

Efektivitas Rom Terhadap *Bromage Score* Pada Pasien *Post Operasi Turp* Dan URS Dengan Spinal Anestesi Di RS PKU Muhammadiyah Bantul

Zapri Al Farizi¹, Astika Nur Rohmah², Muhaji³

^{1,2,3} Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Aisyah Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia

Article Info

Article history:

Received Juni 20, 2025
Revised Juli 28, 2025
Accepted Juli 28, 2025

Kata Kunci:

Pemulihan Motorik,
Spinal Anestesi,
Range of Motion,
Bromage Score,
Transurethral Resection of the Prostate

Keywords:

Motor Recovery,
Spinal Anesthesia,
Range of Motion,
Bromage Score,
Transurethral Resection of the Prostate

ABSTRAK

Spinal anestesi merupakan salah satu teknik yang umum digunakan pada tindakan operasi ekstremitas bawah, seperti transurethral resection of the prostate dan ureterorenoscopy. Salah satu efek samping dari anestesi ini adalah blok motorik yang dapat memperlambat pemulihan fungsi ekstremitas bawah. Latihan range of motion merupakan intervensi nonfarmakologis yang dapat mempercepat pemulihan blok motorik melalui peningkatan aliran darah perifer dan stimulasi neuromuskular. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas latihan range of motion terhadap skor pemulihan motorik berdasarkan Bromage Score pada pasien pascaoperasi di RS PKU Muhammadiyah Bantul. Desain penelitian ini adalah kuantitatif deskriptif komparatif dengan total 30 responden yang terbagi menjadi dua kelompok tindakan. Pengukuran dilakukan sebelum dan sesudah intervensi. Hasil uji Wilcoxon menunjukkan nilai $p = 0,000$, yang mengindikasikan adanya pengaruh yang signifikan. Sementara itu, hasil uji Mann-Whitney menunjukkan tidak terdapat perbedaan signifikan antara kedua kelompok ($p = 0,055$), meskipun secara deskriptif kelompok ureterorenoscopy menunjukkan hasil lebih tinggi. Latihan range of motion terbukti efektif dalam mempercepat pemulihan motorik pasca anestesi spinal dan dapat diterapkan dalam praktik keperawatan.

ABSTRACT

Spinal anesthesia is commonly used in surgical procedures involving the lower extremities, such as transurethral resection of the prostate and ureterorenoscopy. One of the side effects of this technique is motor block, which may delay recovery of lower limb function. Range of motion exercise is a non-pharmacological intervention that can accelerate motor recovery by improving peripheral blood flow and stimulating neuromuscular activity. This study aimed to determine the effectiveness of range of motion exercise in improving motor recovery as measured by the Bromage Score among postoperative patients at PKU Muhammadiyah Bantul Hospital. A quantitative study with a descriptive comparative design was conducted involving 30 respondents, divided equally into two treatment groups. Measurements were taken before and after the intervention. The Wilcoxon test showed a p -value of 0.000, indicating a significant effect. Meanwhile, the Mann-Whitney test showed no significant difference between the two groups ($p = 0.055$), although the ureterorenoscopy group demonstrated higher scores descriptively. Range of motion exercise is proven to be effective in accelerating motor recovery after spinal anesthesia and is recommended as part of nursing practice.

This is an open access article under the [CC BY](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license.



Corresponding Author:

