



Pengaruh Mobilisasi Dini ROM Pasif terhadap Waktu Pulih Sadar pada Pasien Lansia Pasca General Anestesi di RSD Gunung Jati Kota Cirebon

Dwi Darmawan Dani¹, Dwi Novitasari², Feti Kumala Dewi³

^{1,2} Keperawatan Anestesiologi, Program Sarjana Terapanan, Fakultas Kesehatan, Universitas Harapan Bangsa

³Kebidanan, Diploma Tiga, Fakultas Kesehatan, Universitas Harapan Bangsa

¹dwidarmawandani251004@gmail.co.id

Abstract

As people age, physiological changes significantly impact the cardiovascular, respiratory, renal, and central nervous systems, as well as drug elimination processes. These changes make elderly individuals more vulnerable to the side effects of general anesthesia, potentially prolonging recovery time and increasing the risk of postoperative complications. This study aims to assess the effect of early passive Range of Motion (ROM) mobilization on the recovery time of consciousness in elderly patients post-general anesthesia at RSD Gunung Jati, Cirebon. The study used a quasi-experimental design with a posttest-only non-equivalent control group. A total of 42 elderly patients participated, divided into two groups: 21 patients in the intervention group who received 10 minutes of passive ROM mobilization, and 21 patients in the control group who received standard postoperative care. Recovery of consciousness was assessed using the Modified Aldrete Score, monitored every 5 minutes until a score of ≥ 9 was achieved. Data were analyzed using the Shapiro-Wilk test for normality and the Mann-Whitney test to examine the effect of ROM mobilization on recovery time. The results showed the intervention group had a mean recovery time of 22.86 minutes (SD 2.28), compared to 27.14 minutes (SD 6.90) in the control group. Statistical analysis revealed a significant effect ($p < 0.000$). These findings support the claim that early passive ROM mobilization effectively accelerates recovery of consciousness in elderly patients after general anesthesia and should be considered as an adjunct strategy in the Post Anesthesia Care Unit (PACU).

Keywords: Early mobilization, elderly, general anesthesia, passive ROM, recovery time

Abstrak

Seiring bertambahnya usia, tubuh manusia mengalami perubahan fisiologis yang berpengaruh besar terhadap sistem kardiovaskular, pernapasan, ginjal, dan saraf pusat, serta proses eliminasi obat yang lebih lambat. Penurunan fungsi organ ini membuat lansia lebih rentan terhadap efek samping dari general anestesi, yang berpotensi memperpanjang waktu pulih sadar dan meningkatkan risiko komplikasi pasca-anestesi. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh mobilisasi dini *Range of Motion* (ROM) pasif terhadap waktu pulih sadar pada pasien lansia pasca general anestesi di RSD Gunung Jati, Cirebon. Kerangka metodologis yang digunakan adalah quasi-eksperimental, dengan model *posttest-only non-equivalent control group*. Sebanyak 42 pasien lansia dibagi menjadi dua kelompok: 21 kelompok intervensi yang menjalani mobilisasi ROM pasif selama 10 menit, dan 21 kelompok kontrol yang menerima perawatan standar. Pemulihan kesadaran dinilai menggunakan Skor Aldrete Modifikasi, yang dipantau setiap 5 menit hingga skor ≥ 9 tercapai. Data dianalisis dengan uji normalitas Shapiro-Wilk dan uji Mann-Whitney untuk menguji pengaruh mobilisasi dini ROM pasif terhadap waktu pulih sadar. Hasil menunjukkan bahwa durasi waktu pulih sadar rata-rata kelompok intervensi adalah 22,86 menit (SD 2,28), sementara kelompok kontrol 27,14 menit (SD 6,90). Evaluasi statistik menemukan pengaruh yang signifikan secara statistik ($p < 0,000$). Hasil ini mendukung klaim bahwa mobilisasi ROM pasif dini efektif mempercepat waktu pulih sadar pada pasien lansia setelah anestesi umum. Intervensi ini layak dipertimbangkan sebagai strategi tambahan untuk pemulihan pasien di Unit Perawatan Pasca Anestesi (PACU).

Kata kunci: Anestesi umum, lansia, mobilisasi dini, rom pasif, waktu pulih sadar

© 2025 Jurnal Pustaka Keperawatan

1. Pendahuluan

Manifestasi penyakit degeneratif termasuk hipertensi, diabetes mellitus, penyakit arteri koroner, dan osteoarthritis merupakan komorbiditas dominan pada populasi geriatri. Komorbiditas ini berkonsekuensi terhadap peningkatan indikasi prosedur bedah dalam demografis lanjut usia [1]. Data Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 menunjukkan prevalensi diabetes pada lansia mencapai 11,7%, osteoarthritis lebih dari 15%, dan hipertensi 22,9%. Peningkatan prevalensi penyakit degeneratif tersebut berimplikasi pada semakin tingginya angka operasi pada pasien lansia [2].

