

EFEKTIVITAS MOBILISASI DINI TERHADAP FUNGSI PARU DAN LAMA RAWAT INAP PADA PASIEN POST OPERASI BEDAH MAYOR DI RSUP H. ADAM MALIK

Effectiveness Of Early Mobilization On Lung Function And Length Of Hospitality In Patients Post Major Surgery At H. Adam Malik General Hospital

Adelina Sembiring¹, Dina Afriani², Lisbet Gurning³, Petra Diansari Zega⁴, Erika Eloina Surbakti⁵, Dea Permata Gusna⁶

^{1,2,3,4,5,6} STIKes Mitra Husada Medan

Corresponding Author : adelinasembiring91@gmail.com¹

Abstrak

Latar Belakang: Pasien yang menjalani operasi bedah mayor memiliki risiko tinggi mengalami komplikasi pascaoperasi, terutama gangguan fungsi paru dan perpanjangan lama rawat inap. Mobilisasi dini merupakan intervensi sederhana namun efektif untuk mencegah komplikasi tersebut. **Tujuan Penelitian:** Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui efektivitas mobilisasi dini terhadap fungsi paru dan lama rawat inap pada pasien pascaoperasi bedah mayor di RSUP H. Adam Malik. **Metode Penelitian:** Penelitian ini menggunakan desain kuasi-eksperimen dengan pendekatan pretest-posttest control group. Sampel terdiri dari 60 pasien post operasi bedah mayor, dibagi menjadi dua kelompok (30 intervensi, 30 kontrol). Kelompok intervensi mendapatkan mobilisasi dini dalam 24 jam pertama pascaoperasi, sedangkan kelompok kontrol mendapatkan mobilisasi sesuai protokol rutin rumah sakit. Fungsi paru diukur menggunakan spirometri (nilai FEV₁ dan FVC), dan lama rawat inap dicatat dari rekam medis. **Hasil Penelitian:** Terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik pada peningkatan fungsi paru (FEV₁ dan FVC) pada kelompok mobilisasi dini dibandingkan kelompok kontrol ($p < 0,05$). Selain itu, lama rawat inap pasien pada kelompok intervensi lebih pendek secara bermakna dibandingkan kelompok kontrol ($p < 0,01$). **Kesimpulan:** Mobilisasi dini efektif dalam meningkatkan fungsi paru dan memperpendek lama rawat inap pada pasien post operasi bedah mayor. Intervensi ini sebaiknya menjadi bagian dari protokol standar perawatan post operasi.

Kata kunci: mobilisasi dini, fungsi paru, rawat inap, post operasi, bedah mayor

Abstract

Background: Patients undergoing major surgery are at high risk for postoperative complications, especially impaired lung function and prolonged hospital stay. Early mobilization is a simple but effective intervention to prevent these complications. **Research Objective:** The purpose of this study was to determine the effectiveness of early mobilization on lung function and length of hospitalization in post-major surgical patients at H. Adam Malik General Hospital. **Research Method:** This study used a quasi-experimental design with a pretest-posttest control group approach. The sample consisted of 60 post-major surgical patients, divided into two groups (30 intervention, 30 control). The intervention group received early mobilization within the first 24 hours after surgery, while the control group received mobilization according to the hospital's routine protocol. Lung function was measured using spirometry (FEV₁ and FVC values), and length of hospitalization was recorded from medical records. **Research Results:** There was a statistically significant difference in the improvement of lung function (FEV₁ and FVC) in the early mobilization group compared to the control group ($p < 0.05$). In addition, the length of hospitalization of patients in the intervention group was significantly shorter than the control group ($p < 0.01$). **Conclusion:** Early mobilization is effective in improving lung function and shortening the length of hospital stay in patients after major surgery. This intervention should be part of the standard protocol for postoperative care.

