



Jurnal Ilmiah KEPERAWATAN INDONESIA (JKI)



Dipublikasikan oleh :

Program Studi S-1 Keperawatan dan Profesi Ners
Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Tangerang

JIKI/ Vol. 6/ No. 1/ September 2022

Jurnal Ilmiah Keperawatan Indonesia (JIKI)

Editor in Chief

Karina Megasari Winahyu, Universitas Muhammadiyah Tangerang, Banten, Indonesia

Section Editors

Hera Hastuti, Universitas Muhammadiyah Tangerang, Banten, Indonesia

Imas Yoyoh, Universitas Muhammadiyah Tangerang, Banten, Indonesia

Kartini, Universitas Muhammadiyah Tangerang, Banten, Indonesia

Dhea Natasha, Universitas Muhammadiyah Jakarta, Jakarta, Indonesia

Nindita Kumalawati Santoso, Universitas Alma Ata, Yogyakarta, Indonesia

Muflih, Universitas Respati Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia

Istianna Nurhidayati, STIKes Muhammadiyah Klaten, Jawa Tengah, Indonesia

Staf Editors

Shieva Nur Azizah Ahmad, Universitas Muhammadiyah Tangerang

Elang Wibisana, Universitas Muhammadiyah Tangerang

Annisaa Fitrah Umara, Universitas Muhammadiyah Tangerang, Banten, Indonesia

Zulia Putri Perdani, Universitas Muhammadiyah Tangerang, Banten, Indonesia

Delly Arfa Syukrowardi, Universitas Faletchan, Banten, Indonesia

Dipublikasikan oleh
Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Tangerang
Jl. Perintis Kemerdekaan I/ 33, Cikokol, Kota Tangerang
<http://jurnal.umt.ac.id/index.php/jik/index>

Penerapan Intervensi Keperawatan *Passive Leg Raising* Sebagai Parameter Responsivitas Cairan Pada Pasien Dengan Masalah Sepsis: *Literature Review*

Hera Hastuti¹Nanda Riski Oktavia Scorpiolita², Popy Irawati³

¹Program Studi Profesi Ners Universitas Muhammadiyah Tangerang

²Program Studi Profesi Ners Universitas Muhammadiyah Tangerang

³Program Studi Sarjana Keperawatan Universitas Muhammadiyah Tangerang

Email: herahastuti@gmail.com

Diterima: 15 Agustus 2022

Disetujui: 28 Agustus 2022

Abstrak

Sepsis merupakan kondisi yang dapat mengancam jiwa yang disebabkan oleh ketidakmampuan respon pejamu terhadap infeksi menimbulkan gangguan hemodinamik. Penilaian responsivitas penting dilakukan untuk mencegah efek negative sebelum diberikan tindakan resusitasi cairan. Passive Leg Raising (PLR) adalah alternatif yang andal metode untuk memprediksi respons cairan pada pasien. Penulisan literature review ini bertujuan untuk penerapan intervensi passive leg raising sebagai parameter responsivitas cairan berdasarkan studi empiris lima tahun terakhir. Pencarian literatur dalam literature review ini menggunakan tiga database (Clinical Key for Nursing Elsevier, Science Direct, dan Google Scholar). Jurnal yang digunakan dengan desain penelitian prospective study dan pra experimental yang dipublikasikan antara tahun 2016-2021. Judul, abstrak atau teks lengkap berasal dari penelitian yang ditinjau sebelumnya berdasarkan kriteria inklusi dan kelayakan studi. Penulis menemukan lima jurnal yang sesuai dengan kriteria inklusi dalam literature review ini. Dari kelima jurnal yang telah di review Passive Leg Raising dapat digunakan sebagai parameter responsivitas cairan dengan melihat nilai hemodinamik Tekanan darah, Mean Artery Pressure (MAP), dan Cardiac Index (CI). Perawat dapat memberikan peranan yang penting dalam penanganan pada pasien sepsis dengan melakukan penilaian responsivitas cairan sebagai intervensi Passive Leg Raising (PLR), melakukan observasi terhadap nilai hemodinamik sehingga mencegah perburukan pada kondisi pasien.

Kata Kunci: *Passive Leg Raising, Responsivitas Cairan, Sepsis*

Rujukan artikel penelitian:

Hastuti, H., Scorpiolita, N. R. O., & Irawati, P. (2022). Penerapan Intervensi Keperawatan *Passive Leg Raising* Sebagai Parameter Responsivitas Cairan Pada Pasien Dengan Masalah Sepsis: *Literature Review*. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Indonesia (JIKI)*: Vol 6(1): 26-42.