Seiring bertambahnya usia, terjadi perubahan fisiologis yang signifikan pada berbagai sistem tubuh. Penurunan fungsi kardiovaskular mengurangi kapasitas jantung memompa darah, perubahan sistem pernapasan menurunkan elastisitas paru dan pertukaran gas, fungsi ginjal melemah sehingga memperlambat ekskresi obat, serta degenerasi pada sistem saraf pusat menurunkan respons neurologis [3]. Situasi ini mengakibatkan kelompok usia lanjut mengalami peningkatan kerentanan terhadap komplikasi anestesi umum, dengan salah satu manifestasinya berupa perpanjangan periode *recovery consciousness*. Keterlambatan ini dapat meningkatkan risiko komplikasi pasca anestesi, termasuk hipoksia, aspirasi, disorientasi, delirium, hingga kematian [4].

Durasi waktu pulih sadar menjadi indikator penting dalam menentukan kesiapan pasien dipindahkan dari *Post-Anesthesia Care Unit* (PACU). Pemulihan kesadaran yang cepat dapat menurunkan risiko komplikasi, mempercepat pemulihan kondisi umum pasien, serta meningkatkan efisiensi pelayanan di ruang pemulihan [5]. Namun, dalam praktik klinis, sebagian besar rumah sakit masih mengandalkan pendekatan farmakologis seperti pemberian antidotum disertai pemantauan tanda vital. Strategi ini belum sepenuhnya optimal, terutama pada pasien lansia yang metabolisme obatnya lambat akibat penurunan fungsi fisiologis. Oleh karena itu, diperlukan intervensi non-farmakologis untuk mempercepat pemulihan kesadaran [6], [7].

Mobilisasi dini melalui tindakan *Range of Motion* (ROM) pasif menjadi intervensi yang berpotensi efektif. Latihan ini meningkatkan sirkulasi darah, memperbaiki oksigenasi jaringan, mempercepat metabolisme, serta memberikan stimulasi ringan pada sistem saraf pusat. Gerakan ritmis pada ekstremitas membantu meningkatkan aliran balik vena ke jantung, mendistribusikan oksigen ke otak, dan memperlancar perfusi ke organ metabolik seperti hati dan ginjal yang berperan dalam detoksifikasi obat anestesi [8]. Selain itu, stimulasi proprioseptor otot dan sendi mengirimkan impuls sensorik ke *Reticular Activating System* (RAS), pusat pengatur kesadaran di

otak, yang pada akhirnya mempercepat pulih sadar [9].

Beberapa penelitian mendukung efektivitas ROM pasif dalam mempercepat pemulihan sadar. Pollatu (2022) melaporkan bahwa 100% pasien yang diberikan ROM pasif pulih sadar <15 menit dibandingkan 86,5% pada kelompok kontrol [10]. Penelitian Mujiadi & Fatmawati (2023) juga menunjukkan bahwa 70% kelompok intervensi pulih lebih cepat dibandingkan 65% kelompok kontrol [11]. Walaupun hasil penelitian tersebut konsisten, sebagian besar belum berfokus pada populasi lansia, padahal faktor fisiologis lansia yang menurun dapat memengaruhi efektivitas intervensi. Oleh karena itu, kajian khusus pada lansia sangat diperlukan untuk memperoleh bukti empiris yang lebih relevan.

Urgensi penelitian ini semakin kuat mengingat pasien lansia memiliki keterbatasan fisiologis yang berpengaruh langsung terhadap metabolisme obat anestesi, fungsi organ vital, serta respons neurologis. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan bukti empiris serta menjadi dasar intervensi non-farmakologis untuk meningkatkan efisiensi pemulihan kesadaran, menurunkan risiko komplikasi pasca anestesi, mempercepat proses pemindahan dari *Post-Anesthesia Care Unit* (PACU), serta dapat meningkatkan keselamatan dan kualitas hidup pasien lansia pasca general anestesi.

Penelitian ini dirancang untuk mengeksplorasi efektivitas mobilisasi dini ROM pasif dalam mempengaruhi lama waktu untuk mencapai tingkat kesadaran penuh pada pasien usia lanjut pascaoperasi dengan general anesthesia di RSD Gunung Jati, Cirebon. *Outcome* dari penelitian ini juga dapat menjadi dasar teori dalam penyusunan standar operasional prosedur (SOP) berbasis bukti di rumah sakit, khususnya terkait penerapan mobilisasi dini ROM pasif sebagai bagian dari perawatan pasca anestesi pada pasien lansia.