Zapri Al Farizi
Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Aisyah Yogyakarta,
Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia
Email: zaprialfarizi2004@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Anestesi spinal merupakan salah satu teknik anestesi regional yang umum digunakan dalam tindakan pembedahan pada area bawah tubuh, seperti panggul dan ekstremitas bawah. Teknik ini bekerja dengan menyuntikkan obat anestesi lokal ke dalam ruang subaraknoid, menghasilkan blok sensorik dan motorik yang bersifat reversibel [1]. Meski menawarkan sejumlah keunggulan, seperti pemulihan nyeri yang baik dan menurunkan risiko komplikasi pernapasan [2], anestesi spinal memiliki kelemahan berupa keterlambatan pemulihan fungsi motorik pascaoperasi. Hal ini dapat memperpanjang waktu rawat inap dan menghambat mobilisasi dini [3]. Prosedur bedah urologi seperti transurethral resection of the prostate (TURP) dan ureterorenoscopy (URS) merupakan dua tindakan yang sering dilakukan dengan anestesi spinal. TURP banyak digunakan pada pasien dengan benign prostatic hyperplasia (BPH), sedangkan URS untuk menangani batu ureter atau ginjal [4] [5]. Kedua tindakan ini berpotensi menyebabkan gangguan mobilitas sementara akibat efek blok motorik yang ditimbulkan oleh anestesi. Untuk mempercepat pemulihan motorik pasca spinal anestesi, intervensi nonfarmakologis seperti latihan range of motion (ROM) mulai banyak dilirik. Latihan ROM, baik aktif maupun pasif, terbukti dapat meningkatkan sirkulasi darah, mempercepat ekskresi obat anestesi lokal, dan mengurangi kekakuan sendi [6]. Aktivitas ini juga berperan dalam stimulasi metabolisme serta mempercepat pemulihan fungsi otot dan sendi, sehingga mendukung mobilisasi dini pasien pascaoperasi [7]. Derajat pemulihan motorik akibat blok spinal dapat dinilai menggunakan Bromage Score, sebuah instrumen klinis standar yang memantau kemampuan motorik ekstremitas bawah dari skala 0 (normal) hingga 3 (kelumpuhan total) [8]. Penilaian Bromage Score secara berkala penting untuk menentukan kesiapan pasien dalam melakukan ambulasi mandiri.

2. METODE

Pada penelitian ini digunakan metode kuantitatif dengan desain quasi-eksperimental dua kelompok dengan rancangan pretest-posttest. Penelitian dilakukan terhadap pasien post operasi TURP dan URS yang menjalani anestesi spinal di RS PKU Muhammadiyah Bantul. Setiap kelompok diberi intervensi berupa latihan range of motion, kemudian dilakukan pengukuran Bromage Score sebelum dan sesudah intervensi menggunakan lembar observasi. Jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 30 responden, yang terdiri dari 15 pasien post operasi TURP dan 15 pasien post operasi URS. Teknik pengambilan sampel menggunakan total sampling dengan pendekatan purposive sampling berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Uji statistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji Wilcoxon Signed Rank Test untuk mengetahui pengaruh latihan range of motion terhadap skor Bromage, dan uji Mann-Whitney U untuk membandingkan efektivitas antara kelompok TURP dan URS.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Karakteristik Responden

Berdasarkan hasil penelitian, karakteristik responden meliputi usia, jenis kelamin, status ASA, dan durasi operasi. Data tersebut disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi pada tabel di bawah ini.

Table 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden

Kategori	Frekuensi	Presentasi (%)
Usia		
25-35	7	23.3
36-45	8	26.7
46-60	4	13.3
61-75	11	36.7
Total	30	100.0
Jenis Kelamin		
Laki-laki	24	80.0
Perempuan	6	20.0
Total	30	100.0
Status ASA		
Status ASA I	7	23.3
Status ASA II	18	60.0
Status ASA III	5	16.7
Total	30	100.0
Durasi Operasi		
<30 menit	13	43.3
>31 menit	17	56.7
Total	30	100.0

Pada tabel 1, berdasarkan kategori usia, mayoritas responden berada pada rentang usia 61–75 tahun, yakni sebanyak 11 responden (36,7%). Disusul oleh kelompok usia 36–45 tahun sebanyak 8 responden (26,7%), usia 25–35 tahun sebanyak 7 responden (23,3%), dan kelompok usia paling sedikit adalah 46–60 tahun sebanyak 4 responden (13,3%).

