



PENGARUH MOBILISASI PROGRESIF TERHADAP STATUS HEMODINAMIK PASIEN DENGAN STROKE DI ICU : A SYSTEMATIC REVIEW

Febriyanto Dwi Putra Hadju¹, Aric Vranada²

^{1,2} Magister Keperawatan, Program Pasca Sarjana, Universitas Muhammadiyah Semarang, Indonesia
Febriyantohadju99@gmail.com

Abstrak

Pasien stroke yang dirawat di *Intensive Care Unit* (ICU) rentan mengalami gangguan hemodinamik akibat tirah baring berkepanjangan. Mobilisasi progresif merupakan salah satu intervensi keperawatan yang dapat membantu menstabilkan kondisi fisiologis pasien. Tujuan dari studi ini adalah untuk mengetahui pengaruh mobilisasi progresif terhadap status hemodinamik pasien dengan stroke yang dirawat di ICU. Studi ini merupakan *systematic review* yang disusun berdasarkan pedoman *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA). Pencarian artikel dilakukan melalui database *google scholar*, *Proquest*, *Pubmed*, *Springer Link*, dan *Science Direct* dengan batas publikasi lima tahun terakhir (2020–2024). Kata kunci yang digunakan dalam pencarian adalah “*Progressive Mobilization*” AND “*Hemodynamic*” AND “*Stroke*” AND “*ICU*”. Sebanyak 10 artikel yang memenuhi kriteria inklusi dianalisis dalam tinjauan ini. Hasil sintesis menunjukkan bahwa mobilisasi progresif memberikan pengaruh positif terhadap parameter hemodinamik seperti tekanan darah, frekuensi nadi, laju pernapasan, saturasi oksigen (SpO₂), dan tekanan arteri rata-rata (MAP). Intervensi ini terbukti aman dan efektif, terutama jika dilakukan secara bertahap dengan pemantauan ketat sesuai kondisi klinis pasien. Disimpulkan bahwa mobilisasi progresif merupakan strategi keperawatan yang bermanfaat dalam memperbaiki status hemodinamik pasien stroke dan mendukung percepatan pemulihan di ruang ICU.

Kata Kunci: Mobilisasi Progresif, Hemodinamik, Stroke, ICU

Abstract

Stroke patients treated in the *Intensive Care Unit* (ICU) are highly susceptible to hemodynamic disturbances due to prolonged bed rest. Progressive mobilization is a nursing intervention that can help stabilize patients' physiological conditions. The aim of this study was to determine the effect of progressive mobilization on the hemodynamic status of stroke patients in the ICU. This study is a systematic review conducted based on the *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) guidelines. Article searches were performed through databases including *Google Scholar*, *PubMed*, *Scopus*, *Web of Science*, and *ProQuest*, limited to publications from the last five years (2020–2024). The keywords used were “*Progressive Mobilization*” AND “*Hemodynamic*” AND “*Stroke*” AND “*ICU*”. A total of 10 articles that met the inclusion criteria were analyzed in this review. The synthesis results showed that progressive mobilization positively influences hemodynamic parameters such as blood pressure, heart rate, respiratory rate, oxygen saturation (SpO₂), and mean arterial pressure (MAP). This intervention was found to be both safe and effective, particularly when implemented gradually with close clinical monitoring. It is concluded that progressive mobilization is a beneficial nursing strategy to improve the hemodynamic status of stroke patients and support recovery in the ICU setting.

Keywords: Progressive Mobilization, Hemodynamic, Stroke, ICU

@Jurnal Ners Prodi Sarjana Keperawatan & Profesi Ners FIK UP 2025

* Corresponding author :

Address : Kecamatan Kota Timur, Kota Gorontalo, Gorontalo

Email : Febriyantohadju99@gmail.com

Phone : 085298803264

PENDAHULUAN

Stroke merupakan penyebab kematian ketiga dan penyebab utama kecacatan di seluruh dunia (Dwilaksono et al., 2023). Stroke merupakan suatu gangguan fungsional otak yang terjadi secara mendadak dengan tanda dan gejala klinis baik fokal maupun global yang berlangsung lebih dari 24 jam, atau dapat menyebabkan kematian akibat gangguan peredaran darah otak (Putri et al., 2024). Kematian jaringan otak dapat menyebabkan hilangnya fungsi yang dikendalikan oleh jaringan itu. Aliran darah yang berhenti membuat suplai oksigen dan zat makanan ke otak berhenti, sehingga sebagian otak tidak bisa berfungsi sebagaimana mestinya (Mobiliu & Tomayahu, 2021a).

Menurut Organisasi Kesehatan Dunia, stroke adalah manifestasi klinis yang berkembang pesat dalam bentuk defisit neurologis fokal dan umum, yang dapat parah dan bertahan selama 24 jam atau lebih dan/atau menyebabkan kematian tanpa penyebab lain yang jelas, selain pembuluh darah. Stroke terjadi ketika pembuluh darah di otak tersumbat atau pecah, mencegah bagian otak menerima pasokan darah pembawa oksigen yang diperlukan untuk mengalami kematian sel/jaringan (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia., 2019).

