



## Laporan Kasus

# Penerapan mobilisasi dini terhadap penurunan skala nyeri pasien pasca operasi bedah laminectomy

Tri Widyaningrum<sup>1</sup>, Aric Vranada<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Pendidikan Profesi Ners, Universitas Muhammadiyah Semarang, Indonesia

### Informasi Artikel

#### Riwayat Artikel:

- Submit 15 Februari 2024
- Diterima 27 April 2024
- Diterbitkan 29 April 2024

#### Kata kunci:

Laminectomy; mobilisasi dini; nyeri

### Abstrak

Tindakan pembedahan khususnya kasus dengan *Laminectomy* memiliki angka kejadian yang signifikan. Pasien yang menjalani pembedahan akan merasakan beberapa keluhan seperti nyeri pada luka operasi, kemudian berkembang menjadi ketakutan untuk melakukan pergerakan atau mobilisasi dini sehingga dapat menghambat dalam aktivitas keseharian pasien. Tujuan dari studi kasus ini untuk mendeskripsikan penerapan mobilisasi dini terhadap penurunan skala nyeri pasien pasca operasi bedah *laminectomy*. Metode studi yang digunakan adalah studi kasus dengan pendekatan asuhan keperawatan berbasis pembuktian berdasarkan artikel yang telah di publikasi. Subyek dalam studi ini adalah pasien 24 jam pasca operasi *laminectomy* dan dalam keadaan sadar penuh serta mampu berkomunikasi secara verbal. Subyek berjumlah 3 pasien diberikan intervensi mobilisasi dini kemudian diobservasi tingkat nyeri dan hemodinamik sebelum dan setelah dilakukan mobilisasi dini dengan instrument *numeric rating scale*. Hasil studi kasus menunjukkan penerapan mobilisasi dini menurunkan tingkat nyeri dari nyeri sedang ke nyeri ringan, perubahan hemodinamik serta status fungsional pasien pasca bedah *laminectomy*. Diharapkan perawat dapat optimal dalam melakukan intervensi terhadap respon nyeri yang dirasakan pasien pasca bedah *laminectomy* salah satunya dengan mobilisasi dini.

## PENDAHULUAN

Laminectomy adalah prosedur operasi untuk mengurangi tekanan pada sumsum tulang belakang atau saraf yang dapat menimbulkan nyeri. Tindakan operasi laminectomy dari 98,3 per 100.000 orang pada tahun 2004 menjadi 170,3 per 100.000 orang pada tahun 2015, meningkat sebesar 73%. Karena populasi terus bertambah, terutama pada lansia. Jumlah pasien yang membutuhkan operasi laminectomy dekompresi dan fusi telah meningkat, dan lebih dari 1,3 juta pada tahun 2019 (Martin B. Mirza S. Spina N. Spiker W. Lawrence B. Brodke D, n.d.).

RSUP dr Kariadi Semarang mencatat peningkatan angka kejadian operasi laminectomy dibulan Juni - Agustus berjumlah 89 pasien, pada bulan September - November berjumlah 90 pasien (RSUP Dr kariadi, 2023).

Dampak dari pembedahan salah satunya adalah nyeri pada luka bekas operasi. Nyeri pascaoperasi terjadi karena adanya proses inflamasi yang dapat merangsang reseptor nyeri, yang melepaskan zat kimia berupa histamin, bradikinin, prostaglandin, yang menimbulkan nyeri pada pasien. Saat menderita nyeri, pasien akan merasa tidak nyaman, jika tidak

Corresponding author:

Aric Vranada

[aricvranada@unimus.ac.id](mailto:aricvranada@unimus.ac.id)

Ners Muda, Vol 5 No 1, April 2024

e-ISSN: 2723-8067

DOI: <https://doi.org/10.26714/nm.v5i1.14181>

segera ditangani, nyeri tersebut akan berdampak buruk pada paru, kardiovaskular, pencernaan, endokrin, dan sistem imun (Sjamsuhidajat & Jong, 2017).