Application of Passive Leg Raising Nursing Interventions as Fluid Responsiveness Parameters in Patients with Sepsis: Literature Review

Abstract

Sepsis is a life-threatening condition caused by the inability of the host to respond to infection causing hemodynamic disturbances. Assessment of responsiveness is important to prevent negative effects before fluid resuscitation is given. Passive Leg Raising (PLR) is a reliable alternative method for predicting fluid response in patients. Writing this literature review aims to apply passive leg raising interventions as a parameter of fluid responsiveness based on empirical studies of the last five years. The literature search in this literature review used three databases (Clinical Key for Nursing Elsevier, Science Direct, and Google Scholar). The journal used is a prospective study and pre-experimental research design published between 2016-2021. Title, abstract or full text are from previously reviewed research based on inclusion criteria and study feasibility. The authors found five journals that met the inclusion criteria in this literature review. Of the five journals that have been reviewed, Passive Leg Raising can be used as a parameter of fluid responsiveness by looking at the hemodynamic values of blood pressure, Mean Artery Pressure (MAP), and Cardiac Index (CI). Nurses can play an important role in the treatment of septic patients by assessing fluid responsiveness as a Passive Leg Raising (PLR) intervention, observing hemodynamic values so as to prevent worsening of the patient's condition.

Keywords: *Passive Leg Raising, Fluid Responsiveness, Sepsis*

PENDAHULUAN

Sepsis dan Syok Sepsis merupakan masalah pada disfungsi organ. Sepsis didefinisikan sebagai disfungsi organ yang mengancam jiwa, disebabkan oleh ketidakmampuan respon pejamu terhadap infeksi, sedangkan syok septik adalah didefinisikan sebagai bagian dari sepsis di mana kelainan peredaran darah, seluler, dan metabolisme yang mendasarinya terkait dengan risiko kematian yang lebih besar daripada sepsis (Shankar-Hari, 2016). Masalah disfungsi organ pada sepsis meningkatkan angka kematian di ruang perawatan *intensive*.

Menurut World Health Organization (2020), Sepsis dan syok septik menjadi masalah kesehatan utama yang berdampak pada kematian di ruang perawatan *intensive*. Angka mortalitas terkait sepsis secara global tahun 2017 dilaporkan sebanyak 11 juta (19,7%) (Rudd *et al*, 2020). Tahun 2016, angka kematian di Indonesia karena sepsis sebanyak 8.200 orang

(58,3%) (Purba, 2020). Kejadian sepsis yang menyebabkan kematian di ruang perawatan intensive RSUD Kabupaten Tangerang Tahun 2017 sebanyak 62 pasien (44,9%) (Purwadi *et al*, 2017).

Pasien sepsis mengalami perubahan hemodinamik. Sepsis menimbulkan gangguan hemodinamik yang kompleks berupa vasodilatasi sistemik, penurunan tahanan vascular perifer, dan gangguan pompa jantung (Holenberg, 2007). Masalah hemodinamik pada pasien sepsis perlu ditatalaksana dengan cepat dan tepat untuk mencegah terjadinya kematian.

Tujuan utama optimalisasi hemodinamik pada keadaan sepsis adalah mengembalikan tekanan perfusi jaringan serta metabolisme kedalam batas normal (Priyantoro, 2010). Pemberian cairan merupakan terapi awal resusitasi pasien sepsis sebagai terapi suportif memperbaiki hemodinamik, cairan resusitasi diberikan sebanyak 30 ml/kgBB cairan kristaloid dalam satu jam (Irvan *et al*, 2018). Keberhasilan terapi hemodinamik pada sepsis dapat dilihat melalui indikator keberhasilan resusitasi cairan secara invasive dan atau non invasive.

Menurut Hartawan (2016) Pemantauan hemodinamik yang diperoleh dari perangkat pemantau invasif meliputi indeks jantung/ *Cardiac Index* (CI), indeks sekuncup/ *Stroke Index* (SI), *Stroke Volume* (SV), indeks resistensi vaskular sistemik atau *Systemic Vascular Resistance Index* (SVRI), indeks kerja sekuncup ventrikel kiri atau *Left Ventricular Stroke-Work Index* (LVSWI), indeks kerja sekuncup ventrikel kanan atau *Right Ventricular Stroke-Work Index* (RVSWI). Sedangkan, parameter hemodinamik noninvasif meliputi pada frekuensi pernapasan atau *Respiratory Rate* (RR), saturasi oksigen, tekanan darah, *Mean Artery Pressure* (MAP), frekuensi denyut jantung atau *Heart Rate* (HR), *Capillary Refill Time* (CRT) (Marik, 2009). Nilai-nilai tersebut dapat dilihat untuk menilai hemodinamik sebelum, saat, dan setelah penilaian responsivitas cairan.