Tingkat stroke bervariasi berdasarkan wilayah di dunia. Tingkat stroke di Amerika Serikat adalah sekitar 7 juta (3,0%), sedangkan di Cina, tingkat stroke berkisar antara 1,8% (pedesaan) dan 9,4% (perkotaan). Di seluruh dunia, Cina memiliki tingkat kematian akibat stroke tertinggi (19,9% dari semua kematian di Cina), bersama dengan Afrika dan Amerika Utara. Tingkat stroke di seluruh dunia adalah 15 juta orang setiap tahun, sepertiga meninggal dan sepertiga cacat permanen (Mutiarasari, 2019). Data dari World Health Organization (WHO) menunjukkan bahwa 7,9% dari seluruh kematian di Indonesia disebabkan oleh penyakit stroke.

Data Riskesdas pada tahun 2018 menyatakan bahwa prevalensi stroke (permil) berdasarkan diagnosis dokter, provinsi dengan penderita stroke tertinggi ada pada Provinsi Kalimantan Timur (14,7) dan terendah pada Provinsi Papua (4,1). Pada tahun 2018 sendiri Sulawesi Utara menempati urutan ke tiga tertinggi untuk penderita stroke di Indonesia (Riskesdas, 2019)

Pasien stroke membutuhkan waktu yang lama untuk masa rawat di rumah sakit. Perubahan besar terjadi pada sistem kardiovaskuler saat bedrest, posisi terlentang membuat 11% volume darah menghilang dari kaki. Dalam 3 hari pertama bedrest volume plasma akan berkurang 8% sampai 10%. Kerugian menjadi 15% sampai 20% pada minggu keempat. Perubahan ini mengakibatkan peningkatan beban kerja jantung, peningkatan masa istirahat denyut jantung, dan perubahan

stroke volume menyebabkan penurunan cardiac output (Mobiliu & Tomayahu, 2021).

Pemantauan hemodinamik merupakan suatu teknik pengkajian pada pasien kritis, mengetahui kondisi perkembangan pasien, serta untukantisipasi kondisi pasien yang memburuk (Agustin et al., 2020). Pasien stroke berada pada kategori masa kritis karena mengalami kondisi kegagalan organ otak sehingga pasien tidak dapat memenuhi kebutuhan secara mandiri, yang berdampak terhadap status Hemodinamik (Heart Rate (HR), Respiratory Rate (RR), saturasi oksigen (SaO₂), dan Tekanan Darah) yang tidak stabil (Hidayat & Julianti, 2022).

Pasien Stroke berada pada kategori masa kritis karena mengalami kondisi kegagalan organ otak sehingga pasien tidak dapat memenuhi kebutuhan secara mandiri, sementara mereka membutuhkan perawatan yang kompleks meliputi segala pemenuhan kebutuhan dan aktifitasnya secara aktif maupun pasif. Maka penting diberikan intervensi dan latihan secara bertahap agar dapat memulihkan kemampuan pasien dalam memenuhi kebutuhannya serta kembali meningkatkan kemampuan organ yang terganggu baik fungsi secara anatomi maupun fisiologisnya (Imardiani, 2017).

American Association of Critical Care Nurses (AACN) memperkenalkan intervensi mobilisasi progresif yang terdiri dari beberapa tahapan yaitu: Head of Bed (HOB), latihan Range of Motion (ROM) pasif dan aktif, terapi lanjutan rotasi lateral, posisi tengkurap, pergerakan melawan gravitasi, posisi duduk, posisi kaki menggantung, berdiri dan berjalan. Mobilisasi progresif yang diberikan kepada pasien diharapkan menimbulkan respon hemodinamik yang baik posisi duduk tegak, kinerja paru paru baik dalam proses distribusi ventilasi serta perfusi akan membaik selama diberikan mobilisasi. Proses sirkulasi darah juga dipengaruhi oleh posisi tubuh dan perubahan gravitasi tubuh, sehingga perfusi, difusi, distribusi aliran darah dan oksigen dapat mengalir ke seluruh tubuh (Mobiliu & Tomayahu, 2021b).

Pengaruh mobilisasi progresif juga didukung oleh penelitian Ilhamsyah et al. (2023), berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pada pelaksanaan mobilisasi progresif level 1 didapatkan hasil pada hari pertama sampai hari ketiga pelaksanaan terjadi peningkatan keadaan hemodinamik, dalam hal ini tekanan darah membaik, saturasi oksigen meningkat dan tingkat kesadaran meningkat.

Berdasarkan uraian tersebut, telaah literatur lebih lanjut perlu dilakukan untuk mengetahui apakah Mobilisasi progresif berpengaruh terhadap status hemodinamik pasien dengan stroke di ICU”.

