Pengaruh Durasi Pengaturan Posisi Lateral Terhadap Hemodinamika Pasien Penurunan Kesadaran Di Ruang Intensive Care Unit RS TK III DR SOETARTO YOGYAKARTA

Fifi Faryanti Wulandari [1] **Diana Tri Lestari**[2], **Edi Wibowo Suwandi**[3]

[1 2 3] Department of Nursing, Universitas Muhammadiyah Kudus Indonesia
152023030382@std.umku.ac.id

Abstract

The prevalence of critical illnesses treated in the ICU shows an increase both globally and nationally. Critical patients in the ICU can experience decreased consciousness due to trauma or non-trauma which remains a major concern. To maintain effective systemic circulation, positioning is very important as it can impact the hemodynamic system. The general objective of the study was to determine the effect of the duration of lateral positioning on the hemodynamics of patients with decreased consciousness in the Intensive Care Unit of Dr. Soetarto Hospital Yogyakarta. Type of research is a quasy experiment, times series research design. The population study were patients with decreased consciousness in the ICU of Dr. Soetarto Hospital Yogyakarta (DKT). The sampling technique used a total sampling technique of 20 patients consisting of 10 intervention groups and 10 control groups. Data collection techniques using observation sheets. Data analysis used paired t-test or wilcoxon test and independent t-test or mann withney. The research results There is an influence on the hemodynamics of patients with decreased consciousness in the ICU before and after 30 minutes/hour of lateral positioning in the intervention group. An increase in heart rate (P=0.016), an increase in respiratory rate (P=0.021), a decrease in systolic blood pressure (P=0.040), a decrease in diastolic blood pressure (P=0.010), and a decrease in MAP (P=0.005) were observed. There is no influence on the hemodynamics of patients with decreased consciousness in the ICU before and after 30 minutes/hour of lateral positioning in the control group (P>0.05). There is a difference in the hemodynamics of patients with decreased consciousness in the ICU before and after 30 minutes/hour of lateral positioning between the intervention group and the control group. Systolic blood pressure (P=0.019), diastolic blood pressure (P=0.033), and MAP (P=0.029) showed significant differences. There is an influence of lateral positioning duration on the hemodynamics of patients with decreased consciousness in the ICU of Dr. Soetarto Hospital Yogyakarta.

Keywords: *Lateral Position Duration, Hemodynamics, Decreased Consciousness*

Pengaruh Durasi Pengaturan Posisi Lateral Terhadap Hemodinamika Pasien Penurunan Kesadaran Di Ruang Intensive Care Unit RS TK III DR SOETARTO YOGYAKARTA

Abstrak

Prevalensi penyakit kritis dirawat di ruang ICU menunjukkan peningkatan baik dunia maupun nasional. Pasien kritis di ICU dapat mengalami penurunan kesadaran akibat trauma maupun non trauma yang tetap menjadi perhatian utama. Untuk menjaga sirkulasi sistemik yang efektif, pengaturan posisi sangat penting karena dapat berdampak pada sistem hemodinamik. Tujuan umum penelitian untuk mengetahui pengaruh durasi pengaturan posisi lateral terhadap hemodinamika pasien penurunan kesadaran di Ruang Intensive Care Unit RS Dr Soetarto

Published by:
KONSORSIUM
LPPM PTMA
KOORDINATOR WILAYAH JATENG & DIY

Yogyakarta. Jenis penelitian quasy experiment, desain penelitian times series. Populasi penelitian yaitu pasien penurunan kesadaran di ICU RS Dr Soetarto Yogyakarta (DKT). Teknik pengambilan sampel mempergunakan teknik total sampling sebanyak 20 orang pasien terdiri dari 10 orang kelompok intervensi dan 10 orang kelompok kontrol. Teknik pengumpulan data menggunakan lembar observasi. Analisis data menggunakan uji paired t-test atau wilcoxon dan independent t-test atau mann withney. Hasil penelitian menunjukkan Ada pengaruh hemodinamika pasien penurunan kesadaran di Ruang ICU sebelum dan sesudah dilakukan pengaturan posisi lateral 30 menit/jam pada kelompok intervensi. Peningkatan heart rate (P=0,016), peningatan respiratory rate (P=0,021), penurunan tekanan darah sistolik (P=0,040), penurunan tekanan darah diastolik (p=0,010) dan penurunan MAP (P=0,005) Tidak ada pengaruh hemodinamika pasien penurunan kesadaran di Ruang ICU sebelum dan sesudah dilakukan pengaturan posisi lateral 30 menit/jam pada kelompok kontrol (P>0,05). Ada perbedaan hemodinamika pasien penurunan kesadaran di Ruang ICU sebelum dan sesudah dilakukan pengaturan posisi lateral 30 menit/jam pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Tekanan darah sistolik (P=0,019), tekanan darah diastolik (P=0,033) dan MAP (P=0,029). Ada pengaruh durasi pengaturan posisi lateral terhadap hemodinamika pasien penurunan kesadaran di Ruang ICU RS Dr Soetarto Yogyakarta.

Kata Kunci: Durasi Pengaturan Posisi Lateral, Hemodinamika, Penurunan Kesadaran

1. Pendahuluan

Intensive Care Unit (ICU) merupakan fasilitas utama perawatan medis rumah sakit di seluruh dunia [1]. ICU merupakan pelayanan yang paling kompleks dan serba cepat di rumah sakit yang merawat pasien kritis dimana membutuhkan perawatan lanjutan [2]. Tantangan utama dalam berbagai bidang medis terutama di ICU terkait masalah keselamatan dan sumber daya, manajemen nyeri dan konsekuensi jangka panjang dan juga manajemen infeksi luka yang resistan [3]. Menurut data dari Organisasi Kesehatan Dunia WHO, total pasien kritis di unit perawatan intensif terus meningkat setiap tahunnya. Terdapat 9,8% hingga 24,6 persen pasien yang meninggal dan dilakukan perawatan di unit perawatan intensif untuk setiap 100.000 orang, dan jumlah orang yang menderita penyakit kritis maupun kronik terjadi peningkatan setidaknya 1,1 sampai 7,4 juta di seluruh dunia [4].

Pada tahun 2021 di Indonesia, dikerahui sebanyak 2.979 RS dengan 81.032 ruang tidur ICU dan 52.719 pasien sakit kritis, atau 64,83% dari seluruh pasien sakit kritis yang dirawat di ICU [5]. Berdasarkan data Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023 menunjukkan penyakit jantung, kanker, stroke, gagal ginjal, hemofilia, talasemia, leukemia, dan sirosis hati merupakan delapan penyakit kritis dengan kasus tertinggi, mencapai 29,7 juta kasus di Indonesia. Angka tersebut menunjukkan kenaikan sebesar 27,9 persen dibandingkan tahun sebelumnya [6]. Data pasien kritis di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta juga meningkat. Salah satu rumah sakit di TK III Dr. Soetarto Yogyakarta mencatat lebih banyak pasien kritis. Mencatat peningkatan jumlah pasien kritis dalam tiga tahun terakhir. Jumlah pasien kritis tercatat sebanyak 195 pada tahun 2021, 123 pada tahun 2022, dan 131 pada tahun 2023.