2. Metode Penelitian

Studi ini mengimplementasikan rancangan kuasi-eksperimen dengan model *posttest-only non-equivalent control group*, yang dilaksanakan di ruang *Post-Anesthesia Care Unit* (PACU) RSD Gunung Jati Kota Cirebon pada bulan Agustus 2025. Penelitian ini telah memperoleh izin etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan RSD Gunung Jati Kota Cirebon dengan nomor izin etik NO.039/LAIKETIK/KEPPKRSJ/VII/2025. Subjek penelitian adalah 42 pasien lansia berusia ≥ 60 tahun yang menjalani operasi dengan general anestesi dan memenuhi syarat inklusi. Penentuan jumlah sampel dilakukan dengan rumus Lemeshow, yang digunakan untuk menghitung ukuran sampel optimal dengan mempertimbangkan *margin of error* dan tingkat kepercayaan 95% [12]. Berdasarkan perhitungan, jumlah sampel minimal yang dibutuhkan adalah 38 pasien, dan untuk mengantisipasi kemungkinan data

yang tidak lengkap atau adanya drop-out, sampel ditambah 10%, sehingga total sampel dalam penelitian ini terdiri dari 42 pasien.

Seleksi sampel penelitian menggunakan metode *purposive sampling*, di mana pasien yang memenuhi kriteria inklusi dipilih secara sengaja. Kriteria inklusi dalam penelitian ini meliputi pasien lansia berusia ≥ 60 tahun, yang menjalani prosedur bedah menggunakan anestesi umum, bersedia menjadi responden dan memberikan persetujuan (*informed consent*), status fisik ASA I, II, atau III, serta pasien yang menjalani operasi elektif (bukan darurat). Sedangkan kriteria pengecualian dari penelitian adalah individu dengan kondisi fisik yang dikategorikan dalam ASA IV-VI (dengan kondisi medis yang mengancam nyawa), pasien yang menjalani operasi darurat atau cito, pasien dengan gangguan muskuloskeletal yang menghambat gerakan sendi serta pasien yang membutuhkan perawatan intensif pascaoperasi dan diindikasikan untuk masuk ke ruang ICU. Sampel penelitian diklasifikasikan ke dalam dua kategori, yaitu kategori intervensi yang terdiri dari 21 pasien yang diberikan mobilisasi dini *Range of Motion* (ROM) pasif selama 10 menit, serta kelompok kontrol yang terdiri dari 21 pasien yang hanya menerima pemantauan pascaoperasi standar tanpa intervensi ROM pasif.

Pada kelompok intervensi, mobilisasi ROM pasif dilakukan pada ekstremitas atas dan bawah, dengan setiap gerakan dilakukan sebanyak tiga kali sesuai standar operasional prosedur selama 10 menit. Pelaksanaan pada *upper extremity* mencakup mobilisasi di area servikal, bahu, siku, lengan bawah, pergelangan tangan, dan jari-jari tangan termasuk ibu jari. Sementara pada ekstremitas bawah, gerakan diterapkan pada sendi panggul, lutut, pergelangan kaki, kaki serta jari kaki. Variasi gerakan yang dilakukan terdiri dari fleksi, ekstensi, hiperekstensi, rotasi internal, rotasi eksternal, abduksi, adduksi, sirkumduksi, supinasi, pronasi, deviasi radial, deviasi ulnar, oposisi, inversi dan eversi [13].

Waktu pulih sadar pada seluruh pasien diukur menggunakan Modified Aldrete Score, yang mencakup penilaian terhadap lima parameter: aktivitas motorik, respirasi, sirkulasi, kesadaran, dan saturasi oksigen. Setiap komponen dinilai menggunakan skoring 0, 1, atau 2, sehingga menghasilkan total skor dalam kisaran 0-10. Untuk kesadaran, pasien yang sepenuhnya sadar mendapat skor 2, sedangkan pasien yang masih mengantuk namun merespons perintah diberi skor 1, dan yang tidak merespons diberi skor 0. Pada parameter respirasi, jika pasien dapat bernapas dalam dan batuk, diberi skor 2, sementara jika pernapasan dangkal namun adekuat, diberikan skor 1, dan jika terdapat apnea atau obstruksi, diberi skor 0. Untuk sirkulasi, tekanan darah pasien yang berada dalam $\pm 20\%$ dari nilai pre-anestesi diberi skor 2, sedangkan yang berada dalam rentang ± 20 -50% diberi skor 1, dan

yang lebih dari $\pm 50\%$ diberi skor 0. Aktivitas motorik diberikan skor 2 jika seluruh ekstremitas dapat digerakkan, skor 1 jika hanya dua ekstremitas yang dapat digerakkan, dan 0 jika tidak ada ekstremitas yang bergerak. Pada saturasi oksigen, pasien dengan $SpO_2 \geq 92\%$ tanpa oksigen tambahan diberi skor 2, yang membutuhkan oksigen tambahan untuk mencapai $SpO_2 \geq 90\%$ diberi skor 1, dan yang $SpO_2 < 90\%$ meskipun diberikan oksigen diberi skor 0. Skor total ≥ 9 menunjukkan bahwa pasien dapat dipindahkan dari ruang PACU ke ruang perawatan lanjutan [5], [14].