Penilaian responsivitas penting dilakukan untuk mencegah efek negative resusitasi cairan. Menurut Marik *et al* (2009) menyatakan bahwa hanya sekitar 50% klien dengan ketidakseimbangan hemodinamik yang responsif terhadap penambahan cairan. Menurut Misniati dan Irawati (2015) Pemberian cairan ini terkadang tidak berhasil karena menyebabkan peningkatan *heart rate*, sesak dan tekanan darah tidak meningkat, bahkan memungkinkan terjadinya kelebihan volume cairan (edema paru).

Passive Leg Raising (PLR) adalah alternatif yang andal suatu metode untuk memprediksi respons cairan pada pasien (Assadi, 2017). *Passive Leg Raising* (PLR) adalah intervensi yang memprediksi apakah curah jantung akan meningkat dengan mentransfer volume sekitar 300 mL darah vena dari tubuh bagian bawah menuju jantung kanan. Sebuah penelitian yang dilakukan mengukur curah jantung (CO), volume sekuncup (SV), detak jantung dan tekanan darah pada awal, selama pengangkatan kaki pasif dan setelah resusitasi cairan. Studi ini menemukan bahwa CO dan SV meningkat lebih dari 12% selama manuver PLR (Monnet *et al*, 2015).

Menurut Mira (2019) perawat mempunyai peran mendasar terhadap penilaian respon cairan dan proses penggantian cairan serta pemantauan perbaikan hemodinamik *invasive* dan atau hemodinamik *non invasive*. Menurut penelitian prosedur *passive leg raising* sebagai intervensi keperawatan dini pada pasien syok (Rahmawati *et al*, 2021). Pemberian posisi *Passive Leg Raising* (PLR) merupakan posisi yang digunakan sebagai tatalaksana awal pada *intensive care unit* sebelum mendapatkan resusitasi cairan yang dapat dilakukan perawat.

Meskipun sudah banyak bukti ditemukan terkait efektivitas intervensi *passive leg raising* sebagai parameter responsivitas cairan yang dapat dilihat dari monitor hemodinamik *invasive* dan atau *non invasive*, tinjauan sistematis terbaru untuk kesimpulan yang lebih tegas terkait penerapan *passive leg raising* yang dapat digunakan masih belum banyak dilakukan. Oleh karena itu perlu dilakukan rangkuman literatur yang bertujuan untuk mengidentifikasi penerapan intervensi keperawatan *passive leg raising* sebagai parameter responsivitas cairan pada pasien dengan masalah sepsis.

BAHAN DAN METODE

Pencarian literature review menggunakan tiga database. Database yang digunakan dalam pencarian literature adalah Google Scholar, Clinical Key for Nursing Elsevier, Science Direct. Penelitian menggunakan PICOS/T Framework untuk mencari kriteria inklusi dan eksklusi artikel yang tepat. Literatur review ini menetapkan kriteria inklusi sebagai berikut: (a) Population / Problem, adalah pada pasien usia ≥ 18 tahun dengan diagnosa sepsis dan atau syok sepsis diruang ICU/ IGD; (b) Intervention, tindakan dalam Literature Review yaitu *Passive Leg Raising*; (c) Comparison, tidak terdapat perbandingan nilai pre post test