Pasien yang dilakukan perawatan di ICU adalah pasien kritis yang berada dalam kondisi jiwa yang terancam akibat gangguan fungsi ataupun malfungsi pada satu ataupun beberapa organ yang ditangani dengan terapi hemodinamik. Dalam keadaan kesadaran yang menurun, pasien kritis mobilitasnya menjadi terbatas, hal ini didasarkan pada status hemodinamik (denyut nadi/HR), ritme pernapasan (RR), saturasi oksigen (Sa), dan tekanan darah [7]. Menurut Monoarfa et al., (2023) pasien kritis di ruang ICU yang mengalami penurunan kesadaran akibat trauma atau nontrauma masih menjadi fokus utama. Faktor nontrauma meliputi gangguan metabolisme, keracunan, kesehatan umum, penyakit umum,

Published by:
KONSORSIUM
LPPM PTMA
KOORDINATOR WILAYAH JATENG & DIY

stroke, tumor otak dan subaraknoid, peradangan, infeksi pada sistem saraf pusat (seperti meningitis, ensefalitis, dan abses), dan masalah mental yang memberuhkan perhatian medis. Di sisi lain, gejala trauma meliputi jatuh, kekerasan, dan lalu lintas.

Perawat memiliki peran dalam melakukan pemenuhan kebutuhan dasar manusia baik dari aspek biologis, psikologis, sosiologis dan spiritual [9]. Salah satu kebutuhan biologis yang menjadi prioritas adalah ke butuhan oksigenasi karena berpengaruh pada suplay oksigen ke otak yang merupakan organ vital. Oksigenasi otak ini dipengaruhi oleh beberapa hal seperti hipoksia sistemik, perfusi otak yang terganggu serta peningkatan metabolisme seluler. Metabolisme meningkat seiring dengan peningkatan kebutuhan energi, salah satunya adalah perubahan posisi [10].

Pengaturan posisi lateral seringkali dilakukan oleh perawat dengan tujuan mencegah terjadinya luka tekan, meningkatkan peredaran darah serta mencegah terjadinya komplikasi paru-paru pada pasien penurunan kesadaran. Namun pengaturan posisi ini harus diperhatikan karena akan meningkatkan ambilan oksigen yang berimbas pada sistem hemodinamik [11]. Pemantauan hemodinamika adalah cara penting untuk menilai pasien, membantu memahami bagaimana kondisinya berkembang, dan mempersiapkan untuk kemungkinan penurunan kondisi. [12]. Oleh sebab itu, pengawasan dan juga penanganan hemodinamik sangat penting bagi pasien yang dilakukan perawatan di ruang ICU.

Jika seluruh organ vital berfungsi dengan baik, maka hemodialisis yang dilakukan pasien akan normal. Diantaranya adalah tekanan darah normal, nadi normal tidak takikardi atau bradikardi, oksigen saturasi normal, peringatan kulit agar tidak sianosis, gambaran elektrokardiogram normal, dan produksi urin [13]. Pendapat lain mengemukakan tekanan darah, denyut nadi, pengukuran perfusi perifer, pernapasan, produksi urin, saturasi oksigen, dan konsentrasi GCS adalah bagian dari pengawasan hemodinamik [14].

Studi pendahuluan di RS TK III Dr Soetarto Yogyakarta pada saat ditugaskan jaga siang pada tanggal 11 Oktober 2024 terdapat 2 pasien yang dilakukan pelayanan di ICU. Pelaksanaan pelayanan di ICU pasien dilakukan pemantauan hemodinamik dan dilakukan perubahan posisi saat alih baring dan memandikan pasien. Pasien saat dilakukan alih baring dengan posisi lateral kondisi hemodinamik terpantau mengalami peningkatan frekuensi pernafasan dan saturasi oksigen. Akibatnya, peneliti ingin menyelidiki bagaimana durasi posisi lateral pada pasien mempengaruhi status hemodinamik mereka selama rawat inap di ICU.

2. Metode

Jenis penelitian ini adalah penelitian quasy experiment, desain penelitian times series. Populasi penelitian yaitu pasien penurunan kesadaran di ICU RS Dr Soetarto Yogyakarta (DKT). Teknik sampling mempergunakan teknik *total sampling* sebanyak 20 orang pasien meliputi dari 10 orang masing-masing kelompok yaitu intervensi maupun kontrol. Data dikumpulkan mempergunakan lembar observasi. Sedangkan analisis data mempergunakan uji paired t-test atau wilcoxon dan juga independent t-test atau mann withney. Penelitian ini telah mendapatkan kelayakan etik penelitian yang dikeluarkan oleh Komisi Etik Penelitsian Kesehatan (KEPK) Universitas Muhammadiyah Kudus dengan nomor ethical clereance yaitu 237/Z-7/KEPK/UMKU/II/2025.

Published by:
KONSORSIUM
LPPM PTMA
KOORDINATOR WILAYAH JATENG & DIY

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Karakteristik Responden

Karakteristik subjek penelitian berdasarkan usia dan jenis kelamin, pada pasien penurunan kesadaran di Ruang ICU RS Dr Soetarto Yogyakarta. Karakteristik responden dapat dideskripsikan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden

	Kelompok eksperimen		Kelompok control	
Karakteristik	f	%	f	%
Usia				
31-40 tahun	0	0,0	1	10,0
41-50 tahun	2	20,0	0	0,0
51-60 tahun	1	10,0	1	10,0
>60 tahun	7	70,0	8	80,0
Total	10	100,0	10	100,0
Jenis Kelamin				
Perempuan	6	60,0	5	50,0
Laki-laki	4	40,0	5	50,0
Total	10	100,0	10	100,0

Sebagaimana ditunjukkan dalam Tabel 4.1, sebagian besar responden dalam kelompok eksperimen berusia 41-50 tahun, yaitu 4 responden (40,0%), dan dengan jenis kelamin perempuan, yaitu 7 responden (70,0%). Dalam kelompok kontrol, mayoritas dengan usia berkisar dari 51-60 tahun dengan jumlah 3 responden (30,0%), dan mayoritas berusia di atas 60 tahun, yaitu 8 responden (80,0%), dan semua responden adalah sama, yaitu 5 responden (50,0%).

3.2. Pengaruh Durasi Pengaturan Posisi Lateral Terhadap Hemodinamika Kelompok Eksperimen

Pengujian pengaruh durasi pengaturan posisi lateral terhadap hemodinamika pasien penurunan kesadaran di Ruang ICU RS TK III Dr Soetarto Yogyakarta uji paired t-test untuk data terdistribsi dan wilcoxon test data tidak terdistribusi normal. Hasil analisis bivariat, dapat dideskripsikan pada tabel di bawah.