Penilaian menggunakan Modified Aldrete Score dilakukan pada kelompok intervensi sesaat setelah dilakukan intervensi ROM pasif. Jika skor belum mencapai ≥ 9 , penilaian akan diulang pada menit ke-5, ke-10, dan seterusnya hingga skor tersebut tercapai. Pada kelompok kontrol, penilaian dilakukan sesaat setelah pasien masuk ke ruang PACU, tanpa intervensi sebelumnya, dan dilanjutkan setiap 5 menit hingga skor mencapai ≥ 9 . Modified Aldrete Score ini telah terbukti valid dan reliabel dalam menilai pemulihan pasca-anestesi dan digunakan secara luas dalam praktik klinis. Selain itu, Modified Aldrete Score juga dianggap lebih andal untuk menilai pemulihan pascaoperasi, dengan sensitivitas 91%, spesifisitas 60%, dan akurasi 78% [15].

Tidak ada partisipan yang *drop-out* selama penelitian, dan semua peserta menyelesaikan seluruh rangkaian penelitian hingga akhir. *blinding* pada penelitian ini tidak dapat dilakukan karena secara natural intervensi penelitian diketahui oleh pasien dan observer. Meskipun demikian, untuk meminimalkan bias, proses analisis data dilakukan oleh peneliti yang independen dalam hal pemberian intervensi. Pemisahan antara pemberian intervensi dan analisis data bertujuan untuk menjaga objektivitas dan memastikan bahwa interpretasi hasil tidak terpengaruh oleh pengetahuan atau ekspektasi terkait kelompok perlakuan.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan Mann-Whitney U test untuk menentukan signifikansi perbedaan waktu pulih sadar antara kelompok intervensi dan kontrol. Uji ini dipilih karena distribusi data tidak normal, yang diuji menggunakan uji Shapiro-Wilk. Pada kelompok intervensi, nilai signifikansi (p) adalah 0,500, yang menunjukkan bahwa data terdistribusi normal. Namun, pada kelompok kontrol, nilai signifikansi (p) adalah 0,010. Serta pada data karakteristik responden nilai signifikansinya (p) juga 0,001 temuan ini menunjukkan bahwa sebaran data tidak memenuhi asumsi normalitas. Atas dasar tersebut, Mann-Whitney U test digunakan untuk analisis, dengan tingkat signifikansi $p \leq 0,05$ dianggap memiliki pengaruh yang signifikan [16].

3. Hasil dan Pembahasan

Deskripsi karakteristik subjek penelitian terdiri dari status fisik ASA, Indeks Massa Tubuh (IMT), durasi tindakan operatif, jenis kelamin, dan kategori pembedahan, yang relevan untuk mengkarakterisasi demografi pasien lansia dan determinan yang dapat berdampak pada periode pemulihan pasca anestesi. Informasi ini ditampilkan dalam tabel berikut:

Tabel 1. Karakteristik Responden Berdasarkan ASA, IMT, Jenis Kelamin, dan Jenis Operasi

Karakteristik	Kelompok		Total		Nilai P Value *	
	Intervensi	Kontrol	f	%	f	%
Status fisik American Society of Anesthesiologists (ASA)						
ASA 1	4	19,0	5	23,8	9	21,4
ASA 2	12	57,1	13	61,9	25	59,5
ASA 3	5	23,8	3	14,3	8	19,0
Indeks Massa Tubuh (IMT)						
Sangat Kurus	0	0	1	4,8	1	2,4
Kurus	1	4,8	0	0	1	2,4
Normal	14	66,7	13	61,9	27	64,3
Gemuk	1	4,8	6	28,6	7	16,7
Sangat Gemuk/Obesitas	5	23,8	1	4,8	6	14,3
Jenis kelamin						
Laki-Laki	9	42,9	9	42,9	18	42,9
Perempuan	12	57,1	12	57,1	24	57,1
Jenis operasi						
Minor	4	19,0	5	23,8	9	21,4
Mayor	17	81,0	16	48,5	33	78,6

* : Uji Mann Whitney

Tabel 1 menunjukkan distribusi karakteristik responden berdasarkan status fisik ASA, IMT, jenis kelamin, dan jenis operasi. Mayoritas responden di kedua kelompok berada pada status ASA II (57,1% pada kelompok intervensi dan 61,9% pada kelompok kontrol), dengan IMT normal dominan di kedua kelompok (66,7% pada kelompok intervensi dan 61,9% pada kelompok kontrol). Jenis kelamin tersebar merata antara pria dan wanita, masing-masing 42,9% pria dan 57,1% wanita di kedua kelompok. Kelompok intervensi didominasi oleh operasi mayor (81,0%), sedangkan kelompok kontrol lebih seimbang antara operasi mayor (47,6%) dan minor (52,4%).