Penatalaksanaan nyeri pasca operasi yang tidak tepat dapat meningkatkan risiko komplikasi, sehingga dapat memperlambat proses penyembuhan. Untuk penatalaksanaan dapat dikombinasikan dengan menggunakan terapi farmakologis dan non farmakologis. Terapi non farmakologi yang dapat dilakukan oleh perawat dapat memberikan efek samping yang minimal pada pasien sehingga pasien mampu secara mandiri melakukan aktifitasnya dalam rangka pemenuhan kebutuhan dasarnya. Terapi non farmakologis merupakan terapi pelengkap untuk meredakan nyeri dan bukan terapi pengganti farmakologi (Astutik & Yanto, 2023; Nurbaiti & Safitri, 2023; Revianti & Yanto, 2021; Warsono et al., 2019). Terapi non-farmakologi yang dapat dilakukan dan diajarkan kepada pasien salah satunya mobilisasi dini (Utami & Khoiriyah, 2020).

Mobilisasi merupakan faktor yang utama dalam mempercepat pemulihan dan mencegah terjadinya komplikasi pasca bedah, manfaat dari mobilisasi dini tersebut yaitu peningkatan sirkulasi darah yang dapat menyebabkan pengurangan rasa nyeri, mencegah tromboflebitis, memberi nutrisi untuk penyembuhan pada daerah luka dan meningkatkan kelancaran fungsi ginjal (Berkanis & Nubatonis, Desliewi Lastari, 2020). Mobilisasi merupakan faktor yang menonjol dalam mempercepat penyembuhan atau pemulihan luka pasca bedah dan optimalnya fungsi pernafasan. Banyak manfaat yang dapat diraih dari latihan naik turun tempat tidur dan berjalan pada periode dini pasca bedah, diantaranya peningkatan kecepatan kedalaman pernafasan, peningkatan sirkulasi, peningkatan berkemih dan metabolisme. Mobilisasi dapat mencegah kekakuan otot dan sendi, hingga juga mengurangi nyeri,

menjamin kelancaran peredaran darah, memperbaiki pengaturan metabolisme tubuh, mengembalikan kerja fisiologis organ-organ vital yang pada akhirnya justru akan mempercepat penyembuhan luka. Menggerakkan badan atau melatih kembali otot-otot dan sendi pasca operasi di sisi lain akan memperbugar pikiran dan mengurangi dampak negatif dari beban psikologis yang tentu saja berpengaruh baik juga terhadap pemulihan fisik (Sjamsuhidayat & De Jong, 2017).

Mobilisasi dini adalah perawatan khusus yang diberikan pasca tindakan medis dalam hal ini adalah tindakan bedah. Tindakan ini dilakukan dengan memberi latihan ringan seperti latihan pernafasan hingga menggerakkan tungkai kaki yang dilakukan di tempat tidur pasien. Akhir dari proses latihan ini mengajak pasien untuk mau berjalan dan bergerak secara mandiri untuk sekedar ke kamar mandi. Adapun dampak dari imobilisasi berkepanjangan setelah operasi terbukti memiliki efek merusak fungsi paru-paru, otot, saluran kemih, dan integritas kulit. Bisa juga meningkatkan risiko berbagai komplikasi, seperti trombosis vena dalam (DVT), emboli paru, infeksi paru, dan infeksi saluran kemih, juga memperpanjang lama tinggal di rumah sakit (LOS) (Zakaria H., Bazydlo M., Schultz L., Abdulhak M Nerenz D., Chang V., 2020).

Dari hasil penelitian yang sudah dilakukan oleh Jie Huang, menyatakan bahwa ambulasi dini mampu menurunkan rasa nyeri pasca operasi, meningkatkan status fungsional pasca operasi, menurunkan kejadian komplikasi, dan mempersingkat masa tinggal di rumah sakit pasca operasi pada pasien lanjut usia yang menjalani operasi laminectomy dekomresi dan fusi lumbal (Huang J., Shi Z., Duan F., Fan M., Yan S., Wei Y., Han B., Lu X., 2021).

Pasien dengan pasca operasi laminectomy mengalami nyeri dan perubahan status hemodinamik. Nyeri dapat dialihkan dengan cara melakukan mobilisasi dini



pasca operasi. Mobilisasi dini pasca operasi berdampak terhadap penurunan nyeri pasien sehingga memperbaiki status hemodinamik pasien.