Tabel 4.2 Hasil Uji Bivariat Kelompok Eksperimen

Variabel	Sebelum Mean±SD	Sesudah Mean±SD	P value
Heart rate	95,9±16,8	102,8±14,8	0,016**
Respiratory rate	21,5±4,1	26,8±8,5	0,021**
Saturasi oksigen	98,8±1,4	95,5±12,1	0,705**
Tekanan darah sistole	123,7±28,1	106,4±9,4	0,040*
Tekanan darah diastole	76,9±15,2	60,7±12,7	0,010*
Mean Atrial Preassure (MAP)	92,6±16,6	75,9±10,0	0,005*

Keterangan: *Paired t-test, ** Wilcoxon test

a. *Heart Rate*

Hasil uji bivariat nilai signifikan sebesar 0,016 (*p value* < 0,05) diketahui ada perbedaan *heart rate* sebelum dan sesudah diberikan durasi pengaturan posisi lateral pada kelompok eksperimen. Hasil penelitian sebelumnya diketahui bahwa Dengan nilai p 0,000 (< 0.05) dari pengukuran multivariat pada denyut nadi, artinya ada perbedaan signifikan status hemodinamik antara pre dan post menit hingga 120 menit [15].

Selama proses, substansi P memiliki kemampuan untuk mengaktifkan siklus nyeri stres, disebut juga nyeri stres, yang dapat menyebabkan vasodilatasi pembuluh darah dan metabolisme anaerobik, yang selanjutnya menyebabkan

Published by:
KONSORSIUM
LPPM PTMA
KOORDINATOR WILAYAH JATENG & DIY

peningkatan denyut jantung (HR), yang disebabkan oleh peningkatan tekanan darah [18], selain memberi pengetahuan tentang frekuensi pembekuan darah, volume darah dalam tubuh, dan kapasitas jantung untuk menopang anggota tubuh, pemantauan hemodinamik dapat digunakan untuk mendiagnosis pasien, mengevaluasi status pasien, dan mengukur seberapa baik respons pasien terhadap pengobatan [19]. Untuk mendistribusikan darah yang cukup sehingga semua organ bisa berfungsi dengan semestinya, pemeliharaan tekanan darah yang tepat sangat penting. Menilai denyut jantung dan tekanan darah setiap lima menit adalah cara utama untuk menilai kondisi hemodinamik [20]

b. *Respiratory Rate*

Hasil uji bivariat nilai signifikan sebesar 0,021 diketahui ada perbedaan *respiratory rate* sebelum dan sesudah diberik durasi pengaturan posisi lateral pada kelompok eksperimen. *Respiratory Rate* jumlah siklus pernapasan, diantaranya inspirasi dan ekspirasi lengkap, dalam satu menit ataupun enam puluh detik dikenal sebagai laju pernapasan (RR). Udara kaya oksigen yang dihirup dari luar dan hembusan karbon dioksida dari tubuh adalah proses pernapasan, yang terkadang disebut sebagai respirasi. Sistem saraf pusat dan sistem kardiovaskular mendukung sistem pernapasan, yang bertugas memasok oksigen dan melepaskan karbon dioksida [7].

Karena beberapa pemosisian tubuh bias memengaruhi pengembangan paru-paru dan juga dinding thorax, peningkatan jumlah napas pada pasien yang telah menjalani thoraxotomi dan CHF NYHA IV dapat dipengaruhi. Perubahan posisi dan denyut nadi dapat mempengaruhi volume paru dan pertukaran gas. Posisi lateral 300 memengaruhi. Peningkatan status pernafasan responden juga didukung oleh diagnoisa yang mendukung tentang sistem nafas dan jantung [21].

Laju pernapasan pasien turun dari 20 kali per menit menjadi 11 kali per menit dan kemudian naik menjadi 19 kali per menit hingga posisi lateral selesai pada hari pertama ventilasi mekanis menggunakan mode PSIMV FiO2 60% CPAP 6. Laju pernapasan pasien naik dari 15 jadi 17 kali per menit hingga posisi lateral selesai pada hari kedua ketika mereka ditempatkan pada ventilasi mekanis dalam mode PS 10. Rata-rata laju pernapasan setelah penempatan lateral [16].

c. Saturasi Oksigen

Hasil uji bivariat nilai signifikan sebesar 0,705 menunjukkan tidak ada perbedaan saturasi oksigen sebelum maupun sesudah diberi durasi pengaturan posisi lateral pada kelompok eksperimen. Hasil ini berbeda dengan penelitian sebelumnya diketahuiada perbedaan bermakna frekuensi pernapasan sebelum maupun sesudah diberikan posisi lateral [17]. Seperti yang diketahui, mode ventilator PSIM V posisi lateral 300 akan meningkatkan tekanan dan menurunkan SpO2 karena memberikan volume dan tekanan. Mode CPAP, di mana pasien mencoba bernapas sendiri, menurun pada pasien torakotomi. Selain itu, posisi lateral 300 akan meningkatkan tekanan, sehingga meningkatkan upaya bernapas. Ketika pasien belum mampu, penurunan saturasi oksigen dimulai dengan peningkatan frekuensi pernapasan.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pada hari pertama, pasien dipasang setelah tes keempat, saturasi oksigen pasien meningkat dari 97% menjadi 98% saat menggunakan ventilator mekanis dalam mode PSIMV FiO2 60% CPAP 6. Saturasi oksigennya tetap pada 98% saat beralih ke SPONT FiO2 50% CPAP.

Published by:
KONSORSIUM
LPPM PTMA
KOORDINATOR WILAYAH JATENG & DIY

Saturasi oksigen pasien meningkat dari 93% menjadi 94% pada hari kedua untuk berlatih bernapas tanpa memerlukan ventilator mekanis hingga pemasangan lateral selesai [16].

d. Tekanan Darah

Hasil uji bivariat nilai signifikan sebesar 0,040 menunjukkan ada perbedaan tekanan darah *sistole* sebelum dan setelah durasi penempatan lateral kelompok eksperimen. Menurut penelitian sebelumnya, tekanan darah kelompok intervensi adalah 131-140 mmHg (38,7%) dengan rerata 127,65 ± 8,724 sebelum perawatan, dan turun menjadi 121-130 (41,9%) dengan rerata 125,4 ± 7,558. Sebaliknya, tekanan darah kelompok kontrol adalah 131-140 mmHg (51,6%) dengan rerata 129,65 ± 7,548 di awal dan 131-140 mmHg (41,9%) dengan pengukuran akhir 127,13 ± 7,650 (Muti, 2020). Didukung dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan sebelumnya menunjukkan bahwa tekanan darah dan laju pernapasan memiliki dampak yang cukup besar terhadap mobilisasi lateral, seperti yang terlihat dari nilai rr sebesar 0,008, tekanan darah sistolik dengan nilai 0,014, dan juga tekanan darah diastolik dengan nilai 0,039 [12].