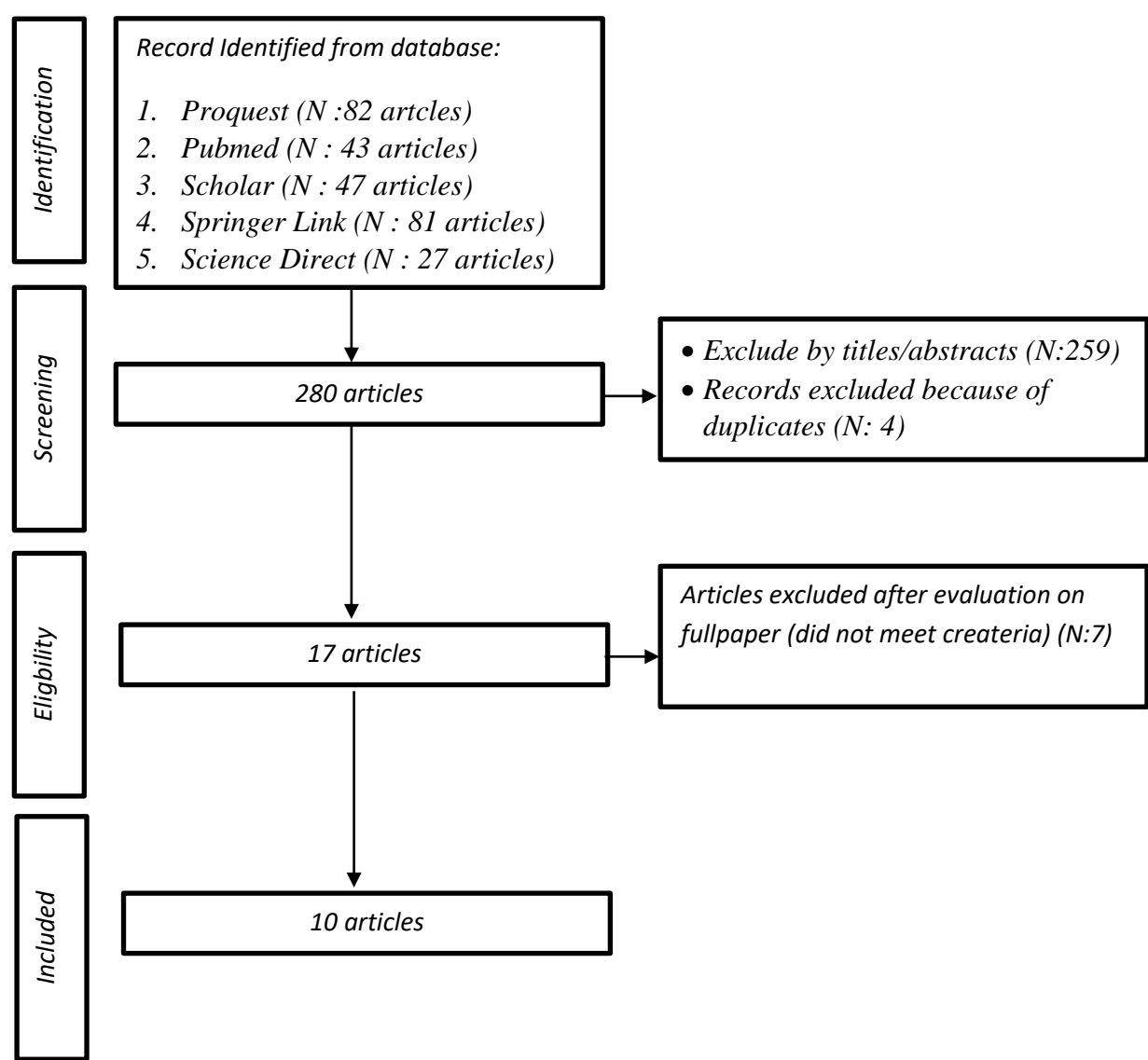
METODE

Jenis penelitian ini adalah desain artikel dengan literature review Pencarian literatur pada studi literatur ini peneliti gunakan sumber data dari Database yang digunakan yaitu *google scholar*, *Proquest*, *Pubmed*, *Springer Link*, dan *Science Direct*.

Dalam mencari artikelnnya peneliti gunakan Boolean operator (OR, AND, dan NOT) serta keyword dengan tujuan memperluas ataupun menspesifikkan pencarian, dan dengan demikian akan memudahkan peneliti dalam menentukan artikel yang peneliti gunakan. Keyword dalam pencarian evidance based research pada literature review ini ialah “*Progressive Mobilization*” AND “*Hemodynamic*” AND “*Stroke*” AND “*ICU*”.

Kriteria inklusi yang peneliti tetapkan ialah artikel yang *diterbitkan* dalam 5 tahun terakhir (2020-2025). Setelah mendapatkan artikel sesuai, artikel dianalisis satu per satu dan dikelompokkan untuk mendapatkan hasilnya. Langkah selanjutnya adalah membahas berdasarkan poin yang diperoleh dari hasil seleksi.

Pencarian literatur awal menghasilkan artikel (82 dari Proquest, 43 dari Pubmed, 47 dari Google Scolar, 81 dari Springer Link, 27 dari Science Direct. Berdasarkan total 280 artikel ini selanjutnya meninjau abstrak untuk relevansi dan pencocokan dengan kriteria inklusi, 17 artikel dipilih untuk ulasan teks lengkap. Akhirnya, terdapat 10 artikel dipilih untuk ditinjau



Gambar 1. Diagram alur studi yang termasuk dalam review

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Hasil Pencarian dan Telaah Literatur