Dalam kategori jenis kelamin, sebagian besar responden berjenis kelamin laki-laki, yaitu sebanyak 24 responden (80,0%), sedangkan responden perempuan berjumlah 6 responden (20,0%).

Berdasarkan status ASA, mayoritas responden termasuk dalam status ASA II, yakni sebanyak 18 responden (60,0%), disusul ASA I sebanyak 7 responden (23,3%), dan ASA III sebanyak 5 responden (16,7%).

Dalam kategori durasi operasi, sebanyak 17 responden (56,7%) menjalani operasi dengan durasi lebih dari 31 menit, sedangkan 13 responden (43,3%) menjalani operasi kurang dari atau sama dengan 30 menit.

Menurut Rehatta et al. (2019), pada usia lanjut terjadi penurunan volume cairan serebrospinal dan elastisitas jaringan, yang menyebabkan penyebaran anestesi spinal menjadi lebih luas serta memperpanjang durasi efek anestesi [9]. Sejalan dengan itu, Morgan (2018) menyatakan bahwa metabolisme dan eliminasi obat anestesi lokal mengalami perlambatan akibat penurunan fungsi hati dan ginjal, sehingga memperpanjang waktu pemulihan motorik [10]. Temuan ini diperkuat oleh penelitian Diana dan Yachin (2019), yang menemukan bahwa pasien usia lanjut pasca anestesi spinal menunjukkan peningkatan Bromage Score yang lebih lambat jika tidak disertai intervensi mobilisasi dini [11]. Dominasi responden usia lanjut dalam penelitian ini juga berkaitan dengan jenis operasi yang dilakukan, yaitu transurethral resection of the prostate (TURP). Prosedur ini secara spesifik ditujukan untuk mengatasi pembesaran prostat jinak (benign prostatic hyperplasia), kondisi yang prevalensinya meningkat seiring bertambahnya usia dan umumnya hanya terjadi pada pria lanjut usia.

TURP secara khusus ditujukan untuk mengatasi pembesaran prostat jinak atau benign prostatic hyperplasia (BPH), suatu kondisi yang hanya terjadi pada pria karena melibatkan kelenjar prostat. Menurut Mathey (2022), BPH merupakan penyebab utama gangguan saluran kemih bawah pada pria usia lanjut, dan merupakan indikasi paling umum untuk dilakukan prosedur TURP [12]. Oleh karena

itu, dominasi responden laki-laki dalam penelitian ini relevan secara fisiologis dan mendukung validitas dari konteks prosedur bedah yang diteliti. Selain itu, proporsi pasien laki-laki juga tinggi dalam tindakan URS. Liu et al. (2020) menyatakan bahwa prevalensi batu saluran kemih lebih tinggi pada pria dibandingkan wanita, dengan rasio sekitar 2:1. Hal ini menjelaskan kecenderungan kasus batu ureter yang lebih banyak terjadi pada pria, sehingga berdampak pada tingginya jumlah pasien pria yang menjalani URS [13].

Menurut American Society of Anesthesiologists (2020), klasifikasi status ASA berfungsi sebagai pedoman dalam menilai risiko anestesi berdasarkan kondisi sistemik pasien. Status ini memiliki pengaruh fisiologis yang signifikan terhadap metabolisme dan eliminasi obat anestesi lokal, termasuk bupivakain [14]. Morgan (2018) menyatakan bahwa pasien dengan status ASA yang lebih tinggi cenderung mengalami penurunan perfusi hati dan ginjal, yang menyebabkan perlambatan metabolisme dan ekskresi obat serta berpotensi memperpanjang durasi blok motorik [10]. Temuan ini diperkuat oleh penelitian Zhou et al. (2015), yang menunjukkan bahwa pasien dengan status ASA $\geq$ II mengalami waktu pemulihan yang lebih lambat dari anestesi spinal akibat penurunan aliran darah sistemik yang memengaruhi distribusi dan penyerapan anestesi lokal [15]. Namun, dalam penelitian ini, latihan range of motion tetap menunjukkan efektivitas dalam mempercepat pemulihan motorik di seluruh kelompok, termasuk pasien dengan status ASA III. Hasil ini konsisten dengan penelitian oleh Diana dan Yachin (2019), yang menunjukkan bahwa intervensi latihan range of motion mampu meningkatkan pemulihan Bromage Score pasca anestesi spinal tanpa dipengaruhi secara signifikan oleh status ASA.