## METODE

Studi kasus ini menggunakan metode studi kasus dengan pendekatan asuhan keperawatan berbasis pembuktian berdasarkan artikel yang telah di publikasi. Subyek pada studi kasus ini adalah pasien dengan usia >18 tahun yang dirawat di ruang bedah fastrack Garuda Lt 5 RSUP dr kariadi Semarang. Studi Kasus ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2023 – November 2023. Kriteria inklusi dari studi kasus ini adalah pasien 24 jam pasca operasi laminectomy, pasien dalam keadaan sadar penuh, mampu berkomunikasi secara verbal. Kriteria Eksklusi: pasien dengan gangguan koagulasi, pasien dengan penurunan kesadaran, dan pasien yang tidak setuju terlibat dalam studi kasus ini. Jumlah subyek dalam studi ini adalah 3 pasien pasca bedah laminectomy. Mobilisasi dini pasien ini dilakukan setelah 24 jam pasca operasi sampai dengan hari ke 3 pasca operasi.

Mobilisasi dini dilakukan sesuai dengan SOP yang berlaku di RSUP dr. Kariadi Semarang. Mobilisasi dini dilakukan tiap 2 jam sekali atau sesuai dengan kemampuan pasien dan di evaluasi 1 kali dalam sehari, hal ini sangat dibutuhkan bantuan dari pihak keluarga untuk ikut serta dalam mendukung ambulasi pasien. Beberapa gerakan ambulasi yang dilakukan yaitu miring kanan dan kiri, duduk dengan sandaran, duduk tanpa sandaran sampai dengan berjalan. Setiap gerakan ambulasi tersebut dilakukan selama 5 menit.

Mobilisasi dini pasca Laminectomy dilakukan dengan menggunakan Korset yang sudah disediakan sesuai dengan ukuran masing-masing. Dalam melakukan ambulasi, tidak dapat memaksa pasien

untuk terus melakukan ambulasi sesuai dengan target, akan tetapi pasien dapat melakukan ambulasi sesuai dengan kemampuannya. Jika didapatkan pasien merasa lelah dan kondisi umum pasien menurun, ambulasi dini ini dihentikan dan dilakukan kembali setelah kondisi umum pasien membaik. Mobilisasi dini ini dilakukan kurang lebih 20-30 menit, sebelum dan setelah mobilisasi dievaluasi tingkat nyeri dengan menggunakan instrument Numeric Rating Scale, skala (0) tidak ada nyeri, skala (1-3) nyeri ringan, skala (4-6) nyeri sedang dan (7-10) nyeri berat. Pemeriksaan hemodinamik dilakukan berupa pemeriksaan tekanan darah, heart rate, respiratory rate sebelum dan setelah dilakukan mobilisasi dini.

*Informed consent* diberikan kepada pasien sebagai persetujuan untuk subjek studi sebelum intervensi dilakukan. Studi kasus ini tidak menampilkan biodata pribadi pasien untuk menjaga privasi pasien. Studi kasus ini telah disetujui oleh komisi etik dengan *ethical clearance* No. 248/KE/10/2023.

## HASIL

Berdasarkan tabel 1 pada subjek pertama pengkajian tingkat nyeri pasien sebelum dilakukan mobilisasi mengalami nyeri sedang menjadi nyeri ringan setelah dilakukan mobilisasi miring kanan dan kiri dilanjutkan dengan duduk. Pengkajian nyeri hari kedua dan ketiga yaitu skala nyeri ringan dengan mobilisasi sudah jalan jalan di sebelah tempat tidur sampai ke kamar mandi. Hasil pengkajian subjek kedua, skor nyeri pasien sedang yaitu skala 4, setelah dilakukan mobilisasi miring kanan dan kiri pasien masih mengeluh nyeri, yaitu skor 4 (nyeri sedang). Pengkajian nyeri hari kedua dan ketiga pasien mengalami penurunan tingkat nyeri yaitu dari sedang menjadi ringan dengan mobilisasi duduk dilanjutkan dengan jalan-jalan disekitar bed. Hasil pengkajian subjek ketiga, dihari pertama nyeri Sedang, sampai hari terakhir pasien



mengatakan sudah ada penurunan nyeri, yaitu nyeri ringan dengan mobilisasi duduk.