Judul, Penulis, Tahun	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
Pengaruh Mobilisasi Progresif Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pasien Stroke Non Hemoragic Di ICU. Izma Daud, Novia Heriani, Mira, Diah Retno Wulan, Andi Norhalipah 2024	Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Pra Eksperimen dengan menggunakan rancangan One Group Pretest Posttest Design yaitu rancangan yang tidak menggunakan kelompok pembanding (kontrol). Penelitian ini dilakukan selama 3 (tiga) kali dalam seminggu dengan durasi 40 menit pada responden, kemudian dilakukan pengukuran kembali atau mengevaluasi perubahan tekanan darah .	Tekanan darah pada pasien stroke non hemorhagik sebelum dilakukan mobilisasi progresif di ICU terbanyak adalah hipertensi sedang yaitu sebesar 25 orang atau 67,6%. T ekanan darah pada pasien stroke non hemorhagik sesudah dilakukan mobilisasi progresif di ICU terbanyak adalah hipertensi ringan yaitu sebesar 22 orang atau 59,5%. Ada pengaruh mobilisasi progresif terhadap penurunan tekanan darah pasien stroke non hemorhagik di ICU dengan nilai p = 0,000.
Pengaruh Mobilisasi Progresif Terhadap Perubahan Tekanan Darah Pada Pasien Stroke di Ruang ICU Mansur, Suwarly 2021	Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu quasi eksperimen dengan pendekatan pre and post tes design group.Penelitian ini telah dilaksnakan pada selang bulan Juli – November 2020 di ruang ICU RS MM Dunda Limboto. Sampel dalam penelitian menggunakan accidental sampling 15 orang , Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien stroke yang masuk di ruang ICU RS MM Dunda Limboto.	Hasil analisis menunjukkan terdapat perbedaan hasil tekanan darah sebelum dan sesudah dilakukan mobilisasi progresif, dengan hasil analisis bivariat dengan uji Wilcoxon 0,000 <0,05 yang berarti pemberian mobiliasi progresif pada pasein stroke berpengaruh terhadap perubahan tekanan darah.. Kesimpulan terdapat pengaruh pemberian mobilisasi progresif terhadap penurunan tekanan darah pasien stroke di Ruang ICU RS MM Dunda Limboto.
<i>Cerebral Hemodynamic Response to Upright Position in Acute Ischemic Stroke</i> Lilian B. Carvalho, Tina Kaffenberger, Brian Chambers, Karen Borschmann, Christopher Levi, Leonid Churilov, Vincent Thijs, Julie Bernhardt (2024)	Penelitian kohort prospektif pada 42 pasien stroke iskemik (13 dengan penyakit oklusif, 29 tanpa) dan 22 kontrol sehat. Dilakukan pengukuran kecepatan aliran darah otak (MCAv) menggunakan Transcranial Doppler (TCD) pada posisi 0°, 30°, 70°, duduk, dan berdiri, dalam <48 jam dan 3–7 hari pasca stroke.	Posisi tegak (duduk/berdiri) menyebabkan penurunan signifikan kecepatan aliran darah otak (MCAv), terutama pada pasien dengan penyakit oklusif. Namun, perbedaan antara kelompok stroke dengan dan tanpa oklusi tidak signifikan secara statistik (p = 0.07). Tidak ditemukan hubungan antara perubahan MCAv dan luaran fungsional 30 hari (mRS).
<i>Effects of early mobilization on short-term blood pressure variability in acute intracerebral hemorrhage patients</i> Hsiao-Ching Yen, PT, MS, Jiann-Shing Jeng, MD, PhD, Chiung-Hua Cheng, RN, MS, Guan-Shuo Pan, PT, MS, Wen-Shiang Chen, MD, PhD	Penelitian ini merupakan penelitian <i>randomized controlled non-inferiority study</i> yang disamakan oleh penilai. Peserta mengikuti uji coba Mobilisasi Dini untuk Cerebral Hemoragik Akut dan secara acak ditugaskan untuk menjalani EM atau protokol rehabilitasi dini (SER) standar dalam waktu 24 hingga 72 jam setelah timbulnya ICH di pusat stroke. Kelompok EM dan SER masing-masing memiliki 30 pasien. SBP 24 pengukuran dicatat pada hari ke-2 dan ke-3 setelah timbulnya, dan SBP dicatat tiga kali sehari dan selama rehabilitasi pada hari ke-4 hingga ke-7. Rata-rata SBP dan TDV kedua kelompok dalam tiga kerangka waktu yang berbeda (hari ke-2 dan ke-3 selama fase akut, dan hari ke-4 hingga ke-7 selama fase akut lanjut) dihitung dan dibandingkan.	Hasil pada kedua kelompok sama, dengan pengecualian bahwa waktu rata-rata untuk mobilisasi pertama keluar dari tempat tidur setelah timbulnya gejala adalah 51,60 jam (SD 14,15) dan 135,02 jam (SD 33,05) untuk kelompok EM dan kelompok SER, masing-masing (P < .001). Tidak ada perbedaan signifikan dalam tekanan darah sistolik dan tekanan darah vena rata-rata selama fase akut dan fase akut akhir antara kedua kelompok untuk tiga analisis (hari ke-2, ke-3, dan ke-4 hingga ke-7) (P> .05). Kesimpulan: Protokol EM aman untuk menerapkan dalam waktu 24 hingga 72 jam setelah timbulnya gejala untuk pasien ICH ringan-sedang selama fase akut.
Pengaruh Mobilisasi Progresif Level I-V Terhadap Status Hemodinamik Pada Pasien Post Ventilasi Mekanik Di Icu Rumah Sakit Indriati Solo Baru Noviana Nur Zaidah, Ervina Apriyanti, Wahyu Rima	engan rancangan <i>Pre Experimental one group pretest posttest</i> yaitu pelaksanaannya dilakukan satu kelompok dan tidak menggunakan kelompok kontrol atau pembanding Cara pelaksanaan penelitian ini yang pertama yaitu harus melakukan izin kepada pasien kemudian dilakukan <i>pretest</i>	Dari uji <i>Wilxocon</i> didapatkan hasil nilai <i>P Value</i> pada MAP 0,002, RR 0,001, Nadi 0,000, Suhu 0,009, dan SPO2 0,000 (<i>P Value</i> <0,005), dapat disimpulkan bahwa ada Pengaruh Mobilisasi Progresif Level I-V Terhadap Status Hemodinamik Pada Pasien Post Ventilasi Mekanik Di ICU Rumah Sakit Indriati Solo Baru.