Keywords: early mobilization, lung function, hospitalization, post-operative, major surgery

PENDAHULUAN

Operasi bedah mayor merupakan prosedur pembedahan besar yang melibatkan anestesi umum, waktu tindakan yang lama, serta manipulasi jaringan secara luas. Pasien yang menjalani tindakan ini umumnya memiliki risiko tinggi mengalami berbagai komplikasi pascaoperasi, terutama gangguan fungsi paru dan peningkatan lama rawat inap. Setelah tindakan pembedahan besar, tubuh akan mengalami respons stres fisiologis, yang diikuti dengan rasa nyeri, penurunan aktivitas, dan kecenderungan untuk beristirahat total di tempat tidur. Hal ini secara signifikan dapat menurunkan fungsi respirasi, ventilasi alveolar, dan memperburuk clearance mukus, sehingga memicu komplikasi seperti atelektasis dan infeksi paru (Doiron, 2021).

Salah satu upaya penting dalam mempercepat pemulihan dan mencegah komplikasi tersebut adalah dengan melakukan mobilisasi dini, yaitu menggerakkan pasien sesegera mungkin setelah operasi, dalam kurun waktu 24 jam. Mobilisasi dini telah menjadi bagian penting dari protokol *Enhanced Recovery After Surgery* (ERAS) di berbagai negara maju. Aktivitas fisik yang ringan seperti duduk, berdiri, dan berjalan dapat meningkatkan ekspansi paru, memperbaiki perfusi jaringan, dan mempercepat fungsi fisiologis organ tubuh lainnya, termasuk sistem pencernaan dan kardiovaskular. Selain itu, mobilisasi dini juga berkontribusi terhadap pemulihan psikologis pasien karena pasien merasa lebih cepat kembali berfungsi secara normal (Ljungqvist, 2020).

Sejumlah penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa imobilisasi berkepanjangan setelah pembedahan dapat meningkatkan risiko komplikasi respiratorik hingga 50%, terutama pada pasien lanjut usia dan pasien dengan penyakit penyerta. Komplikasi tersebut tidak hanya memperpanjang masa perawatan, tetapi juga meningkatkan beban biaya dan risiko morbiditas. Mobilisasi dini terbukti secara signifikan menurunkan kejadian atelektasis dan pneumonia, meningkatkan kapasitas vital paru (FVC dan FEV₁), serta mempercepat waktu pemulangan pasien. Dalam studi oleh Haines et al. (2013), ditemukan bahwa intervensi mobilisasi dalam 24–48 jam pertama pascaoperasi mampu menurunkan lama rawat inap hingga 2 hari dibandingkan dengan protokol mobilisasi konvensional (Stephan, 2020).

Namun demikian, penerapan mobilisasi dini masih menghadapi tantangan di berbagai rumah sakit di Indonesia. Kurangnya pemahaman tenaga kesehatan tentang pentingnya mobilisasi dini, keterbatasan sumber daya manusia, serta ketakutan pasien akan nyeri atau trauma ulang sering menjadi penghambat dalam pelaksanaannya. Di RSUP H. Adam Malik, sebagai salah satu rumah sakit rujukan nasional, belum banyak terdapat data lokal yang mengkaji secara spesifik efektivitas mobilisasi dini terhadap parameter objektif seperti fungsi paru dan lama rawat inap (Nuraini, 2020).

Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi efektivitas mobilisasi dini terhadap fungsi paru dan lama rawat inap pada pasien yang menjalani bedah mayor di RSUP H. Adam Malik. Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi dasar penguatan praktik klinis berbasis bukti dalam upaya meningkatkan kualitas perawatan pascaoperasi, menurunkan angka komplikasi, serta mempercepat pemulihan pasien. Selain itu, temuan dari penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi ilmiah dalam pengembangan pedoman atau protokol mobilisasi pascaoperasi yang lebih terstruktur dan terintegrasi dengan program pemulihan pasien secara keseluruhan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan quasi-eksperimen dengan desain pretest-posttest control group yang dilaksanakan di ruang rawat inap bedah RSUP H. Adam Malik Medan selama Februari–Juni 2024. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh pasien dewasa (usia 18–65 tahun) yang menjalani operasi bedah mayor abdomen. Kriteria inklusi meliputi: kondisi stabil pascaoperasi, tidak menggunakan ventilator mekanik, dan mampu berkomunikasi. Kriteria eksklusi adalah pasien dengan riwayat gangguan paru kronis. Sampel sebanyak 60 orang dibagi menjadi dua kelompok: intervensi (mobilisasi dini) dan kontrol (perawatan standar). Kelompok intervensi diberikan mobilisasi dini dalam waktu 24 jam pascaoperasi (duduk, berdiri, dan berjalan di lorong ruang rawat). Mobilisasi dilakukan dua kali sehari selama tiga hari. Kelompok kontrol menerima mobilisasi sesuai protokol rutin rumah sakit. Fungsi paru diukur menggunakan spirometri (nilai

FEV₁ dan FVC) pada hari ke-1 dan hari ke-3 pascaoperasi. Lama rawat inap dicatat dari tanggal operasi hingga tanggal pulang.