Gambaran karakteristik partisipan mengindikasikan pola distribusi yang konsisten antara kelompok yang mendapat intervensi dengan kelompok pembanding, dengan tingkat signifikansi $p > 0,05$ pada keseluruhan variabel yang diteliti. Ini mengindikasikan bahwa proses randomisasi telah dilakukan dengan baik tanpa adanya bias seleksi, sehingga kedua kelompok memiliki karakteristik awal yang sama. Hal ini krusial

untuk mengontrol variabel perancu, memastikan bahwa perbedaan hasil yang teramati dapat disebabkan oleh efek intervensi, dan meningkatkan validitas internal penelitian.

Tabel 2 Karakteristik Responden berdasarkan Durasi Pembedahan

Kelompok	Rata-rata	SD	Median	Min-Maks
Intervensi	80,24	31,91	70	45-150
Kontrol	85,24	40,04	75	45-175

Berdasarkan Tabel 2, rata-rata durasi pembedahan pada kelompok intervensi adalah 80,24 menit dengan rentang 45–150 menit, menunjukkan variasi yang lebih kecil dibandingkan kelompok kontrol yang memiliki rata-rata durasi 85,24 menit dengan rentang 45–175 menit. Perbedaan rata-rata durasi pembedahan antara kedua kelompok hanya sekitar 5 menit, namun kelompok kontrol memiliki variasi waktu yang lebih besar, tercermin dari standar deviasi yang lebih tinggi (40,04 menit).

Hasil distribusi karakteristik ini memberikan gambaran bahwa kedua kelompok relatif sebanding dari segi status fisik ASA, IMT, jenis kelamin dan durasi pembedahan, yang penting untuk memastikan bahwa perbedaan hasil intervensi lebih dipengaruhi oleh mobilisasi ROM pasif daripada faktor kondisi fisik awal pasien.

Status fisik ASA II yang dominan menunjukkan bahwa sebagian besar pasien memiliki kondisi sistemik yang terkontrol, mendukung adaptasi tubuh terhadap efek anestesi dan mempercepat pemulihan [17]. Penelitian oleh Rosadi et al. (2022) menunjukkan bahwa pasien dengan status ASA II menunjukkan durasi pemulihan kesadaran yang lebih singkat dibandingkan dengan ASA III atau ASA IV, karena fungsi organ yang lebih baik dan respons fisiologis yang lebih optimal terhadap anestesi [18].

Mayoritas responden dalam penelitian ini memiliki IMT normal, yang mendukung metabolisme obat yang lebih efisien dan mempercepat eliminasi anestesi, sehingga memperpendek waktu pulih sadar. Sebaliknya, IMT berlebih atau obesitas dapat memperlambat metabolisme obat, menyebabkan akumulasi anestesi yang lebih lama dalam tubuh, dan memperpanjang waktu pulih sadar [19]. Hasil penelitian Azmi dan Wiyono (2019) menunjukkan bahwa pasien dengan IMT lebih tinggi dan yang menjalani operasi mayor cenderung membutuhkan waktu pulih sadar yang lebih lama [20].

Selain itu, temuan dari Maryadi et al. (2024) juga menunjukkan bahwa pasien dengan BMI lebih tinggi mengalami durasi pemulihan kesadaran yang lebih

berkepanjangan pasca general anesthesia, khususnya pada subjek yang menggunakan *endotracheal tube* (ET). Hal ini disebabkan oleh penurunan kemampuan metabolisme tubuh pada pasien dengan obesitas, yang mempengaruhi eliminasi anestesi dan memperpanjang waktu pulih sadar.[19].

Distribusi terkait jenis kelamin menunjukkan data bahwa cukup seimbang antara laki-laki dan Perempuan. Walaupun perbedaan jenis kelamin ini tidak menunjukkan pengaruh signifikan dalam konteks penelitian ini, hormon estrogen pada wanita dapat mempengaruhi metabolisme dan aliran darah, yang pada beberapa kasus dapat mendukung pemulihan yang lebih baik pascaoperasi [21].