Agustin, Setiyawan	dengan cara mencatat nilai HR, RR, SpO2, TD, MAP, setelah itu diberikan intervensi (mobilisasi progresif level I-V) tiap 2 jam sekali serta diberikan sebanyak 2 kali pada pagi dan sore hari serta diberikan selama 3 hari berturut turut, kemudian diberikan <i>posttest</i> yaitu dengan mencatat HR, RR, SpO2, TD, MAP .	
<i>The Effect of Head Positioning on Cerebral Hemodynamics: Experiences in Mild Ischemic Stroke</i> Man Y. Lam et al., 2020	Studi observasional longitudinal. Menggunakan Transcranial Doppler untuk menilai cerebral blood flow <i>velocity</i> (CBFV), tekanan darah (BP), dan indeks autoregulasi otak (ARI) pada pasien stroke iskemik akut ringan. Posisi kepala diubah secara bertahap dari datar (0°) ke duduk (30°).	Perubahan posisi kepala dari datar ke duduk menyebabkan penurunan tekanan darah (BP) pada pasien <i>stroke</i> dan kontrol. Namun, penurunan CBFV hanya terjadi pada kontrol, bukan pasien stroke. Pada pasien stroke, head-up positioning (30°) menyebabkan penurunan indeks autoregulasi otak (ARI), yang menunjukkan gangguan kemampuan otak mempertahankan perfusi stabil saat posisi tubuh berubah. Ini penting untuk mempertimbangkan waktu dan cara mobilisasi awal setelah stroke.
Pengaruh Mobilisasi Progresif Terhadap Status Hemodinamik Pada Pasien Kritis Di Intensive Care Unit Wahyu Rima Agustin, Gatot Suparmanto, Wahyuningsih Safitri, 2020	Jenis penelitian ini yaitu penelitian kuantitatif dengan desain quasi experiment. Rancangan penelitian yang digunakan adalah <i>one-group pretest-posttest design</i> . Didalam desain ini observasi dilakukan sebanyak 2 (dua) kali yaitu sebelum dan sesudah intervensi pada satu kelompok perlakuan.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan yang bermakna antara Heart Rate (HR), Respiratory Rate (RR), saturasi oksigen (SaO2) tekanan darah dan Mean Arterial Pressure (MAP) sebelum dan sesudah pemberian mobilisasi progresif (p value $0,000 \leq 0,05$) berarti mobilisasi progresif mempengaruhi status hemodinamik pada pasien kritis di RSUD Karanganyar. Nilai t negatif menunjukkan bahwa Heart Rate (HR), Respiratory Rate (RR), saturasi oksigen (SaO2), tekanan darah dan Mean Arterial Pressure (MAP) sebelum mobilisasi progresif lebih rendah dibandingkan setelah mobilisasi progresif
<i>Early mobilisation is associated with lower subacute blood pressure and variability in ICH: A retrospective cohort study</i> Ulrike Hammerbeck et al., 2023	Observasional retrospektif dengan analisis regresi linier dan logistik pada 912 pasien ICH. Data dikumpulkan dari rumah sakit di Inggris (2013–2018).	Mobilisasi dalam 24 jam tidak meningkatkan risiko kematian 30 hari (OR 0.4; p=0.07), tetapi berkaitan dengan penurunan rata-rata tekanan darah sistolik (-4.5 mmHg; p=0.003) dan penurunan variabilitas tekanan darah diastolik (-1.3 mmHg; p=0.02).
<i>Effects of Progressive Mobilization on Hemodynamic Status of Bedridden Patients in the Intensive Care Unit (ICU)</i> A.A Istri Dalem Hana Yundari , Ni Luh Putu Thrisnadewi, Ni Made Nopitawati	Penelitian ini merupakan penelitian Pra-Eksperimen dengan desain one group pre-test and post-test. Sampel dipilih sebanyak 30 pasien selama 21 hari di Intensive Care Unit (ICU). Analisis data menggunakan analisis Paired T-Test. Penelitian ini dilakukan di Intensive Care Unit (ICU) RSUD Sanjiwani. xPerlakuan diberikan sebanyak 2 kali sehari selama 3 hari pada setiap pasien. Faktor yang tidak dapat dikontrol adalah perawatan obat di rumah sakit.	Terdapat pengaruh mobilisasi progresif yang efektif terhadap status hemodinamik pasien di ICU (frekuensi nadi: nilai p 0,000, nilai p laju pernapasan 0,000, nilai p tekanan darah sistolik 0,000, nilai p tekanan darah diastolik 0,004, nilai p MAP 0,000, dan nilai p SaO2 0,000).
<i>Assessing the Impact of Early Progressive Mobilization on Moderate-to-Severe Traumatic Brain Injury</i> Hsiao-Ching Yen, Hung-Jui Chuang, Wei-Ling Hsiao, Yun-Chen Tsai, Po-Min Hsu, Wen-Shiang Chen, Yin-Yi Han (2024)	Uji klinis acak terkontrol (RCT) pada 65 pasien TBI sedang–berat yang dirawat di trauma ICU. Dibagi dua kelompok: <ul style="list-style-type: none">• EPM (mobilisasi keluar tempat tidur dalam ≤ 7 hari)• EPUP (rehabilitasi posisi tegak di tempat tidur, mobilisasi keluar tempat tidur > 7 hari). Intervensi 30 menit/hari, 5	Kelompok EPM menunjukkan hasil yang lebih baik: <ul style="list-style-type: none">• Skor Perme ICU dan FIM-Motor lebih tinggi signifikan (p = 0.021 dan p = 0.031)• SMI lebih tinggi (p = 0.035)• Durasi ventilator dan lama ICU lebih pendek (p = 0.001 dan p < 0.001) Mobilisasi progresif terbukti aman dan

