L, Bastide C, et al. Patient blood management in transurethral resection surgery: overview and strategy analysis from a French tertiary hospital. *Adv Ther.* 2023;40(4):1830–37.
 33. Stauder R, Valent P, Theurl I. Anemia at older age: etiologies, clinical implications, and management. *Blood.* 2018;131(5):505–14.
 34. Wilkinson HN, Hardman MJ. Wound healing: cellular mechanisms and pathological outcomes. *Open Biol.* 2020;10(9):200223.

35. Morrison MJ. Manajemen Luka. Jakarta: EGC; 2015.
36. Gonzalez A, Costa T, Andrade Z, Medrado A. Wound healing – a literature review. *An Bras Dermatol*. 2016;91(5):614–20.
37. Zamzami Z, Rayendra H, Az-zahra N. Associations between kidney dysfunction and risk factors in patients with transurethral resection of the prostate. *Res Rep Urol*. 2021;13:665–72.
38. Lynch M, Sriprasad S, Subramonian K, Thompson P. Postoperative haemorrhage following transurethral resection of the prostate (TURP) and photoselective vaporisation of the prostate (PVP). *Ann R Coll Surg Engl*. 2010;92(7):555–8.
39. Okorie CO. Is continuous bladder irrigation after prostate surgery still needed. *World J Clin Urol*. 2015;4(3):108.