Didukung penelitian terdahulu menemukan tekanan darah diastolik memiliki nilai signifikan dengan angka 0,001, yang menunjukkan bahwa ada perbedaan secafra signifikan setelah dilakukan posisi lateral 30^0. Sebaliknya, tekanan darah sistolik memiliki signifikansi pada *chi square* yang lebih besar dari angka 0,05, artinya bahwa tidak ada korelasi yang signifikan. Karena pengisian vena yang terganggu pada ekstremitas yang bersangkutan, posisi lateral akan berubah. Kinking vena kava inferior dekat ke bagian kanan memberikan kemudahan dari penekanan ginjal, yang mengakibatkan penurunan kembali vena. Hal tersebut bias dikarenakan tekanan darah yang cenderung lebih rendah dibandingkan dengan posisi lateral kiri [21].

e. *Mean Atrial Preassure* (MAP)

Hasil uji bivariat nilai signifikan sebesar 0,005 menunjukkan ada perbedaan *Mean Atrial Preassure* (MAP) sebelum dan sesudah diberikan durasi pengaturan posisi lateral pada kelompok eksperimen. Perubahan posisi ke arah lateral atau miring memiliki efek pada hemodinamik dan aliran balik darah ke jantung. Pada posisi lateral, tekanan dan resistensi pembuluh darah sisi kanan tidak terlalu tinggi, sehingga memungkinkan aliran balik darah yang baik dari bagian bawah ke atrium kanan. Jumlah darah yang masuk (aliran balik vena) sebagai akibatnya dan tekanan pengisian ventrikel kanan ada peningkatan, yang bias menyebabkan lebih banyak stroke dan jantung. Karena pengisian vena yang terganggu pada ekstremitas yang bersangkutan, posisi lateral akan berubah. Kinking vena kava inferior dapat menyebabkan penurunan kembali vena. Penekanan yang lebih mudah dilakukan oleh ginjal ketika vena kava inferior didekatkan ke bagian kanan. Hal ini bisa berdampak pada tekanan darah yang cenderung lebih rendah daripada posisi lateral kiri, yang berdampak pada nilai MAP [21].

Di ruang ICU, pemantauan hemodinamik diperlukan; ini mencakup semua aspek fisik sirkulasi darah, sirkulasi jantung, dan karakteristik fisiologis vaskuler perifer yang dievaluasi dan dipantau oleh tim yang terlatih dan khusus. Tujuan dari hemodinamik yang dipantau adalah untuk memberikan penilaian dan memberi tindakan secara cepat mauoyn tepat untuk keadaan pasien saat ini [13], [22]. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa Dengan nilai P 0.000, MAP

Published by:
KONSORSIUM
LPPM PTMA
KOORDINATOR WILAYAH JATENG & DIY

memperoleh nilai yang signifikan untuk status hemodinamik. Dari sebelum 120 menit hingga setelahnya, kelompok eksperimen yang diberi posisi lateral kiri dengan elevasi kepala 30 derajat menunjukkan peningkatan nilai rerata MAP, sedangkan kelompok kontrol menunjukkan adanya penurunan [15].

3.3. Pengaruh Durasi Pengaturan Posisi Lateral terhadap Hemodinamika Kelompok Kontrol

Pengujian pengaruh durasi pengaturan posisi lateral terhadap hemodinamika pasien penurunan kesadaran di Ruang *ICU* RS TK III Dr Soetarto Yogyakarta kelompok kontrol mempergunakan uji *paired t-test* pada data terdistribusi normal dan uji *wilcoxon test* pada data tidak terdistribusi normal. Hasil analisis bivariat, dapat dideskripsikan table berikut.

Tabel 4.3 Hasil Uji Bivariat Kelompok Kontrol

Variabel	Sebelum Mean±SD	Sesudah Mean±SD	P value
Heart rate	104,5±26,1	102,5±27,5	0,498*
Respiratory rate	25,3±9,4	23,2±9,0	0,306*
Saturasi oksigen	95,5±6,2	97,0±4,0	0,054**
Tekanan darah sistole	123,4±24,9	115,3±21,5	0,314**
Tekanan darah diastole	75,8±17,2	71,5±17,2	0,324*
Mean Atrial Preassure (MAP)	91,6±18,4	86,3±17,6	0,302*

Keterangan: *Paired t-test, ** Wilcoxon test

a. *Heart Rate*

Hasil uji bivariat nilai signifikan sebesar 0,498 menunjukkan tidak ada perbedaan *heart rate* sebelum dan sesudah diberikan durasi pengaturan posisi lateral pada kelompok kontrol. Denyut nadi merupakan gelombang yang dirasakan pada arteri yang dekat dengan permukaan karena pemompaan darah jantung ke pembuluh darah. Arteri yang dekat dengan permukaan tubuh diantaranya arteri temporalis yang berada di atas tulang temporal, arteri dorsalis pedis yang berada di belokan mata kaki, arteri brakhialis yang berada di depan lipatan sendi siku, arteri radialis yang berada di depan pergelangan tangan, dan arteri katarak [23].

Faktor yang bisa dipergunakan dalam melakukan penilaian perkembangan pasien secara klinis adalah pengukuran hemodinamik, yang menilai sistem kardiovaskuler. Karena biaya dan teknologi yang mahal, tidak semua ICU di seluruh dunia mempergunakan pemantauan invasif pada pasien. Jika ada masalah yang muncul sebagai hasil dari tindakan medis, parameter non invasif lebih mudah untuk dipantau dan ditangani. Tekanan darah sistolik maupun diastolik, suhu badan, denyut jantung, dan frekuensi pernafasan adalah indikator non invasif yang sering dipergunakan dalam mengukur perfusi organ [24].

b. *Respiratory Rate*

Hasil uji bivariat nilai signifikan sebesar 0,308 menunjukkan tidak ada perbedaan *respiratory rate* sebelum dan sesudah diberikan durasi pengaturan posisi lateral pada kelompok kontrol. Pasien yang sakit kritis membutuhkan posisi tubuh yang berubah secara teratur untuk memberikan efek minimal buruk dari istirahat di tempat tidur, tidak aktif, dan imobilisasi. Namun, terdapat ketidakpastian seputar efektivitas posisi lateral untuk memberikan peningkatan pertukaran gas paru, membantu drainase sekresi trakeobronkial, dan morbiditas juga bias dicegah. Selain itu, tidak jelas apakah risiko yang dirasakan akibat ketidakstabilan pernapasan dan hemodinamik saat membalikkan pasien yang sakit kritis lebih besar

Published by:
KONSORSIUM
LPPM PTMA
KOORDINATOR WILAYAH JATENG & DIY

daripada manfaat pernapasan dari rotasi dari sisi ke sisi [25]. Kadar oksigen dalam darah lebih rendah untuk 'paru-paru buruk di bawah' (berbaring miring dengan 'paru-paru buruk' paling bawah). Namun, sampelnya kecil, kedua studi tersebut berkualitas buruk dan kadar oksigen yang sangat rendah dalam darah tidak ditemukan secara konsisten.

c. Saturasi Oksigen

Hasil uji bivariat nilai signifikan sebesar 0,054 menunjukkan tidak ada perbedaan saturasi oksigen sebelum dan sesudah diberi durasi pengaturan posisi lateral pada kelompok kontrol. Terjadi peningkatan saturasi oksigen yang signifikan pada posisi post lateral kanan dari (94,93 ± 1,25 menjadi 95,37 ± 1,17) dan posisi semi-fowler dari (95,37 ± 1,17 menjadi 97,31 ± 11,13) dibandingkan dengan pre-positioning. Parameter hemodinamik (denyut jantung, frekuensi pernapasan, tekanan darah sistolik, tekanan darah diastolik, dan tekanan arteri rerata) menurun secara signifikan pada posisi post semifowler kemudian posisi lateral kanan dibandingkan sebelumnya. Selain itu, CVP meningkat signifikan pada posisi semi-Fowler [26].