	hari/minggu. Diukur Perme ICU membantu stabilisasi hemodinamik secara bertahap, ditandai dengan tidak adanya hipotensi, aritmia, atau intoleransi selama terapi.
Mobility Score, FIM-Motor, SMI, PhA, durasi ventilator, dan lama rawat ICU.	

Hasil tinjauan terhadap 10 jurnal yang dikaji menunjukkan bahwa mobilisasi progresif memberikan pengaruh positif terhadap status hemodinamik pasien dengan stroke yang dirawat di ICU. Parameter hemodinamik yang dimaksud mencakup tekanan darah, frekuensi nadi, laju pernapasan, saturasi oksigen (SpO₂), dan tekanan arteri rata-rata (MAP). Intervensi mobilisasi progresif dinilai sebagai bagian penting dari manajemen keperawatan intensif karena mampu memperbaiki kondisi fisiologis pasien yang mengalami gangguan sirkulasi serebral. Beberapa penelitian nasional seperti yang dilakukan oleh (Daud et al., 2024) dan (Mobiliu & Tomayahu, 2021) menunjukkan bahwa mobilisasi progresif secara signifikan menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik dengan nilai $p < 0,05$. Penurunan ini menunjukkan bahwa mobilisasi progresif membantu menstabilkan tekanan darah pasien stroke yang cenderung tinggi akibat terganggunya autoregulasi vaskular otak. Mobilisasi progresif juga memberikan dampak positif terhadap parameter vital lain seperti frekuensi nadi, laju pernapasan, saturasi oksigen, dan MAP. (Agustin et al., 2020) serta (Nur Zaidah et al., 2024) menyatakan bahwa intervensi mobilisasi progresif level I–V pada pasien pasca ventilasi mekanik di ICU memberikan perbaikan yang signifikan terhadap seluruh parameter hemodinamik tersebut dengan $p < 0,005$. Perbaikan ini menandakan bahwa mobilisasi membantu mempercepat respons fisiologis tubuh terhadap efek tirah baring yang berkepanjangan, seperti penurunan curah jantung dan perfusi jaringan. Dengan meningkatkan sirkulasi perifer dan aktivitas respirasi, mobilisasi progresif turut meningkatkan oksigenasi dan mencegah komplikasi sistemik lainnya. Namun, beberapa studi internasional seperti yang dilakukan oleh (Carvalho et al., 2024) dan (Lam et al., 2020) menunjukkan bahwa posisi duduk dan berdiri dalam waktu kurang dari 48 jam setelah stroke dapat menurunkan kecepatan aliran darah otak (MCAv), terutama pada pasien dengan gangguan perfusi anterior. Meski demikian, penurunan ini tidak selalu berkorelasi dengan hasil fungsional yang buruk, dan mobilisasi tetap dapat dianggap aman jika dilakukan secara hati-hati, bertahap, dan sesuai kondisi klinis pasien. Penelitian lain oleh (Yen et al., 2021) dan (Hammerbeck et al., 2023) menunjukkan bahwa pada pasien dengan stroke hemoragik atau intracerebral hemorrhage (ICH), mobilisasi progresif dalam 24–72 jam setelah onset stroke tidak meningkatkan tekanan darah secara ekstrem, bahkan mampu menurunkan variabilitas tekanan