Hasil dari studi kasus tersebut juga menunjukkan bahwa nyeri dipengaruhi oleh beberapa factor lain yaitu usia, jenis kelamin serta pengalaman nyeri sebelumnya. Ny. A 35 tahun mengalami penurunan nyeri yang lebih signifikan dibandingkan dengan subyek yang lainnya, hal ini dikarenakan Ny. A sudah mengalami nyeri pasca operasi sebelumnya. Sedangkan Tn. I 65 tahun, pasien cenderung tidak mengalami penurunan nyeri di hari pertama, karena pengalaman operasi ini merupakan pengalaman pertamanya. Dari hasil studi kasus tersebut, Ny. A usia 35

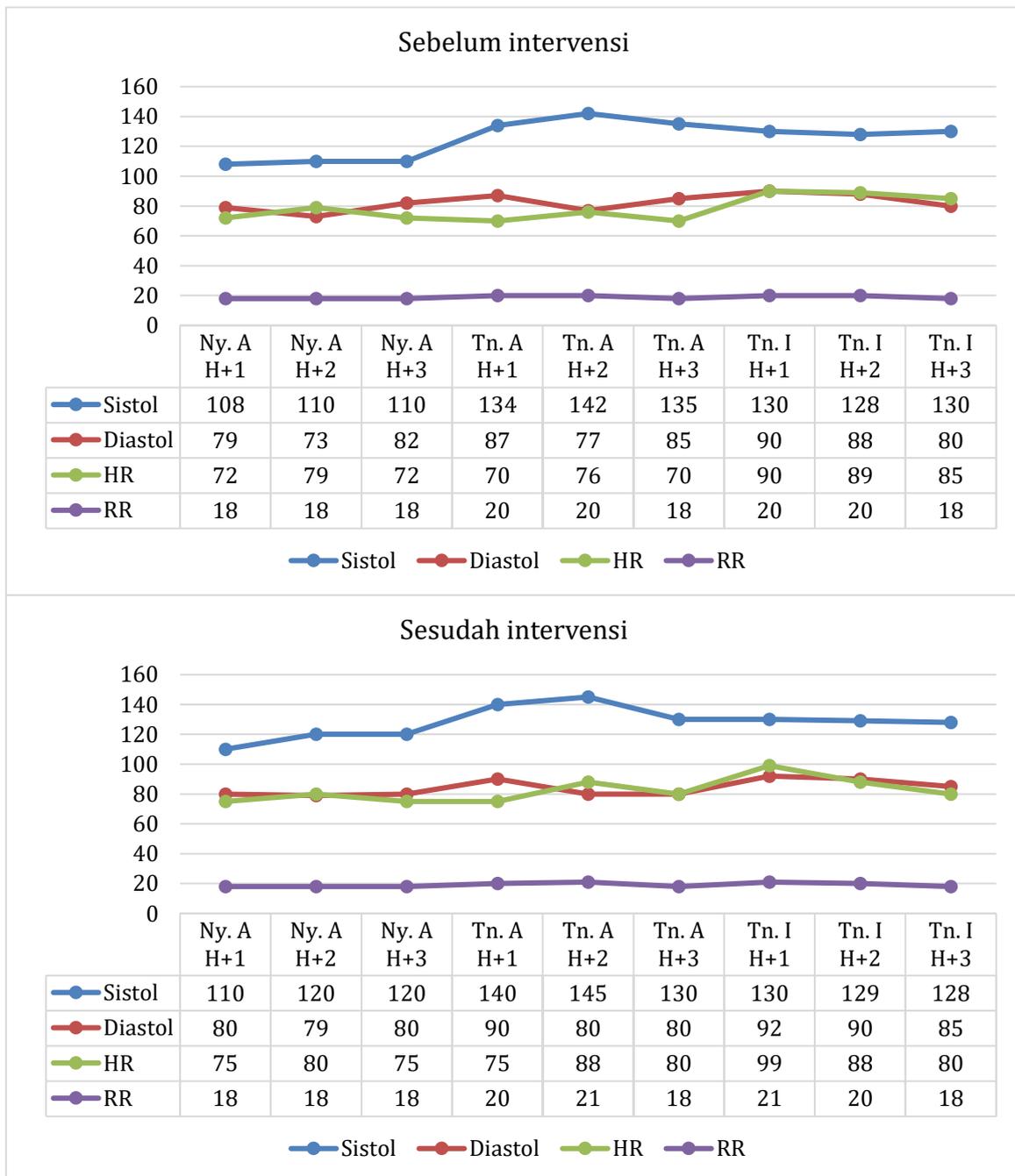
tahun mengalami penurunan nyeri yang lebih signifikan dibandingkan dengan yang lainnya.