Selain itu, durasi pembedahan yang lebih lama pada sebagian besar pasien operasi mayor, terutama pada kelompok intervensi, berpotensi mempengaruhi durasi pemulihan kesadaran akibat periode anestesi yang berkepanjangan dan kompleksitas prosedur yang lebih tinggi. Pasien yang menjalani operasi minor umumnya memiliki waktu pembedahan lebih singkat, sehingga pemulihan pasca anestesi lebih cepat [22]

Tabel 3. Waktu Pulih Sadar Pasien Lansia Pasca General Anestesi Ketika mencapai Modified Aldrete Score ≥ 9

Kelompok	Rata-rata	SD	Median	Min-Maks	Nilai p Value *
Intervensi	22,86	2,28	23	19-27	0,000
Kontrol	25,71	2,00	26	21-28	

* : Uji Mann Whitney

Berdasarkan Tabel 3 yang menggambarkan durasi pemulihan kesadaran lansia setelah anestesi umum, kelompok intervensi memiliki waktu pulih sadar rata-rata 22,86 menit dengan standar deviasi 2,28 menit dan rentang waktu antara 19 hingga 27 menit. Sementara itu, kelompok kontrol, yang tidak menerima intervensi ROM pasif, memiliki waktu pulih sadar rata-rata 25,71 menit dengan standar deviasi 2,00 menit dan rentang waktu antara 21 hingga 28 menit. Hasil uji statistik menggunakan uji Mann-Whitney menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok, dengan nilai p 0,000 ($p < 0,05$).

Hasil penelitian di RSD Gunung Jati Kota Cirebon menunjukkan bahwa kelompok yang diberikan intervensi mobilisasi ROM pasif memiliki waktu pulih sadar yang lebih cepat dibandingkan dengan kelompok kontrol, dengan perbedaan yang signifikan ($p = 0,000$). Temuan ini mendukung klaim bahwa mobilisasi dini ROM pasif efektif dalam mempercepat proses pemulihan pasca anestesi pada pasien lansia.

Mobilisasi dini ROM pasif, yang terdiri dari latihan gerakan sendi secara pasif tanpa melibatkan gerakan aktif dari pasien, terbukti memiliki dampak signifikan dalam mempercepat waktu pulih sadar. Gerakan pasif ini meningkatkan sirkulasi darah, membantu mengoptimalkan perfusi oksigen ke jaringan tubuh, serta merangsang sistem saraf pusat, khususnya *Reticular Activating System* (RAS), yang mengatur tingkat kesadaran. RAS memainkan peran utama dalam proses pemulihan kesadaran setelah anestesi, dengan aktivasi sistem ini dapat mengurangi waktu yang diperlukan untuk mencapai kesadaran penuh setelah prosedur pembedahan [9], [23]

Selama latihan ROM pasif, gerakan ritmis pada ekstremitas membantu mempercepat aliran balik vena ke jantung, meningkatkan distribusi oksigen ke otak, serta meningkatkan perfusi ke organ metabolik seperti hati dan ginjal. Hal ini sangat penting karena organ-organ ini berperan dalam detoksifikasi tubuh dari efek residu anestesi, yang biasanya memerlukan waktu lebih lama untuk diproses pada pasien lansia dengan penurunan fungsi organ. [8].

Anto et al. (2022) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa ROM pasif berpotensi mengoptimalkan kekuatan muscular dan pergerakan ekstremitas pada individu dengan keterbatasan mobilitas fisik, seperti pasien stroke. Latihan ROM pasif bekerja dengan memberikan stimulasi pasif pada sendi dan otot tanpa memerlukan partisipasi aktif pasien, sehingga mampu meningkatkan sirkulasi darah, memperbaiki distribusi oksigen ke jaringan, dan merangsang aktivitas *neuromuscular* [24]. Temuan ini relevan dengan konteks pasien lansia pasca general anestesi, yang sering mengalami penurunan fungsi fisiologis dan keterbatasan mobilitas sementara akibat efek anestesi.

Hasil penelitian dari Putri et al. (2025) menegaskan ROM pasif efektif meningkatkan kekuatan muscular dan mobilitas sendi pada lansia dengan keterbatasan fisik, baik secara tunggal maupun dikombinasikan dengan kompres hangat [25]. Selain itu, Hendayani et al. (2023) menegaskan bahwa ROM pasif menjadi bagian penting dari asuhan keperawatan untuk pasien lansia pasca stroke [26]. Hasil-hasil tersebut relevan dengan penelitian ini pada pasien lansia pasca general anestesi, karena pasien lansia setelah operasi juga mengalami penurunan fungsi fisiologis sementara dan keterbatasan mobilitas sementara akibat efek anestesi. ROM pasif dapat memberikan stimulasi mekanis pada otot dan sendi tanpa partisipasi aktif pasien, sehingga membantu meningkatkan sirkulasi darah, oksigenasi jaringan, dan stimulasi sistem saraf pusat, yang dapat mempercepat waktu pulih sadar.