darah (blood pressure variability) yang diketahui sebagai prediktor buruk terhadap outcome neurologis. Hal ini membuktikan bahwa mobilisasi dapat berfungsi sebagai regulasi fisiologis tubuh untuk menjaga kestabilan tekanan darah. Beberapa jurnal juga menekankan pentingnya pemilihan waktu yang tepat serta tahapan mobilisasi yang disesuaikan dengan toleransi dan kondisi neurologis pasien. Intervensi yang dilakukan terlalu dini, terutama dalam 24 jam pertama pasca stroke, berisiko menurunkan perfusi serebral karena gangguan autoregulasi otak. Namun jika dilakukan setelah 24 jam dengan pendekatan progresif yang diawasi ketat, mobilisasi terbukti aman dan bahkan dapat mempercepat pemulihan fungsional. Hasil serupa juga ditunjukkan dalam penelitian (Yen et al., 2024), yang meskipun dilakukan pada pasien dengan traumatic brain injury (TBI), menemukan bahwa mobilisasi progresif berkontribusi terhadap penurunan lama rawat ICU dan durasi penggunaan ventilator, serta meningkatkan skor fungsi motorik. Hal ini menjadi indikator bahwa mobilisasi progresif bukan hanya aman, tetapi juga mempercepat pemulihan fungsi dan memperpendek masa rawat inap, khususnya pada pasien neurologis yang dirawat intensif. Meskipun sebagian besar penelitian mendukung efektivitas mobilisasi progresif, penelitian Widyastuti et al., (2025) menunjukkan bahwa pijat kaki mampu menurunkan tekanan darah secara signifikan pada penderita hipertensi yang dapat dimanfaatkan sebagai pendekatan nonfarmakologis. Tenaga kesehatan, khususnya perawat, harus memiliki kompetensi dalam melakukan penilaian dini terhadap stabilitas pasien sebelum memulai mobilisasi. Pengetahuan tentang tahapan mobilisasi progresif serta keterampilan klinis untuk mengenali tanda-tanda intoleransi atau ketidakstabilan sangat krusial. Tanpa penilaian yang cermat dan intervensi yang tepat waktu, mobilisasi bisa berisiko memperburuk kondisi pasien, terutama pada pasien dengan gangguan regulasi tekanan intrakranial atau tekanan perfusi otak yang tidak stabil. Oleh karena itu, pengembangan standar operasional prosedur (SOP) yang jelas sangat diperlukan sebagai panduan praktik keperawatan di ICU. Selain dari sisi klinis, pendekatan multidisiplin juga menjadi faktor penting dalam keberhasilan mobilisasi progresif. Kolaborasi antara dokter spesialis saraf, rehabilitasi medik, fisioterapis, dan perawat diperlukan untuk memastikan bahwa intervensi dilakukan secara komprehensif dan aman. Dalam beberapa kasus, fisioterapis memainkan peran utama dalam melakukan mobilisasi tingkat lanjut seperti duduk di sisi

tempat tidur, latihan duduk ke berdiri, atau berjalan dengan alat bantu. Sementara itu, perawat memiliki tanggung jawab dalam pemantauan hemodinamik selama dan setelah mobilisasi. Dukungan administratif rumah sakit dalam penyediaan alat bantu mobilisasi, pelatihan staf, serta evaluasi berkala terhadap program mobilisasi juga menjadi komponen penting yang tidak dapat diabaikan.

Adanya variasi respons hemodinamik antar individu juga menjadi pertimbangan penting dalam penerapan mobilisasi progresif. Beberapa pasien mungkin menunjukkan perbaikan cepat dalam parameter vital, sementara yang lain dapat mengalami penurunan perfusi otak atau hipotensi ortostatik saat posisi diubah. Variabilitas ini dapat dipengaruhi oleh usia, jenis kelamin, riwayat hipertensi, tingkat keparahan stroke, serta komorbiditas lainnya seperti diabetes melitus atau penyakit jantung. Oleh karena itu, setiap program mobilisasi harus dirancang secara individual dan fleksibel, tidak menggunakan pendekatan satu metode untuk semua pasien. Evaluasi secara berkelanjutan menjadi kunci untuk menyesuaikan tahapan mobilisasi sesuai dengan kondisi terkini pasien.

Ke depannya, diperlukan lebih banyak penelitian dengan desain eksperimental acak (randomized controlled trials) yang melibatkan populasi lebih luas dan setting ICU yang beragam, termasuk di negara-negara berkembang, untuk memperkuat bukti ilmiah mengenai keamanan dan efektivitas mobilisasi progresif. Penelitian lanjutan juga dapat mengeksplorasi parameter tambahan seperti kejadian komplikasi (pneumonia, infeksi saluran kemih), lama rawat ICU, angka rehospitalisasi, serta kualitas hidup pasien pasca stroke. Integrasi penggunaan teknologi seperti monitoring digital dan aplikasi berbasis kecerdasan buatan juga berpotensi memudahkan penilaian hemodinamik real-time dan membantu tenaga kesehatan dalam pengambilan keputusan. Dengan pendekatan berbasis bukti yang semakin kuat, mobilisasi progresif berpotensi menjadi standar emas dalam perawatan pasien stroke akut di ICU.

SIMPULAN

Tinjauan sistematis ini telah menganalisis literatur tentang pengaruh mobilisasi progresif terhadap status hemodinamik pasien dengan stroke yang dirawat di ruang ICU. Mobilisasi progresif terbukti memberikan dampak positif terhadap parameter hemodinamik seperti tekanan darah, frekuensi nadi, laju pernapasan, saturasi oksigen (SpO₂), dan tekanan arteri rata-rata (MAP). Penerapan mobilisasi secara bertahap dan terkontrol mampu memperbaiki kondisi fisiologis pasien serta mempercepat pemulihan fungsi tubuh. Semakin tepat waktu dan tahapan mobilisasi dilakukan sesuai dengan kondisi pasien, semakin besar kemungkinan tercapainya stabilitas