Pasien dengan mobilisasi dini yang mengalami nyeri sedang setelah mobilisasi adalah subyek 2 dan 3 mengalami kenaikan tekanan darah, denyut jantung dan jumlah pernafasan. Pada hari ketiga tingkat nyeri menjadi ringan diikuti dengan penurunan tekanan darah, denyut jantung dan jumlah pernafasan.

Tabel 1  
Tingkat nyeri pasien

No	Nama	Jenis kelamin	Umur	Hari ke-	Mobilisasi		Pre	Post		
							Skor	Nyeri	Skor	Nyeri
1	Ny. A	Perempuan	35	1	Miring kanan kiri,	Duduk sandaran	4	Sedang	3	Ringan
				2	Jalan		3	Ringan	2	Ringan
				3	Jalan		2	Ringan	1	Ringan
2	Tn. A	Laki- laki	63	1	Miring kanan-kiri		4	Sedang	4	Sedang
				2	Miring kanan kiri,	Duduk sandaran	4	Sedang	3	Ringan
				3	Jalan		3	Ringan	2	Ringan
3	Tn. I	Laki- laki	65	1	Miring kanan-kiri		4	Sedang	4	Sedang
				2	Miring kanan-kiri		4	Sedang	3	Ringan
				3	Miring kanan kiri,	Duduk sandaran	2	Ringan	2	Ringan





Gambar 1  
Hemodinamik pasien

**PEMBAHASAN**

Studi kasus ini berjumlah 3 pasien pasca pembedahan Laminectomy, rata-rata pasien mengeluhkan nyeri pasca operasi. Tingkat keparahan nyeri pasca operasi tergantung kepada fisiologis dan psikologis seseorang dan toleransi nyeri yang dirasakannya (Smeltzer et al., 2010).

Nyeri setelah operasi disebabkan oleh rangsangan mekanik luka yang menyebabkan tubuh menghasilkan mediator-mediator kimia nyeri yang mengaktifasi nociceptor lebih sensitive secara langsung maupun tidak (Rismawati, 2018). Hasil studi kasus menunjukkan pasien yang menjalani mobilisasi dini pasca operasi mengalami nyeri sedang dihari



pertama pasca operasi dengan skala nyeri 4, selanjutnya dihari kedua dan ketiga pasca operasi pasien rata-rata mengalami penurunan nyeri, yaitu dari nyeri sedang ke nyeri ringan. Dari hasil tersebut, salahsatu pasien mengalami penurunan nyeri yang lebih signifikan dibandingkan dengan subjek yang lainnya. Pasien Ny. A mengalami penurunan tingkat nyeri dari sedang ke ringan dengan mobilisasi miring kanan kiri, duduk sandaran serta duduk tanpa sandaran yang bisa dilakukan di H+1 pasca operasi. Pada pasien Tn. A dan Tn. I tampak ada rasa khawatir dan rasa takut untuk melakukan mobilisasi, Tn. A dan Tn. I ada penurunan nyeri setelah hari kedua dan ketiga pasca operasi.

Hasil dari studi kasus tersebut juga menunjukkan bahwa nyeri dipengaruhi oleh beberapa factor lain yaitu usia, jenis kelamin serta pengalaman nyeri sebelumnya. Ny. A 35 tahun mengalami penurunan nyeri yang lebih signifikan dibandingkan dengan subyek yang lainnya, hal ini dikarenakan Ny. A sudah mengalami nyeri pasca operasi sebelumnya. Sedangkan Tn. I 65 tahun, pasien cenderung tidak mengalami penurunan nyeri di hari pertama, karena pengalaman operasi ini merupakan pengalaman pertamanya. Pengalaman nyeri sebelumnya tidak selalu berarti bahwa individu tersebut akan menerima nyeri dengan lebih mudah pada masa yang akan datang. Apabila seorang klien tidak pernah merasakan nyeri, maka persepsi pertama nyeri dapat mengganggu koping terhadap nyeri. Usia dan tahap perkembangan seseorang menjadi salah satu variabel penting yang mempengaruhi reaksi nyeri. Nyeri pada individu lansia lebih tinggi, hal ini dikarenakan penyakit akut atau kronis dan degeneratif yang di derita. Respon nyeri terberat umumnya dialami oleh perempuan dari pada laki-laki. Bahwa perempuan cenderung merasakan respon nyeri yang lebih berat dari pada respon nyeri yang dirasakan oleh laki-laki. Namun secara umum laki - laki dan Perempuan tidak begitu berbeda jauh