HASIL PENELITIAN

Tabel 1: Karakteristik Responden Berdasarkan Kelompok

Karakteristik	Intervensi (Mobilisasi Dini) (n=30)	Kontrol (Perawatan Standar) (n=30)	p-value
Usia (tahun, rerata $\pm$ SD)	48,3 $\pm$ 8,9	49,7 $\pm$ 9,2	0,456
Jenis Kelamin (L/P)	17 / 13	16 / 14	0,795
Jenis Operasi	Abdomen: 20 (66,7%) Ortopedi: 10 (33,3%)	Abdomen: 21 (70,0%) Ortopedi: 9 (30,0%)	0,781

Berdasarkan tabel 1 karakteristik responden menunjukkan bahwa usia rata-rata pada kelompok intervensi yaitu 48,3 tahun, SD: 8,9 sedangkan pada kelompok kontrol yaitu 49,7 tahun, SD 9,2. Untuk jenis kelamin pada kelompok intervensi 17 orang laki-laki, 13 orang perempuan. Sedangkan pada kelompok kontrol terdapat 16 orang laki-laki, 14 orang perempuan. Untuk jenis operasi pada kelompok intervensi terdapat operasi abdomen 20 orang (66,7%), ortopedi 10 orang (33,3%). Sedangkan pada kelompok kontrol terdapat operasi abdomen 21 orang (70,0%), ortopedi 9 orang (30,0%).

Tabel 2 Perbandingan Fungsi Paru (FEV₁) Sebelum dan Setelah Mobilisasi

Kelompok	FEV ₁ Sebelum Mobilisasi (L) $\pm$ SD	FEV ₁ Setelah Mobilisasi (L) $\pm$ SD	p-value
Intervensi (Mobilisasi Dini)	1,80 $\pm$ 0,30	2,50 $\pm$ 0,35	0,000
Kontrol (Standar)	1,82 $\pm$ 0,31	2,10 $\pm$ 0,29	0,012

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa perbandingan fungsi paru (FEV₁) pada kelompok intervensi sebelum diberikan mobilisasi dini adalah 1,80, SD: 0,30. Sedangkan setelah diberikan mobilisasi dini fungsi paru (FEV₁) 2,50, SD 0,35 dengan nilai p-value 0,000. Sedangkan pada kelompok kontrol mobilisasi dini FEV₁ 1,82, SD 0,31. Sedangkan setelah mobilisasi 2,10, SD 0,29 dengan p-value 0,012.

Tabel 3. Perbandingan Lama Rawat Inap antar Kelompok

Kelompok	Lama Rawat Inap (hari, rerata $\pm$ SD)	p-value
Intervensi (Mobilisasi Dini)	4,0 $\pm$ 1,1	0,001
Kontrol (Standar)	6,2 $\pm$ 1,4	

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa lama rawat inap pada kelompok intervensi adalah 4,0 dengan SD 1,1 sedangkan pada kelompok kontrol 6,2 dengan SD 1,4. Nilai p-value 0,001

Tabel 4. Komplikasi Paru yang Terjadi

Komplikasi Paru	Intervensi (n = 30)	Kontrol (n = 30)	p-value
Atelektasis	2 (6,7%)	7 (23,3%)	0,037*
Pneumonia	1 (3,3%)	5 (16,7%)	0,089
Tidak Ada Komplikasi	27 (90,0%)	18 (60,0%)	0,005*

Berdasarkan komplikasi paru yang terjadi terdapat atelektasis pada kelompok intervensi

sebanyak 2 orang (6,7%) sedangkan pada kelompok kontrol 7 orang (23,3%), p-value 0,037. Pneumonia pada kelompok intervensi 1 orang (3,3%), pada kelompok kontrol 5 orang (16,7%), p-value 0,089. Yang tidak memiliki komplikasi pada kelompok intervensi sebanyak 27 orang (90,0%), kelompok kontrol 18 orang (60,0%), p-value 0,005.

PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas mobilisasi dini terhadap fungsi paru dan lama rawat inap pada pasien pascaoperasi bedah mayor. Berdasarkan hasil analisis terhadap 60 responden yang dibagi secara proporsional ke dalam dua kelompok (intervensi dan kontrol), diperoleh beberapa temuan penting.

1. Karakteristik Responden

Karakteristik dasar meliputi usia, jenis kelamin, dan jenis operasi pada kedua kelompok menunjukkan hasil yang homogen dan tidak terdapat perbedaan yang signifikan ($p > 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa pembagian sampel antara kelompok intervensi (mobilisasi dini) dan kontrol (perawatan standar) sudah seimbang, sehingga valid untuk dilakukan perbandingan antar kelompok.

2. Fungsi Paru (FEV_1) Sebelum dan Setelah Mobilisasi

Terjadi peningkatan fungsi paru yang signifikan secara statistik pada kedua kelompok, baik kelompok intervensi maupun kontrol. Namun, peningkatan FEV_1 pada kelompok mobilisasi dini (dari $1,80 \pm 0,30$ L menjadi $2,50 \pm 0,35$ L, $p = 0,000$) jauh lebih besar dibanding kelompok kontrol (dari $1,82 \pm 0,31$ L menjadi $2,10 \pm 0,29$ L, $p = 0,012$). Hasil ini mendukung teori bahwa mobilisasi dini dapat membantu mengoptimalkan fungsi respirasi pascaoperasi. Dengan mobilisasi lebih awal, aktivitas fisik dapat merangsang kerja otot pernapasan, meningkatkan ekspansi paru, dan mencegah komplikasi seperti atelektasis. Studi terdahulu juga menyatakan bahwa imobilisasi dalam waktu lama pascaoperasi berdampak negatif pada volume paru dan pertukaran gas oksigen.

3. Lama Rawat Inap

Terdapat perbedaan yang signifikan dalam hal lama rawat inap antara kedua kelompok. Kelompok mobilisasi dini memiliki rata-rata lama rawat inap sebesar $4,0 \pm 1,1$ hari, sedangkan kelompok kontrol sebesar $6,2 \pm 1,4$ hari ($p = 0,001$). Perbedaan ini menunjukkan bahwa mobilisasi dini berkontribusi dalam mempercepat proses pemulihan dan memperpendek masa hospitalisasi. Hal ini sejalan dengan prinsip Enhanced Recovery After Surgery (ERAS), yang menekankan pentingnya mobilisasi dini sebagai bagian dari strategi pemulihan multimodal. Pemulihan yang lebih cepat tidak hanya menguntungkan pasien dari sisi kenyamanan dan risiko komplikasi yang lebih rendah, tetapi juga menguntungkan dari sisi efisiensi sumber daya rumah sakit.

4. Komplikasi Paru

Komplikasi paru seperti atelektasis dan pneumonia tercatat lebih sedikit pada kelompok intervensi dibandingkan kelompok kontrol. Sebanyak 90% pasien dalam kelompok mobilisasi dini tidak mengalami komplikasi paru, dibandingkan hanya 60% pada kelompok kontrol ($p = 0,005$). Kejadian atelektasis juga secara signifikan lebih rendah pada kelompok intervensi (6,7%) dibandingkan kontrol (23,3%) dengan nilai $p = 0,037$. Mobilisasi dini berperan penting dalam mencegah komplikasi ini, karena dengan bergerak lebih awal, pasien mampu meningkatkan ventilasi alveolar, mengurangi stasis sekresi, dan mempertahankan oksigenasi jaringan. Ini membuktikan bahwa intervensi sederhana namun tepat waktu seperti mobilisasi dini dapat memberikan dampak besar terhadap outcome klinis pasien.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian terhadap 60 pasien pascaoperasi bedah mayor yang dibagi menjadi dua kelompok (intervensi: mobilisasi dini, dan kontrol: perawatan standar), maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Mobilisasi dini secara signifikan meningkatkan fungsi paru (nilai FEV_1) dibandingkan

dengan mobilisasi konvensional ($p < 0,05$).