hemodinamik yang optimal tanpa menimbulkan risiko tambahan. Dengan demikian, mobilisasi progresif layak dipertimbangkan sebagai intervensi keperawatan standar dalam manajemen pasien stroke di ICU.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, W. R., Suparmanto, G., & Safitri, W. (2020). Pengaruh Mobilisasi Progresif Terhadap Status Hemodinamik Pada Pasien Kritis Di Intensive Care Unit. *Avicenna : Journal of Health Research*, 3(1), 20–27. <https://doi.org/10.36419/avicenna.v3i1.339>
- Carvalho, L. B., Kaffenberger, T., Chambers, B., Borschmann, K., Levi, C., Churilov, L., Thijs, V., & Bernhardt, J. (2024). Cerebral hemodynamic response to upright position in acute ischemic stroke. *Frontiers in Neurology*, 15. <https://doi.org/10.3389/fneur.2024.1392773>
- Daud, izma, Heriana, N., Mira, Wulan, R. D., & Norhalipah, A. (2024). Pengaruh Mobilisasi Progresif Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pasien Stroke Non Hemoragic Di ICU Izma. *MALAHAYATI HEALTH STUDENT JOURNAL*, 4(9), 3979–3989.
- Dwilaksono, D., Fau, T. E., Siahaan, S. E., Siahaan, C. S. P. B., Karo, K. S. P. B., & Nababan, T. (2023). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Terjadinya Stroke Iskemik pada Penderita Rawat Inap. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 5(2), 449–458. <https://doi.org/10.37287/jppp.v5i2.1433>
- Hammerbeck, U., Rowland, J., Heal, C., Collins, R., Smith, G., Birlson, E., Vail, A., & Parry-Jones, A. R. (2023). Early mobilisation is associated with lower subacute blood pressure and variability in ICH: A retrospective cohort study☆. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 32(7), 106890. <https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2022.106890>
- Hidayat, R., & Julianti, E. (2022). Mobilisasi Progresif Meningkatkan Status Hemodinamika Pada Pasien Kritis Di Intensive Care Unit: Literature Review. *Citra Delima Scientific Journal of Citra Internasional Institute*, 6(2), 124–131. <https://doi.org/10.33862/citradelima.v6i2.278>
- Ilhamsyah, Yusliwati, E., Putra, A. B. A., & Syam, Y. S. G. (2023). Effectiveness of Level 1 Progressive Mobilization on Decreased Intracranial Adaptive Capacity in Hemorrhagic Stroke Cases. *Hospital Management Studies Journal*, 4(3). <https://doi.org/10.24252/hmsj.v4i3.41559>
- Imardiani. (2017). Pengaruh Memandikan Dengan Metode Tradisional Yang Diberi Chloroxilenol Terhadap Tingkat Kenyamanan Pasien Di Ruang Hccu Rsup

- Dr. Hasan Sadikin Bandung Program. *Masker Medika*, 5(2), 336–344.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2019). profil kesehatan Indonesia 2019. In *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*.
- Lam, M. Y., Haunton, V. J., Nath, M., Panerai, R. B., & Robinson, T. G. (2020). The effect of head positioning on cerebral hemodynamics: Experiences in mild ischemic stroke. *Journal of the Neurological Sciences*, 419(October), 117201. <https://doi.org/10.1016/j.jns.2020.117201>
- Mobiliu, S., & Tomayahu, M. (2021a). Effect of Progressive Mobilization on Blood Pressure Changes in Stroke Patients in Icu Room. *Jambura Journal of Health Sciences and Research*, 3(2), 195–205. <https://doi.org/10.35971/jjhsr.v3i2.10133>
- Mobiliu, S., & Tomayahu, M. (2021b). Effect Of Progressive Mobilization On Blood Pressure Changes In Stroke Patients In Icu Room. *Jambura Journal of Health Sciences and Research*, 3(2), 195–205.
- Mutiarasari, D. (2019). Ischemic Stroke: Symptoms, Risk Factors, and Prevention. *Jurnal Ilmiah Kedokteran Medika Tandulako*, 6(1), 60–73.
- Nur Zaidah, N., Apriyanti, E., Rima Agustin, W., & Setiyawan, S. (2024). Pengaruh Mobilisasi Progresif Level I-V Terhadap Status Hemodinamik Pada Pasien Post Ventilasi Mekanik Di Icu Rumah Sakit Indriati Solo Baru. *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada*, 15(2), 133–143. <https://doi.org/10.34035/jk.v15i2.1481>
- Putri, P. H., Aisyah, P., Pangestu, K. W. I., Salsabila, Rahma, B. A., & Fhatima, S. N. P. (2024). Stroke Hemoragik dengan Riwayat Hipertensi Tidak Terkontrol: Sebuah Laporan Kasus Hemorrhagic Stroke with an Uncontrolled Hypertension: A Case Report. *Medula*, 14(3), 512–517. <https://journalofmedula.com/index.php/medula/article/download/873/802/6127>
- Riskesdas. (2019). Laporan_Nasional_RKD2018_FINAL.pdf. In *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan* (p. 674).
- Widyastuti, D., Safrudin, M. B., Azzahra, S. P., Amanda, D. C., Khalizah, N., Nurjanah, N., Almadaniyah, H., Anggreini, N., Safitri, D. A., Putri, A. D., Sadien, R., & Anata, A. (2025). Pengaruh pijat kaki terhadap tekanan darah penderita hipertensi. *Jurnal Ners Universitas Pahlawan*, 9(3), 5229–5233. <http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/ners>
- Yen, H. C., Chuang, H. J., Hsiao, W. L., Tsai, Y. C., Hsu, P. M., Chen, W. S., & Han, Y. Y. (2024). Assessing the impact of early progressive mobilization on moderate-to-severe traumatic brain injury: a randomized controlled trial. *Critical Care*, 28(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s13054-024-04940-0>
- Yen, H. C., Jeng, J. S., Cheng, C. H., Pan, G. S., & Chen, W. S. (2021). Effects of early mobilization on short-term blood pressure variability in acute intracerebral hemorrhage patients: A protocol for randomized controlled non-inferiority trial. *Medicine (United States)*, 100(21), E26128. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000026128>