dalam merespon nyeri (Setiawan et al., 2023).

Dari hasil studi kasus tersebut, Ny. A usia 35 tahun mengalami penurunan nyeri yang lebih signifikan dibandingkan dengan yang lainnya.

Menurut Ganong, penurunan skala nyeri dapat dipengaruhi oleh adanya pengalihan pemusatan perhatian klien yang sebelumnya berfokus pada nyeri yang di alami namun saat dilakukan mobilisasi dini pemusatan perhatian klien dialihkan pada kegiatan mobilisasi dini, nyeri yang dirasakan dapat di blok ketika terjadi interaksi antara stimulus nyeri dan stimulus serabut yang mengirimkan sensasi tidak nyeri (Ani & Lutfi Nurdian, 2018). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Pristahayuningtyas yang menyatakan bahwa Latihan mobilisasi dini dapat memusatkan perhatian klien pada gerakan yang dilakukan, hal tersebut dapat memicu pelepasan norepinefrin dan serotonin (Pristahayuningtyas et al., 2016). Hal ini juga sejajar dengan penelitian yang dilakukan oleh Brusko dkk, bahwa tingkat nyeri 30% lebih rendah pada kelompok ambulasi dini pada hari pertama pasca operasi dibandingkan dengan kelompok yang tidak melakukan mobilisasi dini (Brusko et al., 2019). Ambulasi dini juga telah terbukti mengurangi skor nyeri harian pasca operasi pada pasien scoliosis (Gornitzky AL, Flynn JM, Muhly WT, 2016). Penelitian lain yang berfokus pada pasien menjalani artroplasti lutut total juga menunjukkan mobilisasi dini dalam waktu 24 jam mengurangi tingkat nyeri pasca operasi (Labraca et al., 2011).

Ambulasi dini pasca operasi membantu mengurangi rasa sakit atau nyeri pasca operasi dan memfasilitasi proses pemulihan fungsional dengan menghindari atrofi otot rangka yang tidak digunakan, meningkatkan retensi cairan tubuh, dan mencegah kerusakan sistem kekebalan



tubuh (Ali ZS, Flanders TM, Ozturk AK, 2019). Dari hasil studi tersebut, mobilisasi dini menunjukkan adanya peningkatan dalam kemampuan mobilitas. Pasien Ny. A menunjukkan keunggulan kemampuan mobilitas, dengan ambulasi yang lebih baik dan lebih banyak yaitu dari mobilisasi miring kanan kiri kemudian duduk sandaran serta duduk tanpa sandaran yang bisa dilakukan di H+1 pasca operasi, dibandingkan dengan Tn. A dan Tn. I masih dengan mobilisasi miring kanan dan kiri. Dari hasil penelitian McGregor dkk menunjukkan keuntungan ambulasi dini untuk pemulihan fungsional, yang menunjukkan bahwa ambulasi aktif adalah lebih efektif dibandingkan ambulasi berkepanjangan dalam memperbaiki status fungsional jangka pendek dan jangka panjang setelah operasi (McGregor et al., 2014). Hasil penelitian lain yang dilakukan oleh Jie Huang, menyatakan bahwa ambulasi dini mampu menurunkan rasa nyeri pasca operasi, meningkatkan status fungsional pasca operasi, menurunkan kejadian komplikasi, dan mempersingkat masa tinggal di rumah sakit pasca operasi pada pasien lanjut usia yang menjalani operasi laminectomy dekompresi dan fusi lumbal (Huang J., Shi Z., Duan F., Fan M., Yan S., Wei Y., Han B., Lu X., 2021).