Menurut Morgan dan Mikhail (2018), semakin lama prosedur berlangsung di bawah anestesi spinal, semakin luas distribusi obat dalam cairan serebrospinal. Hal ini berkontribusi terhadap pemanjangan waktu blokade motorik dan memperlambat pemulihan yang dapat diukur melalui Bromage Score. Selain itu, durasi operasi yang panjang juga berkaitan dengan paparan suhu ruang operasi yang dingin, posisi tubuh yang statis, dan waktu imobilisasi yang lama. Faktor-faktor ini dapat menghambat aliran darah perifer, memperlambat metabolisme obat, serta memperpanjang waktu pemulihan blokade motorik [10]. Penelitian oleh Tarbiat et al. (2019) juga menunjukkan bahwa pasien dengan durasi operasi lebih dari 30 menit mengalami regresi blok motorik yang lebih lambat, terutama jika tidak diberikan mobilisasi awal [16]. Temuan ini mendukung hasil penelitian saat ini, di mana mayoritas pasien menjalani operasi dengan durasi lebih dari 31 menit.

3.2. Efektivitas Range of Motion terhadap Bromage Score

Table 2. *Wilcoxon Rank Test*

Kelompok	N	Positive Rank	Ties	Pre-test	Post-test	Sig (2 tailed)
TURP	15	12	3	15.50	12.80	0.001
URS	15	15	0	15.50	18.20	0.000

Berdasarkan hasil uji Wilcoxon pada tabel 2, diketahui bahwa pada kelompok TURP diperoleh nilai $p = 0,001$ ($p < 0,05$), yang menunjukkan adanya pengaruh signifikan latihan range of motion terhadap peningkatan Bromage Score pada pasien post operasi TURP dengan spinal anestesi. Sementara itu, pada kelompok URS, nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$) juga menunjukkan pengaruh signifikan terhadap peningkatan Bromage Score.

Secara fisiologis, latihan ROM berkontribusi terhadap peningkatan aliran darah perifer, aktivasi sistem limfatik, dan percepatan metabolisme sisa obat anestesi lokal seperti bupivakain [18]. Proses ini dapat mempercepat regenerasi dan reaktivasi jalur saraf motorik, sehingga mendukung peningkatan fungsi mobilitas pada pasien pascaoperasi. Selain itu, aktivitas pasif seperti ROM juga dapat menstimulasi reseptor neuromuskular tanpa menimbulkan kelelahan otot, menjadikannya intervensi

yang aman dan efektif, terutama pada fase awal pemulihan [19]. Hasil penelitian ini sejalan dengan studi yang dilakukan oleh Diana dan Yachin (2019), yang menunjukkan bahwa latihan ROM pasif secara signifikan meningkatkan Bromage Score dalam dua jam pertama pasca operasi spinal, dengan 80% pasien mengalami perbaikan ke skor Bromage 2 setelah intervensi. Mekanisme peningkatan aliran darah dan stimulasi neuromuskular menjadi dasar efektivitas dari latihan ROM dalam mempercepat pemulihan fungsi motorik.

3.3. Perbandingan Efektivitas Range of Motion terhadap Bromage Score

Tabel 3. Mann *Whitney Rank Test*

Kelompok	N	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
TURP	15	15.50	12.80
URS	15	15.50	18.20
<i>Sig (2 tailed)</i>		1.000	0.055

Berdasarkan hasil uji Mann-Whitney pada tabel 3, diketahui bahwa tidak terdapat perbedaan rerata Bromage Score pada pre-test antara kelompok TURP dan URS, yang menunjukkan bahwa kondisi awal kedua kelompok relatif sebanding. Namun, pada hasil post-test, terdapat perbedaan nilai mean rank antara kedua kelompok, di mana kelompok URS menunjukkan mean rank sebesar 18,20, sedangkan kelompok TURP sebesar 12,80. Perbedaan ini menunjukkan bahwa kelompok URS cenderung mengalami peningkatan Bromage Score yang lebih baik setelah intervensi range of motion dibandingkan kelompok TURP.