Hasil penelitian ini konsisten dengan temuan Pollatu (2022) dan Mujiadi & Fatmawati (2023), yang membuktikan bahwa mobilisasi dini ROM pasif dapat

mempercepat durasi pemulihan kesadaran setelah prosedur anestesi umum [10], [11]. Meskipun penelitian-penelitian tersebut tidak secara khusus memfokuskan pada pasien lansia, hasil yang diperoleh memberikan dasar yang kuat bahwa ROM pasif memiliki potensi besar dalam mempercepat pemulihan pasca anestesi pada berbagai populasi.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa mobilisasi dini ROM pasif merupakan intervensi yang efektif dalam mempercepat durasi pemulihan kesadaran setelah menjalani prosedur anestesi umum. Aktivasi RAS, peningkatan sirkulasi darah, oksigenasi jaringan, serta perbaikan metabolisme tubuh bekerja secara sinergis untuk mempercepat proses pemulihan kesadaran. Dengan demikian, mobilisasi dini ROM pasif dapat dijadikan strategi yang efektif dalam perawatan pasca anestesi untuk pasien lansia, yang sering kali membutuhkan waktu pemulihan lebih lama akibat penurunan fungsi fisiologis terkait usia.

Terdapat beberapa keterbatasan dalam penelitian ini yang perlu diperhatikan. Desain kuasi-eksperimen tanpa prosedur randomisasi berpotensi menimbulkan bias seleksi, sehingga kontrol terhadap variabel pengganggu menjadi kurang optimal. Ukuran sampel yang relatif kecil membatasi eksternal validitas, sehingga penerapan hasil penelitian pada populasi yang lebih luas perlu dilakukan dengan kehati-hatian. Selain itu, penelitian hanya dilakukan di satu fasilitas kesehatan, sehingga faktor kontekstual seperti kondisi lingkungan, protokol klinis, dan praktik keperawatan lokal dapat memengaruhi hasil. Oleh karena itu, penelitian lanjutan disarankan dengan desain multisenter, sampel lebih besar, serta evaluasi tambahan untuk menilai efek jangka panjang mobilisasi ROM pasif terhadap kualitas hidup dan pemulihan fungsional pasien pasca-anestesi.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di RSD Gunung Jati Kota Cirebon, dapat disimpulkan bahwa mobilisasi dini ROM pasif efektif dalam mempercepat waktu pemulihan kesadaran pada pasien lansia pasca general anestesi. Kelompok yang diberikan intervensi mobilisasi ROM pasif menunjukkan waktu pemulihan yang lebih cepat dibandingkan dengan kelompok kontrol, dengan perbedaan yang signifikan ($p < 0,000$). Rata-rata waktu pemulihan kesadaran pada kelompok intervensi adalah 22,86 menit (SD 2,28), sementara kelompok kontrol menunjukkan rata-rata waktu 25,71 menit (SD 2,00). Temuan ini membuktikan bahwa intervensi mobilisasi ROM pasif dapat menjadi alternatif non-farmakologis yang aman dan efektif untuk meningkatkan efisiensi pemulihan pasca anestesi pada pasien lansia. Penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam pengembangan protokol perawatan pasca anestesi

berbasis bukti, khususnya untuk populasi lansia yang memiliki kerentanannya sendiri terhadap efek anestesi.

Daftar Rujukan

- [1] S. Amornyotin, "Anesthetic Consideration for Geriatric Patients," 2021. doi: <https://doi.org/10.5772/INTECHOPEN.97003>.
- [2] Kemenkes RI, "Survei Kesehatan Indonesia (SKI) dalam angka, data akurat kebijakan tepat," *Kementerian Kesehatan RI*, 2023.
- [3] E. Luca, C. Schipa, C. Cambise, L. Sollazzi, and P. Aceto, "Implication of age-related changes on anesthesia management," Oct. 01, 2023, *Wolters Kluwer Medknow Publications*. doi: 10.4103/sja.sja_579_23.
- [4] J. Joris, H. Kehlet, and K. Slim, "Postoperative cognitive dysfunction: time for enhanced recovery after surgery programmes," Sep. 01, 2022, *Lippincott Williams and Wilkins*. doi: 10.1097/EJA.0000000000001684.
- [5] P. P. Deshmukh and V. Chakole, "Post-Anesthesia Recovery: A Comprehensive Review of Sampe, Modified Aldrete, and White Scoring Systems.," *Cureus*, vol. 16, no. 10, p. e70935, Oct. 2024, doi: 10.7759/cureus.70935.
- [6] J. A. Szentel and D. Bramley, "Neostigmine-induced weakness after sugammadex," Feb. 01, 2019, *Blackwell Publishing Ltd*. doi: 10.1111/anae.14553.
- [7] N. L. Bohr, T. A. Skolarus, N. Laiteerapong, and R. Merkow, "Comment on "Older Adults' Lived Experience With Postoperative Symptoms at Home After Major Elective Surgery": Opportunities for Nonpharmacologic Approaches," *Annals of Surgery Open*, vol. 5, no. 4, p. e502, Oct. 2024, doi: 10.1097/AS9.0000000000000502.
- [8] J. D. Trinity and R. S. Richardson, "Physiological Impact and Clinical Relevance of Passive Exercise/Movement," Sep. 01, 2019, *Springer International Publishing*. doi: 10.1007/s40279-019-01146-1.
- [9] W. chao Zhang and D. Xiao, "Efficacy of proprioceptive training on the recovery of total joint arthroplasty patients: a meta-analysis," Dec. 01, 2020, *BioMed Central Ltd*. doi: 10.1186/s13018-020-01970-6.
- [10] D. V. Pollatu, "Pengaruh Pemberian Mobilisasi Dini Rom Pasif Terhadap Waktu Pulih Sadar Pada Pasien Pasca General Anestesi," 2022.
- [11] Mujiadi and A. Fatmawati, "The Effect of Passive Rom on Recovery Time Post Operative Patient in Recovery Room Brawijaya University Hospital Malang," *Jurnal Kegawatdaruratan Medis Indonesia*, vol. 2, no. 2, pp. 180–189, Aug. 2023, doi: 10.58545/jkmi.v2i2.186.
- [12] I. K. Swarjana and M. P. H. Skm, *Populasi-sampel, teknik sampling & bias dalam penelitian*. Penerbit Andi, 2022.
- [13] M. Rybski, *Kinesiology for occupational therapy*. Taylor & Francis, 2024.