Respon fisiologis tubuh terhadap nyeri biasanya pasien akan tampak meringis kesakitan, nadi meningkat, berkeringat, nafas lebih cepat, dan tekanan darah meningkat (Nazmi, 2018). Respon fisiologis timbul akibat impuls nyeri yang ditransmisikan oleh medulla spinalis menuju batang otak dan thalamus menyebabkan terstimulasinya saraf otonom sehingga akan menimbulkan respon yang serupa dengan respon tubuh terhadap stress. Respon tersebut dapat menstimulasi hipotalamus untuk melepaskan CRF (*Corticotropin – Releasing Factor*) yang berakibat dilepaskannya beberapa hormon pada hipofise. Hormon tersebut adalah ACTH (*Adreno – Corticotropin Hormon*) yang dapat

menstimulasi korteks adrenal untuk melepaskan kortisol kedalam sirkulasi darah. Kadar kortisol yang meningkat dalam darah akan menimbulkan terjadinya peningkatan renin plasma, angiotensin II dan pembuluh darah menjadi lebih peka terhadap katekolamin, sehingga tekanan darah meningkat (Raff & Carroll, 2015). Mobilisasi dini mampu menurunkan rasa nyeri pasca operasi sehingga pasien merasa nyaman (Huang J., Shi Z., Duan F., Fan M., Yan S., Wei Y., Han B., Lu X., 2021). Hasil studi menunjukkan pasien yang mengalami peningkatan nyeri pada hari pertama pasca operasi mengalami peningkatan indikator hemodinamik yang meliputi Tekanan darah, dan denyut jantung. Pasien mengalami penurunan tingkat nyeri pada hari ketiga menunjukkan penurunan indikator hemodinamik.

## SIMPULAN

Mobilisasi dini terbukti efektif dalam menurunkan tingkat nyeri pasca operasi laminectomy. Mobilisasi dini pasca operasi mempengaruhi nyeri, perubahan hemodinamik serta status fungsional pasien. Pasien dengan skala nyeri tinggi menunjukkan adanya peningkatan tekanan darah, denyut jantung, dan jumlah pernafasan.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada subyek studi yang telah bersedia membantu dan berpartisipasi dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini, serta beberapa pihak yang telah membantu dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.

## REFERENSI

- Ali ZS, Flanders TM, Ozturk AK, et al. (2019). *Enhanced recovery after elective spinal and peripheral nerve surgery: pilot study from a single institution.*
- Ani, W., & Lutfi Nurdian, A. (2018). Pengaruh Mobilisasi Dini Terhadap Nyeri Post Operasi