Penelitian sebelumnya menujukkan rata-rata saturasi oksigen dari 15 pasien sebelum pemberian posisi lateral kiri dengan elevasi kepala 30° adalah 95,598 dan simpangan baku 0,686. Saturasi oksigen terendah 94,3 dan tertinggi 96,8. Rata-rata saturasi oksigen setelah pemberian posisi miring kiri dengan elevasi kepala 30° adalah 97,897 dengan simpangan baku 0,392. Saturasi oksigen terendah adalah 97,2 dan tertinggi adalah 98,5 [27].

d. Tekanan Darah

Hasil uji bivariat nilai signifikan sebesar 0,324 menunjukkan tidak ada perbedaan tekanan darah sistole pada kelompok kontrol sebelum dann sesudah pengaturan posisi lateral. Hal ini berbeda dengan studi terdahulu, penelitian ini membagi temuan bahwa status hemodinamik meningkat oada pasien setelah-intervensi diberikan dipengaruhi oleh status hemodinamik pasien sebelum dan sesudah penerapan mobilisasi progresif dengan jangka waktu tiga hari dengan durasi 30 menit. [28]. Posisi lateral kiri ataupun kanan dapat dilakukan secara berkelanjutan dengan durasi 60 menit tanpa adanya perpindahan posisi [17].

Tekanan darah adalah gaya yang diberikan pada dinding arteri saat darah dialirkan dari jantung ke seluruh tubuh, sedangkan tekanan darah merupakan gaya yang diberikan pada dinding arteri saat terjadi aliran darah. Gaya ini memastikan kelancaran aliran darah dalam arteri. Tekanan darah bias dilakukan pengukuran tidak langsung dengan mempergunakan sphygmomanometer air raksa dengan posisi duduk ataupun terlentang, dan rata-rata 120/80 milimeter air raksa (mmHg) [29].

e. *Mean Atrial Preassure* (MAP)

Hasil uji bivariat nilai signifikan sebesar 0,302 menunjukkan tidak ada perbedaan *Mean Atrial Preassure* (MAP) sebelum dan sesudah diberikan durasi pengaturan posisi lateral pada kelompok kontrol. Pengaturan posisi dapat membantu mengurangi bendungan sirkulasi. Ini berdampak pada tekanan pada vena cava dan tekanan darah, yang berdampak pada status haemodinamik.

Regulasi jantung mengatur tekanan darah dan pasokan darah ke jaringan. Massase dengan dilakukan penekanan memengaruhi regulasi jantung, terlebih pada tekanan pembuluh darah perifer, karena beberapa faktor mempengaruhi

Published by:
KONSORSIUM
LPPM PTMA
KOORDINATOR WILAYAH JATENG & DIY

pengaturan suplai darah, termasuk curah jantung, tekanan pembuluh darah perifer, dan volume dan aliran darah [30]. Beban miokard, ketegangan miokard, dan kontraktilitas miokard adalah beberapa contoh perubahan metabolisme jantung yang dapat menyebabkan perubahan tekanan darah. Selama aktivitas fisik, item ini berubah [12]. Gaya pendorong utama yang memberikan aliran darah ke jaringan adalah tekanan arteri rerata. Tubuh tidak mengalami tekanan sistolik atau diastolik arteri, tekanan nadi, ataupun tekanan di bagian lain pohon vaskular untuk mengontrol dan mengawasi tekanan ini. Nilai maksimum pada orang dewasa tekanan sistol ataupun diastol sekitar 90 mmHg, sedikit lebih rendah dari nilai tengah antara keduanya [29].

3.4. Perbedaan Durasi Pengaturan Posisi Lateral terhadap Hemodinamika Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

Pengujian perbedaan durasi pengaturan posisi lateral terhadap hemodinamika pasien penurunan kesadaran di Ruang ICU RS TK III Dr Soetarto Yogyakarta uji independent t-test pada data terdistribusi normal serta uji mann-withney pada data tidak terdistribusi normal. Hasil analisis bivariat, dapat dideskripsikan sebagai berikut:

Tabel 4.2 Perbedaan Hemodinamika Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

Variabel	Eksperimen Mean±SD	Kontrol Mean±SD	P value
Heart rate	104,5±26,1	102,5±27,5	0,971*
Respiratory rate	25,3±9,4	23,2±9,0	0,315*
Saturasi oksigen	95,5±6,2	97,0±4,0	0,165**
Tekanan darah siastole	123,4±24,9	115,3±21,5	0,019**
Tekanan darah diastole	12,7±4,0	15,7±4,9	0,033**
Mean Atrial Preassure (MAP)	10,0±3,1	15,7±4,9	0,029**

Keterangan: *Paired t-test, ** Wilcoxon test

a. *Heart Rate*

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada perbedaaan durasi pengaturan posisi lateral terhadap *heart rate* pasien penurunan kesadaran di Ruang *ICU* RS Dr Soetarto Yogyakarta pada kelompok kontrol dan ekspermen. *Heart* rate, diukur menggunakan observasi dengan mengisi *checklist* denyut jantung, Normal 60-100x/menit, Bradikardi <60x/menit, dan Takikardi >100x/menit.

Aliran balik darah ke jantung dan hemodinamik dipengaruhi oleh perubahan posisi miring atau lateral. Mobilisasi adalah pilihan yang lebih baik bagi pasien kritis daripada membiarkan mereka tetap berada di posisi supine. Karena membiarkan pasien dalam keadaan imobilisasi dapat membahayakan organ mereka [31]. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa ada perbedaan secara signifikan diantara skor sebelum dan 120 menit sesudah diberi posisi lateral kiri elevasi kepala 30^0 pada *Heart Rate* (p=0,001;□= 0,05) [15]. Hasil uji sferikitas maunchly menunjukkan taraf signifikansi sebesar 0,001, 0,025, 0,01, dan 0,029, masing-masing sebelum dan 5 menit setelah dilakukan posisi lateral 300. SpO2 dan sistol tidak berubah, dengan chi square > 0,05 % [21].

b. *Respiratory Rate*

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh durasi pengaturan posisi lateral terhadap *respiratory rate* pasien penurunan kesadaran di Ruang *ICU* RS Dr Soetarto Yogyakarta. *Respiratory rate*, diukur menggunakan observasi dengan mengisi *checklist*, <20 kali/menit= *bradipnea*, 20-35 kali/menit= normal, dan >35 kali/menit= *tachipnoe.* Berbeda dengan penelitian sebelumnya menunjukkan ada perbedaan secara signifikan diantara skor sebelum dan 120 menit setelah

Published by:
KONSORSIUM
LPPM PTMA
KOORDINATOR WILAYAH JATENG & DIY

dilakukan posisi lateral kiri elevasi kepala 30^0 pada *Respiratory Rate* pada kelompok intervensi (p=0,009;□=0,05) [15].