- [14] D. Ding and S. Ishag, "Aldrete Scoring System," StatPearls. Accessed: Apr. 30, 2025. [Online]. Available: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK594237/>
- [15] S. Manoj and A. Kumarr, "Comparison of Modified Aldrete Score Versus Speeds Criteria for Evaluating Postoperative Recovery in Patients Undergoing General Anaesthesia," *Journal of Chemical Health Risks*, 2024.
- [16] H. Syapitri, N. Amila, M. Kep, S. Kep, and J. Aritonang, *Buku ajar metodologi penelitian kesehatan*. Ahlimedia Book, 2021.
- [17] L. Al-Husinat *et al.*, "Impact of the American Society of Anesthesiologists (ASA) classification on hip fracture surgery outcomes: insights from a retrospective analysis," *BMC Anesthesiol*, vol. 24, no. 1, p. 271, 2024.
- [18] F. F. Rosadi, M. B. Setiawati, and A. Susanto, "Gambaran waktu pulih sadar pasca general anestesi di Rumah Sakit Jatiwinangun Purwokerto," in *Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2022, pp. 245–252.
- [19] A. Maryadi, R. N. Handayani, E. K. Firdaus, and A. Burhan, "The Correlation between Body Mass Index (BMI) and Recovery Time on General Anesthesia Patient Using Endotracheal Tube (ET)," *Java Nursing Journal*, vol. 2, no. 1, pp. 1–6, 2024.
- [20] D. A. Azmi and J. Wiyono, "Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Jenis Operasi dengan Waktu Pulih Sadar Pada Pasien Post Operasi Dengan General Anestesia di Recovery Room RSUD Bangil," *Jurnal Keperawatan Terapan*, vol. 5, no. 2, pp. 189–196, 2019.
- [21] H. E. Braithwaite *et al.*, "Impact of female sex on anaesthetic awareness, depth, and emergence: a systematic review and meta-analysis," *Br J Anaesth*, vol. 131, no. 3, pp. 510–522, 2023.
- [22] W. J. Fawcett, "Anesthetic management and the role of the anesthesiologist in reducing surgical stress and improving recovery," *Enhanced Recovery After Surgery: A Complete Guide to Optimizing Outcomes*, pp. 131–140, 2020.
- [23] J. H. Arguinchona and P. Tadi, "Neuroanatomy, Reticular Activating System," StatPearls. Accessed: Apr. 30, 2025. [Online]. Available: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK549835/>
- [24] C. D. Anto, P. Adriani, and D. Novitasari, "Implementasi Range of Motion untuk Meningkatkan Kekuatan Otot Ekstremitas Pasien Stroke dengan Hambatan Mobilitas Fisik," *Kolaborasi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, vol. 2, no. 4, pp. 327–335, 2022.
- [25] A. A. Putri and D. P. Binoriang, "Latihan Range of Motion (ROM) dan Kompres Hangat Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot pada Lansia Stroke: Laporan Kasus," *Jurnal Pustaka Keperawatan (Pusat Akses kajian Keperawatan)*, vol. 4, no. 1, pp. 45–49, 2025.
- [26] W. L. Hendayani and R. F. Amalia, "Asuhan Keperawatan pada Tn. S dengan Pasca Stroke," *Jurnal Pustaka Keperawatan (Pusat Akses kajian Keperawatan)*, vol. 2, no. 1, pp. 10–16, 2023.