Meskipun demikian, nilai signifikansi yang diperoleh sebesar $p = 0,055$ ($p > 0,05$) menunjukkan bahwa perbedaan tersebut tidak signifikan secara statistik. Dengan demikian, meskipun terdapat kecenderungan hasil klinis yang lebih baik pada kelompok URS, secara statistik tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara efektivitas range of motion terhadap peningkatan Bromage Score pada pasien post operasi TURP dan URS dengan spinal anestesi di RS PKU Muhammadiyah Bantul.

Perbedaan efektivitas ini dapat dikaitkan dengan karakteristik tindakan operasi dan kondisi pasien masing-masing kelompok. Prosedur ureteroscopy umumnya bersifat minimal invasif dan berdurasi lebih singkat, dibandingkan dengan TURP yang lebih kompleks, berdurasi lebih lama, dan melibatkan area jaringan yang lebih luas. Menurut Morgan et al. (2018), tingkat invasivitas dan lamanya durasi operasi memengaruhi pemulihan motorik pasca anestesi spinal karena berhubungan dengan peningkatan stres jaringan, durasi imobilisasi, dan distribusi anestesi lokal dalam cairan serebrospinal [10]. Selain faktor teknik bedah, usia dan kondisi sistemik pasien turut berperan. Kelompok TURP dalam penelitian ini seluruhnya terdiri dari pasien usia lanjut, yang secara fisiologis memiliki metabolisme lebih lambat dan perfusi organ yang menurun, sehingga memperlambat proses eliminasi obat anestesi dan pemulihan blok motorik. Sebaliknya, pasien URS umumnya berusia lebih muda dan berada dalam kondisi sistemik yang lebih stabil, yang memungkinkan pemulihan saraf motorik berlangsung lebih cepat.

Meskipun perbedaan ini tidak mencapai tingkat signifikansi statistik, hasil ini tetap memberikan indikasi klinis bahwa latihan range of motion dapat memberikan hasil yang lebih optimal pada pasien dengan intervensi bedah yang lebih ringan, durasi operasi lebih singkat, serta kondisi sistemik yang lebih baik.

4. KESIMPULAN

Efektivitas range of motion terhadap peningkatan Bromage Score pada pasien post operasi TURP dan URS dengan anestesi spinal di RS PKU Muhammadiyah Bantul menunjukkan hasil yang signifikan berdasarkan uji Wilcoxon dengan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$). Maka dapat disimpulkan bahwa H_a diterima dan H_o ditolak, artinya terdapat pengaruh yang signifikan antara latihan range of motion terhadap peningkatan Bromage Score.

Hasil uji Mann-Whitney dalam membandingkan efektivitas latihan ROM antara kelompok TURP dan URS menunjukkan nilai $p = 0,055$ ($p > 0,05$), sehingga disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara kedua kelompok. Namun demikian, nilai mean rank kelompok URS (18,20) lebih tinggi dibandingkan kelompok TURP (12,80), yang secara deskriptif menunjukkan kecenderungan efektivitas ROM lebih baik pada kelompok URS.