Gerakan bernapas, yang mencakup inspirasi dan ekspirasi (gerakan dada dan saluran pernapasan) disaat melakukan penghirupan maupun melakukan pengaluaran udara dari rongga thoraks, dikenal sebagai respirasi. Olahraga, aktivitas, stres (rasa cemas), suhu yang meningkat, dan tekanan intrakranial adalah beberapa faktor yang memengaruhi pernapasan. Frekuensi pernapasan normal pada orang dewasa, yaitu antara 16 dan 24 kali per menit. Istilah "tachypnea" mengacu pada pernapasan cepat yang mempunyai frekuensi lebih dari 24 kali per menit, "bradipnea" mengacu pada pernapasan yang lambat yang memiliki frekuensi kurang dari 16 kali per menit, atau "apnea" mengacu pada keadaan di mana pernapasan terhenti. [32].

c. Saturasi Oksigen

Penelitian ini terbukti tidak ada pengaruh durasi pengaturan posisi lateral terhadap saturasi oksigen pasien penurunan kesadaran di Ruang *ICU* RS Dr Soetarto Yogyakarta. Saturasi oksigen, diukur menggunakan *pulse oxymeter* dengan mengisi *checklist*, normal: 98%-100% dan tidak normal: 95%-97%. Berbeda dengan hasil penelitian sebelumnya Hasilnya menunjukkan bahwa pemberian posisi semi fowler dengan kombinasi lateral kanan berdampak pada perubahan laju nafas, saturasi oksigen, tekanan darah, dan juga nadi pada kelompok intervensi [11].

Saturasi oksigen dapat diukur dengan oximeter yang merupakan ukuran seberapa banyak persentase oksigen yang bias dibawa oleh hemoglobin. Saturasi oksigen yang rendah di dalam tubuh (kurang dari 94 persen) bias berdampak pada masalah kesehatan lainnya, termasuk hipoksemia, yang ditandai dengan adanya sesak napas, frekuensi pernapasan yang meningkat menjadi 35 kali per menit, percepatan denyut nadi dan dangkal, sianosis, dan kesadaran yang menurun [16].

Pasien berbaring di satu sisi tubuh dalam posisi berbaring miring atau lateral, dengan tungkai atas di depan tungkai bawah dan pinggul dan lutut tertekuk. Mengangkat pinggul dan lutut bagian atas dan menempatkan kaki di depan tubuh meningkatkan basis dukungan dan segitiga serta stabilitas. Fleksi panggul dan lutut atas meningkatkan keseimbangan dan stabilitas. Menurunkan lordosis dan meningkatkan keselarasan punggung yang baik dengan fleksi ini [33]. Aliran balik darah ke jantung dan hemodinamik dipengaruhi oleh perubahan posisi miring atau lateral. Mobilisasi adalah pilihan yang lebih baik untuk pasien kritis daripada membiarkan mereka dalam posisi supine selama berjam-jam. Ini karena membiarkan pasien dalam keadaan imobilisasi dapat mengakibatkan kerusakan pada organ-organ tubuh mereka.

Latihan atau beraktifitas akan meningkatkan 60 sampai 75 persen intake oksigen dan produksi antioksidan menajdi meningkat. Mereka menunjukkan gejala pernapasan yang tidak adekuat, yang disebabkan oleh kekurangan asupan oksigen di dalam tubuh. Sesudah dilakukan posisi lateral yang diberikan selama dua hari, diberikan satu kali sehari selama 60 menit. Posisi lateral dapat meningkatkan saturasi oksigen dari 93 persen menjadi 94 persen dan respirasi 15 kali sehari menjadi 17 kali sehari. Posisi ini dapat membantu meningkatkan kedua nilai ini secara normal [16].

Published by:
KONSORSIUM
LPPM PTMA
KOORDINATOR WILAYAH JATENG & DIY

d. Tekanan Darah

Penelitian ini terbukti ada perbedaan durasi pengaturan posisi lateral terhadap tekanan darah *siastole* pasien penurunan kesadaran di Ruang *ICU* RS Dr Soetarto Yogyakarta pada kelompok kontrol dan eksperimen. Tekanan darah, diukur menggunakan observasi dengan mengisi *checklist* nilai tekanan darah sistolik (p=0,045;□=0,05), dan tekanan darah diastolik (p=0,001;□=0,05). Pada kelompok intervensi, nilai tekanan darah sebelum dan 120 menit setelah diberikan posisi lateral kiri dengan elevasi kepala 300 mmHg berbeda secara signifikan. Tekanan darah normal yaitu 120–80 mmHg, hipotensi yaitu 100–70 mmHg, dan hipertensi adalah lebih dari 140–90 mmHg [15]. Penelitian terdahulu menunukkan ada kelompok kontrol antara hasil awal dan setelah 15 menit tampa perlakuan Dengan p value < 0,05, kelompok intervensi dipengaruhi oleh posisi semi-fowler dengan kombinasi lateral kanan terhadap perubahan laju pernafasan, saturasi oksigen, tekanan darah, dan nadi [11].

Penelitian ini terbukti ada pengaruh durasi pengaturan posisi lateral terhadap tekanan darah *diastole* pasien penurunan kesadaran di Ruang *Intensive Care Unit* RS Dr Soetarto Yogyakarta pada kelompok kontrol dan eksperimen. Sebelum perawatan (pijat refleksi kaki) pada pertemuan pertama, tekanan darah sistole dan diastole diukur dengan alat tensimeter pada posisi duduk selama 10 menit [34]. Melakukan intervensi pijat seperti melakukan rom pasif, membuka pembuluh dara vena periifer ekstremitas, meningkatkan kepatenan sirkulasi. Karena itu, tekanan darah diastole merupakan tekanan terendah yang terjadi ketika jantung beristirahat, sedangkan tekanan darah sistole merupakan tekanan puncak yang terjadi ketika ventrikel berkontraksi [30].

e. *Mean Atrial Preassure* (MAP)

Penelitian ini terbukti ada perbedaan durasi pengaturan posisi lateral terhadap *Mean Atrial Preassure* (MAP) pasien penurunan kesadaran di Ruang *ICU* RS Dr Soetarto Yogyakarta pada kelompok kontrol dan eksperimen. Mean *Atrial* Preassure (MAP) diukur menggunakan observasi dengan mengisi *checklist* MAP, Normal: 70-105 mmHg, rendah: <70 mmHg, dan Tinggi >105 mmHg.