2. Pasien yang mendapatkan mobilisasi dini mengalami lama rawat inap yang lebih singkat dibandingkan kelompok kontrol (rata-rata 4,0 hari vs 6,2 hari, $p < 0,05$).
3. Mobilisasi dini juga menurunkan kejadian komplikasi paru, seperti atelektasis, secara signifikan dibanding kelompok kontrol.
4. Secara keseluruhan, mobilisasi dini terbukti sebagai intervensi efektif dalam mempercepat pemulihan klinis, meningkatkan kapasitas paru, serta menurunkan beban rawat inap pada pasien pascaoperasi bedah mayor.

SARAN

Disarankan dilakukan penelitian lanjutan dengan ukuran sampel yang lebih besar dan variasi jenis operasi lebih luas, serta mengamati parameter klinis tambahan seperti saturasi oksigen (SpO_2), FVC, atau kualitas hidup pasien setelah pulang.

DAFTAR PUSTAKA

- Alaparthi, G. K., Augustine, A. J., Anand, R., & Mahale, A. (2020). Comparison of early versus delayed mobilization in post-operative patients: A randomized clinical trial. *Annals of Thoracic Medicine*, 15(2), 89–94. https://doi.org/10.4103/atm.ATM_378_19
- Chumillas, S., Llorens, P., & Gomar, C. (2020). Postoperative pulmonary complications in high-risk patients: Predictors and prevention strategies. *Respiratory Medicine*, 163, 105904. <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2020.105904>
- Doiron-Cadrin, P., Kairy, D., Vendittoli, P.-A., & Roy, J.-S. (2021). Effectiveness of early rehabilitation after major surgery: A systematic review and meta-analysis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 102(4), 765–775. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2020.08.014>
- Haines, K. J., Berney, S. C., Warrillow, S., & Denehy, L. (2019). Early mobilization of ICU patients: Clinical practice and barriers. *Critical Care*, 23(1), 78. <https://doi.org/10.1186/s13054-019-2359-5>
- Kumar, P., Singh, A., & Patel, M. (2022). Impact of early ambulation on pulmonary complications in abdominal surgery patients: A prospective cohort study. *International Journal of Surgery Open*, 41, 100503. <https://doi.org/10.1016/j.ijso.2022.100503>
- Ljungqvist, O., & Scott, M. J. (2020). Enhanced Recovery After Surgery: A review. *JAMA Surgery*, 155(3), 292–298. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2019.5175>
- Neto, M. L., da Silva, P. G., & de Souza, R. V. (2020). Early mobilization reduces postoperative pulmonary complications in patients undergoing major abdominal surgery: A systematic review and meta-analysis. *Revista Brasileira de Terapias Intensiva*, 32(4), 568–576. <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20200096>
- Nuraini, L., & Handayani, S. (2020). Kendala pelaksanaan mobilisasi dini pada pasien post operasi di ruang rawat inap bedah. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 23(1), 11–19. <https://doi.org/10.7454/jki.v23i1.1023>
- Stephan, F., & Augy, J. L. (2022). Pulmonary complications following major surgery: Pathophysiology, risk factors, and prevention. *Anaesthesia Critical Care & Pain Medicine*, 41(2), 101053. <https://doi.org/10.1016/j.accpm.2022.101053>
- Nugroho, R. A., Yuliana, Y., & Widiyanti, E. (2021). Faktor yang mempengaruhi pelaksanaan mobilisasi dini pada pasien post operasi: Studi di rumah sakit pendidikan. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 24(1), 1–8. <https://doi.org/10.7454/jki.v24i1.1381>
- Zang, Y., Ma, L., Tang, Z., & Wang, Y. (2023). Enhanced recovery after surgery (ERAS) protocol reduces length of stay and improves postoperative outcomes: A meta-analysis. *Journal of Clinical Anesthesia*, 86, 111128. <https://doi.org/10.1016/j.jclinane.2023.111128>