REFERENSI

- [1] Asfaw, G., & Eshetie, A. (2020). A case of total spinal anesthesia. *International Journal of Surgery Case Reports*, 76, 237–239. <https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2020.09.177>
- [2] Soomro, A., Siddiqui, M. A., Perchani, A., Raza, H., K., & Luhana, S. (2021). Efficacy of general anesthesia as compared to spinal anesthesia for patients undergoing ventral abdominal hernia repair: a randomized controlled trial. *The Professional Medical Journal*, 28(6), 876–880. <https://doi.org/10.29309/tpmj/2021.28.06.4792>
- [3] Lisa Gu, Cameron R. Smith, Barys Ihnatsenka, Yury Zasimovich, L. L.-W. (2023). Comparing spinal chloroprocaine to hyperbaric and isobaric bupivacaine for total hip and knee arthroplasties: A retrospective study. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.35729>
- [4] Novianty, L., & Nurdini, R. (2020). Studi Kasus Asuhan Keperawatan Pada Pasien Post Transurethral Resection of the Prostate (TURP) Dengan Masalah Risiko Perdarahan Di RSUD Dr. Chasbullah Abdul Madjid Kota Bekasi. *Jurnal Kesehatan Bhakti Husada*, 5(2), 4. <https://doi.org/10.37848/jurnal.v5i2.72>
- [5] Chen, H., Pan, Y., Xiao, M., Yang, J., & Wei, Y. (2021). The outcomes of pre-stenting on renal and ureteral stones: A meta-analysis. *Urologia Internationalis*, 106(5), 495–503. <https://doi.org/10.1159/000519473>
- [6] Renuka, K., & Venkataramanan, S. (2022). Effectiveness of passive range-of-motion exercises on quality of sleep among postoperative orthopedic patients. *Pondicherry Journal of Nursing*, 15(2), 33–35. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10084-13140>
- [7] Nirmalasari, N., Mardiyono, M., Dharmana, E., & Arifin, T. (2020). Deep breathing exercise and active range of motion influence physiological response of congestive heart failure patients. *Nurse Media Journal of Nursing*, 10(1), 57–65. <https://doi.org/10.14710/nmjn.v10i1.25318>
- [8] Shi, L., Zhang, D., Ye, P., Peng, W., Yin, Y., & Zhang, Y. (2024). Clinical effect of different concentrations of ropivacaine in the labor analgesia of dural puncture epidural technique for obese puerperae. *Perioperative Medicine*, 13(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s13741-024-00363-1>
- [9] Rehatta, N. M., Rahardjo, H. E., & Sutjipto, S. (2019). Spinal Anesthesia in Elderly Patients: Physiologic Considerations and Clinical Implications.
- [10] Morgan, G. E., & Mikhail, M. S. (2018). *Clinical Anesthesiology* (6th ed.). McGraw-Hill Education.
- [11] Diana, N., & Yachin, T. (2019). The Influence of Passive Range of Motion (ROM) on Lower Extremity in Postoperative Patients with Spinal Anesthesia in Rumkitban Sidoarjo.
- [12] Mathey, R. J. (2022). Benign Prostatic Hyperplasia: Current Surgical and Medical Management Approaches.
- [13] Liu, M., Zhang, D., & Chen, J. (2020). Epidemiology of Urolithiasis in Asia: A Focus on Gender and Age Differences.
- [14] American Society of Anesthesiologists. (2020). ASA Physical Status Classification System.
- [15] Zhou, X., Zhang, W., & Liu, H. (2015). Effect of ASA Status on Recovery from Spinal Anesthesia in Elderly Surgical Patients.
- [16] Tarbiat, M., Noori, M., & Shojaei, M. (2019). Impact of Surgical Duration on the Recovery Profile of Patients Receiving Spinal Anesthesia: A Prospective Study.

- [17] Izfaningrum, I., Dewi, N. I., & Puspitasari, W. (2020). Effectiveness of Swedish Massage on Recovery of Motor Block Post Spinal Anesthesia in Lower Limb Surgery.
- [18] Renuka, N., & Venkataramanan, A. (2022). Effect of Passive Range of Motion Exercises on Circulation and Joint Mobility in Postoperative Patients.
- [19] Nirmalasari, S., Puspitasari, D., & Wardani, D. A. (2020). The Influence of Active and Passive Range of Motion on Physiological Parameters and Patient Comfort.