Preload adalah faktor yang menentukan nilai tekanan darah (BP), yang merupakan parameter yang sering sekali diukur dan digunakan dalam praktik klinis untuk diagnosis dan terapi. Nilai tekanan darah non invasif (NIBP) didasarkan pada hasil pengukuran NIBP, terutama perhitungan MAP. Tekanan saat pengisian atrium kanan selama diastolic, yang menunjukkan volume aliran balik jantung/kembali vena, dikenal sebagai preload. Tekanan darah dan tekanan vena sentral dipengaruhi oleh posisi. Sistem vena juga dipengaruhi oleh posisi [35].

Tekanan arterial rendah (MAP) merupakan tekanan darah antara sistolik dan diastolik. Curah jantung dan resistensi sistemik vaskular adalah sumber MAP [36]. Mengalirkan darah ke sirkulasi sistemik membutuhkan MAP [20]. Hasil penelitian sebelumnya diketahui perbedaan secara signifikan dalam hasil kelompok intervensi sebelum dan 120 menit sesudah dilakukan posisi lateral kiri elevasi kepala 300 pada MAP (p=0,000;□=0,05) [15]. Penelitian ini memiliki keterbatasan penelitian yaitu pasien yang melakukan kujungan kerumah sakit relatif sedikit sehingga hanya memperoleh 20 sampel dengan masing-masing kelompok 10 pasien. Tentunya kurang optimal untuk memberikan gambaran temuan menyeluruh dengan situasi

Published by:
KONSORSIUM
LPPM PTMA
KOORDINATOR WILAYAH JATENG & DIY

dan kondisis waktu jumlah pasien yang lebih banyak kemukinan hasil eksperimen akan berbeda.

4. Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh durasi pengaturan posisi lateral terhadap hemodinamika pasien penurunan kesadaran di Ruang ICU RS Dr Soetarto Yogyakarta. Diharapkan kepada perawat di *recovery room* agar melakukan pengaturan posisi setiap 15 – 30 menit untuk mempercepat pemulihan pasien penurunan kesadaran di Ruang *Intensive Care Unit.* Diharapakan hasil penelitian ini dapat dijadikan sumber informasi dalam penangangan durasi pengaturan posisi lateral terhadap hemodinamika pasien penurunan kesadaran di Ruang *Intensive Care Unit.* Bagi peneliti lain yang ingin melanjutkan penelitian ini diharapkan untuk menambah jumlah responden dengan karakteristik yang sama dan melanjutkan penelitian ini dengan waktu yang lebih lama guna memaksimalkan hasil yang diharapkan.

Ucapan Terima Kasih

Terimakasih kepada Universitas Muhammadiyah Kudus beserta Rumah Sakit dr. Soetarto Yogyakarta yang telah memberikan bantuan dan dukungan sehingga penelitian ini dapat terlaksana.

Referensi

[1] C. Waydhas *et al.*, "Recommendations on the structure, personal, and organization of intensive care units," *Front. Med.*, vol. 10, Jun. 2023, doi: 10.3389/fmed.2023.1196060.
[2] S. J. Patil, R. Ambulkar, and A. P. Kulkarni, "Patient Safety in Intensive Care Unit: What can We Do Better?," *Indian J. Crit. Care Med. Peer-Rev. Off. Publ. Indian Soc. Crit. Care Med.*, vol. 27, no. 3, pp. 163–165, Mar. 2023, doi: 10.5005/jp-journals-10071-24415.
[3] K. Bielka, I. Kuchyn, and V. Horoshko, "Intensive care units during the Ukraine war: challenges and opportunities," *Intensive Care Med.*, vol. 49, no. 8, pp. 1011–1014, Aug. 2023, doi: 10.1007/s00134-023-07117-5.
[4] WHO, "World health statistics 2023: Monitoring health for the SDGs, sustainable development goals." Accessed: Aug. 07, 2024. [Online]. Available: https://reliefweb.int/report/world/world-health-statistics-2023-monitoring-health-sdgs-sustainable-development-goals
[5] Kemenkes RI, "Infeksi Emerging." Accessed: Aug. 07, 2024. [Online]. Available: https://infeksiemerging.kemkes.go.id/dashboard/covid-19
[6] Kementerian Kesehatan RI, "SKI 2023 Dalam Angka," Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, 2023. Accessed: Jul. 12, 2024. [Online]. Available: https://www.badankebijakan.kemkes.go.id/ski-2023-dalam-angka/
[7] R. Hidayat and E. Julianti, "Mobilisasi Progresif Meningkatkan Status Hemodinamika Pada Pasien Kritis Di Intensive Care Unit: Literature Review," *Citra Delima Sci. J. Citra Int. Inst.*, vol. 6, no. 2, Art. no. 2, 2023, doi: 10.33862/citradelima.v6i2.278.
[8] S. Monoarfa, P. Yunus, and P. Mustapa, "Penerapan Perawatan Endotracheal Tube pada Pasien dengan Penurunan Kesadaran di Ruang ICU RSUD Prof. Dr Aloei Saboe Kota Gorontalo," *Intan Husada J. Ilm. Keperawatan*, vol. 11, no. 02, Art. no. 02, Jul. 2023, doi: 10.52236/ih.v11i2.280.
[9] A. S. Sukmawati *et al.*, *Buku Ajar Pemenuhan Kebutuhan Dasar Manusia*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2023.
[10] D. Priyantini *et al.*, "Pemberian Terapi Head of Bed Elevation 30^0 Pada Pasien Stroke untuk Meningkatkan Saturasi Oksigen," *Community Reinf. Dev. J.*, vol. 3, no. 2, Art. no. 2, Jun. 2024, doi: 10.35584/reinforcementanddevelopmentjournal.v3i2.149.
[11] R. T. Muti, "Pengaruh Posisi Semi Fowler Dengan Kombinasi Lateral Kanan Terhadap Perubahan Haemodinamik Pada Pasien Gagal Jantung Di Ruang ICCU Rumah Sakit