- TURP Pada Pasien BPH. *Jurnal Keperawatan Universitas Aisyiyah*, 18.
- Astutik, S. P., & Yanto, A. (2023). Manajemen nyeri pada pasien cephalgia menggunakan terapi relaksasi otot progresif. *Ners Muda*, 4(1), 1–7.
- Berkanis, A. T., & Nubatonis, Desliewi Lastari, A. A. I. F. (2020). *Pengaruh mobilisasi dini terhadap intensitas nyeri pada pasien post operasi di RSUD S.K. Lerik Kupang*.
- Brusko, G. D., Kolcun, J. P. G., Heger, J. A., Levi, A. D., Manzano, G. R., Madhavan, K., Urakov, T., Epstein, R. H., & Wang, M. Y. (2019). Reductions in length of stay, narcotics use, and pain following implementation of an enhanced recovery after surgery program for 1- to 3-level lumbar fusion surgery. *Neurosurgical Focus*, 46(4), 1–6. <https://doi.org/10.3171/2019.1.FOCUS18692>
- Gornitzky AL, Flynn JM, Muhly WT, S. W. (2016). *A rapid recovery pathway for adolescent idiopathic scoliosis that improves pain control and reduces time to inpatient recovery after posterior spinal fusion* (pp. 288–295).
- Huang J., Shi Z., Duan F., Fan M., Yan S., Wei Y., Han B., Lu X., T. W. (2021). *Benefits of Early Ambulation in Elderly Patients Undergoing Lumbar Decompression and Fusion Surgery: A Prospective Cohort Study*.
- Labraca, N. S., Castro-Sánchez, A. M., Matarán-Peñarrocha, G. A., Arroyo-Morales, M., del Mar Sánchez-Joya, M., & Moreno-Lorenzo, C. (2011). Benefits of starting rehabilitation within 24 hours of primary total knee arthroplasty: randomized clinical trial. *Clinical Rehabilitation*, 25(6), 557–566. <https://doi.org/10.1177/0269215510393759>
- Martin B. Mirza S. Spina N. Spiker W. Lawrence B. Brodke D. (n.d.). Trends in Lumbar Fusion Procedure Rates and Associated Hospital Costs for Degenerative Spinal Diseases in the United States, 2004 to 2015. *2019*.
- McGregor, A. H., Probyn, K., Cro, S., Doré, C. J., Burton, A. K., Balagué, F., Pincus, T., & Fairbank, J. (2014). Rehabilitation following surgery for lumbar spinal stenosis: A cochrane review. *Spine*, 39(13), 1044–1054. <https://doi.org/10.1097/BRS.0000000000000355>
- Nazmi, A. N. (2018). Effects of footwears and early ambulation to pain and mean arterial pressure in patient post operation laparatomi based theory comfort kolcaba. *Jurnal Airlangga*, 1(1), 1–73.
- Nurbaiti, N., & Safitri, D. N. R. P. (2023). Terapi Murottal Ar-Rahman Menurunkan Intensitas Nyeri Kanker Pada Pasien Ca Penis. *Ners Muda*, 4(1), 55–62. <https://doi.org/10.26714/NM.V4I1.6295>
- Pristahayuningtyas, C., Murtaqib, & Siswoyo. (2016). Pengaruh Mobilisasi Dini Terhadap Perubahan Tingkat Nyeri Klien Post Operasi Apendektomi di Rumah Sakit Baladhika Husada Kabupaten Jember. *E-Jurnal Pustaka Kesehatan*, 4(1), 1–6.
- Raff, H., & Carroll, T. (2015). Cushing's syndrome: From physiological principles to diagnosis and clinical care. *Journal of Physiology*, 593(3), 493–506. <https://doi.org/10.1113/jphysiol.2014.282871>
- Revianti, I. D., & Yanto, A. (2021). Teknik Akupresur Titik Hegu (LI4) Menurunkan Intensitas Nyeri Dismenore Pada Remaja. *Holistic Nursing Care Approach*, 1(1), 39.
- Setiawan, A., Inayati, A., & Sari, S. A. (2023). Penerapan Terapi Murottal Terhadap Penurunan Nyeri Pada Pasien Post Op. Appendiktomi. *Jurnal Cendikia Muda*, 3, 55–61.
- Sjamsuhidajat, R., & Jong, W. de. (2017). Buku Ajar Ilmu Bedah Syamsuhidayat-de Jong : Sistem Organ dan Tindak Bedahnya (1). In *EGC*.
- Sjamsuhidayat, R., & De Jong, W. (2017). Buku ajar ilmu bedah, sistem organ dan tindak bedahnya. *Edisi Ke-4. Jakarta: EGC*.
- Smeltzer, S. C., Bare, B. G., Hinkle, J. L., & Cheever, K. (2010). *Handbook for Brunner and Suddarth's Textbook of Medical-Surgical Nursing*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Utami, R. N., & Khoiriyah, K. (2020). Penurunan Skala Nyeri Akut Post Laparatomi Menggunakan Aromaterapi Lemon. *Ners Muda*, 1(1), 23. <https://doi.org/10.26714/nm.v1i1.5489>
- Warsono, W., Fahmi, F. Y., & Iriantono, G. (2019). Pengaruh Pemberian Teknik Relaksasi Benson terhadap Intensitas Nyeri Pasien Post Sectio Caesarea di RS PKU Muhammadiyah Cepu. *Jurnal Ilmu Keperawatan Medikal Bedah*, 2(1), 44–54. <https://doi.org/10.32584/JIKMB.V2I1.244>
- Zakaria H., Bazydlo M., Schultz L., Abdulhak M Nerenz D., Chang V., S. J. (2020). *Ambulation on Postoperative Day #0 Is Associated With Decreased Morbidity and Adverse Events After Elective Lumbar Spine Surgery: Analysis From the Michigan Spine Surgery Improvement Collaborative (MSSIC)*.