Umum Daerah Margono Soekarjo Purwokerto," *Viva Med. J. Kesehat. Kebidanan Dan Keperawatan*, vol. 13, no. 02, pp. 124–140, Jun. 2020, doi: 10.35960/vm.v13i02.519.
[12] A. A. Rahmawati and W. R. Agustin, "Pengaruh Mobilisasi Lateral terhadap Status Hemodinamik pada Pasien dengan Ventilasi Mekanik di Ruang ICU," Skripsi, Universitas Kusuma Husada Surakarta, 2023.
[13] R. H. Sirait, *Buku Ajar Pemantauan Hemodinamik Pasien*. Jakarta: Jakarta: FK UKI, 2020.
[14] N. A. Maryani and N. W. W. A, "Pengaruh Terapi Murottal Surah Ar-Rahman terhadap Status Hemodinamik Anak dengan Ventilasi Mekanik di Ruang PICU RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda," *Borneo Stud. Res.*, vol. 2, no. 3, Art. no. 3, Aug. 2021.
[15] Y. Yuswandi, A. W. Warongan, and F. Rayasari, "Status Hemodinamik Pasien Yang Terpasang Ventilasi Mekanik Dengan Posisi Lateral Kiri Elevasi Kepala 300," *J. Islam. Nurs.*, vol. 5, no. 2, Art. no. 2, Dec. 2020, doi: 10.24252/join.v5i2.17662.
[16] B. Wicaksono and D. Pujiastuti, "Case Report: Pengaruh Posisi Lateral terhadap Saturasi Oksigen dan Respirasi pada Pasien di Ruang Intensive Care Unit (ICU) Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta," *SBY Proc.*, vol. 3, no. 1, Art. no. 1, Jan. 2024.
[17] P. H. Danal, N. Nurhaeni, and D. Wanda, "Pengaruh Pemberian Posisi Lateral Terhadap Saturasi Oksigen dan Frekuensi Pernapasan pada Anak dengan Gangguan Pemenuhan Kebutuhan Oksigenasi di Ruang Rawat Infeksi Anak," *Indones. J. Infect. Dis.*, vol. 7, no. 2, Art. no. 2, Nov. 2021, doi: 10.32667/ijid.v7i2.122.
[18] Irman, "Pengaruh Stimulasi Auditori Menggunakan Murotal Terhadap Skala Nyeri, Tekanan Darah, Heart Rate Pasien Stroke Fase Akut," *J. Ilm. Kesehat. Pencerah JIKP*, vol. 12, 2023.
[19] Herman, U. Istianah, and E. Suryani, "Hubungan Pemenuhan Kebutuhan Istirahat Tidur dengan Hemodinamik pada Pasien General Anestesi di RSUD Nene Mallomo Kabupaten Sidenreng Rappang Sulawesi Selatan," *CARING*, vol. 02, no. 04, Art. no. 04, 2015, doi: 10/IMG_0075.jpg.
[20] N. M. Rehatta *et al.*, *Anestisiologi dan Terapi Intensif*. Gramedia pustaka utama, 2019.
[21] Subiyanto, "Pengaruh Posisi Lateral Terhadap Status Hemodinamik Pasien dengan Ventilasi Mekanik di Ruang Intensive Care Unit (Icu) Rsup Dr Kariadi Semarang," 2018.
[22] E. Triyani, G. Susanto, E. Wardoyo, and Y. Marthalena, "Hubungan Kualitas Tidur dengan Status Hemodinamik pada Pasien di Ruang ICU RS Graha Husada Bandar Lampung," *J. Mhs. Ilmu Farm. Dan Kesehat.*, vol. 2, 2024.
[23] I. N. Sandi, "Pengaruh Latihan Fisik terhadap Frekuensi Denyut Nadi," *Sport Fit. J.*, 2016, Accessed: Jan. 02, 2025. [Online]. Available: https://ojs.unud.ac.id/index.php/sport/article/view/24030
[24] F. V. Jevon, A. W. D'Amato, C. W. Woodall, K. Evans, M. P. Ayres, and J. H. Matthes, "Tree basal area and conifer abundance predict soil carbon stocks and concentrations in an actively managed forest of northern New Hampshire, USA," *For. Ecol. Manag.*, vol. 451, p. 117534, Nov. 2019, doi: 10.1016/j.foreco.2019.117534.
[25] N. Hewitt, T. Bucknall, and N. M. Faraone, "Lateral positioning for critically ill adult patients," *Cochrane Database Syst. Rev.*, vol. 2018, no. 12, May 2016, doi: 10.1002/14651858.CD007205.pub2.
[26] A. Sh. Ismail, S. Y. Mohammad, and A. H. Mourad, "Effect of Body Position on Oxygenation and Hemodynamic Status among Patients with Traumatic Brain Injury," *Evid.-Based Nurs. Res.*, vol. 3, no. 2, p. 15, Apr. 2021, doi: 10.47104/ebnrojs3.v3i2.191.
[27] Musri, R. Melanie, and N. Yudistirawati, "Comparison of Positioning Between Semi-Fowler's and Left Lateral to Oxygen Saturation in Ventilated Patients: a Quasi Experimental Study," *Qual. J. Kesehat.*, vol. 15, 2021.
[28] V. V. Kusumaningrum, J. Prasetyo, and F. Husain, "Penerapan Mobilisasi Progresif Untuk Meningkatkan Status Hemodinamik Pada Pasien Kritis Di ICU Mawar RSUD Kota Salatiga," *J. Ilm. Kesehat. Mandira Cendikia*, vol. 2, no. 12, Art. no. 12, Dec. 2023.
[29] W. R. Agustin, G. Suparmanto, and W. Safitri, "Pengaruh Mobilisasi Progresif Terhadap Status Hemodinamik pada Pasien Kritis di Intensive Care Unit," *Avicenna J. Health Res.*, vol. 3, no. 1, Apr. 2020, doi: 10.36419/avicenna.v3i1.339.

[30] I. Daud and R. N. Sari, "Pengaruh Terapi Pijat Kaki Terhadap Status Hemodinamik pada Pasien Terpasang Ventilator di Intensive Care Unit (Icu) Rsud Ulin Banjarmasin," *J. Nurs. Invent. E-ISSN 2828-481X*, vol. 1, no. 1, pp. 56–64, Jul. 2020, doi: 10.33859/jni.v1i1.9.
[31] T. Bein *et al.*, "S2e guideline: positioning and early mobilisation in prophylaxis or therapy of pulmonary disorders : Revision 2015: S2e guideline of the German Society of Anaesthesiology and Intensive Care Medicine (DGAI)," *Anaesthesist*, vol. 64 Suppl 1, pp. 1–26, Dec. 2015, doi: 10.1007/s00101-015-0071-1.
[32] Sucitaria, "Gambaran Perubahan Hemodinamik Pada Pasien General Anastesi Menggunakan Isoflurane Dan Sevoflurane Di Rsup Dr. Rivai Abdullah Palembang Tahun 2022," Skripsi, Institut Teknologi Dan Kesehatan Bali, Bali, 2022.
[33] N. Susanti, "Efektifitas modifikasi positioning (semi fowler 45◦ dengan lateral kanan) terhadap peningkatan saturasi oksigen pada pasien chf (congestive heart failure) di ruang ICU RSI Siti Aisyah Madiun," Skripsi, Universitas Muhammadiyah Ponorogo, 2021. Accessed: Mar. 10, 2025. [Online]. Available: https://eprints.umpo.ac.id/8507/
[34] P. Yunus, S. Monoarfa, H. Damansyah, and D. K. Djafar, "Terapi Rom Pasif Pasien Kritis Terhadap Perubahan Hemodinamika Rsud Prof.Dr.H.Aloei Saboe Kota Gorontalo," *J. Kesehat. TAMBUSAI*, vol. 5, 2024.
[35] Setiyawan, "Mean Arterial Pressure Non Invasif Blood Pressure (Map-Nibp) Pada Lateral Position Dalam Perawatan Intensif: Studi Literature," in *The 3rd Universty Research Colloquium 2016*, Surakarta: STIKes Kusuma Husada Surakarta, 2016.
[36] T. Lin, T. Smith, and C. Pinnock, *Fundamentals of Anaesthesia*, 4th ed. Cambridge University, 2017.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License