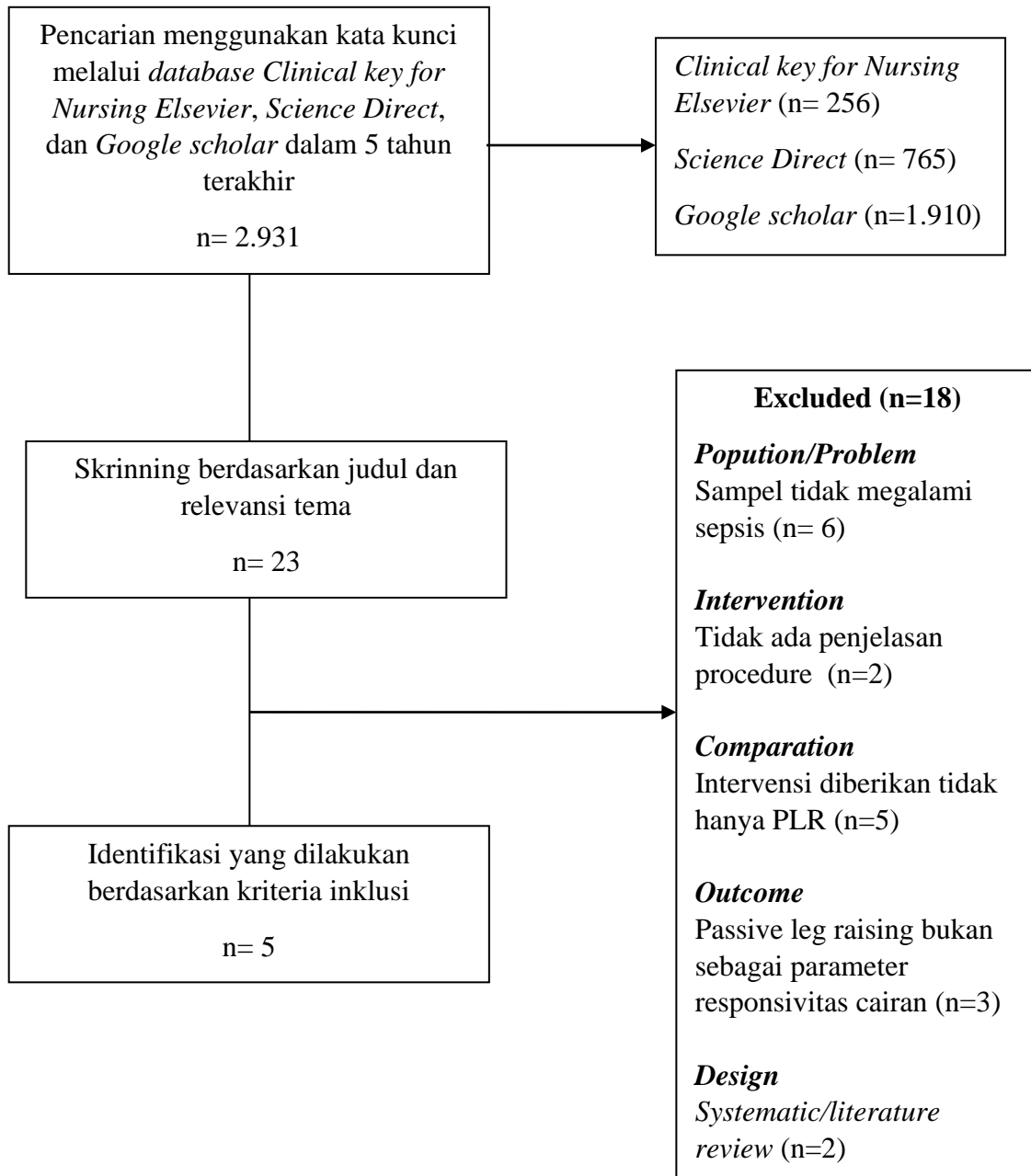
kelompok intervensi dan atau kelompok control di dalam Penelitian; (d) Outcome, *passive leg raising* sebagai parameter responsivitas cairan pasien dengan masalah sepsis; (e) Study Design, *Prospective study* dan *pra experiment*; (f) Time / Waktu pada jurnal tertera dalam 5 tahun terakhir (2016-2021).

Dalam mempermudah serta menentukan jurnal yang akan digunakan maka pencarian artikel atau jurnal dapat memakai kata kunci ataupun Boolean operator untuk menspesifikan dan memperluas pencarian. “Fluid Responsiveness AND Septic AND Passive Leg Raising” merupakan keyword yang digunakan dalam Literature review ini.

HASIL

Berdasarkan hasil pencarian literatur melalui publikasi di tiga *database* dan menggunakan kata kunci yang sudah disesuaikan dengan dengan MeSH dan PICO dalam 5 tahun terakhir, peneliti mendapatkan 2.931 jurnal atau artikel dalam bahasa Indonesia dan Inggris yang sesuai dengan kata kunci tersebut. Selanjutnya pencarian dipersempit, Peneliti kemudian melakukan skrining berdasarkan judul dan relevansi dengan tema *literature review* didapatkan 23 jurnal. Identifikasi yang dilakukan berdasarkan kelayakan kriteria inklusi dan eksklusi didapatkan sebanyak 5 jurnal yang bisa dipergunakan dalam *literature review* sebagai berikut (diagram 1).

Diagram 1. Hasil Pencarian *Literature Review*



No	Penulis dan Tahun	Judul Penelitian	Hasil
1.	Mira, Hamzah, Hiryadi (2018)	The Effect of Passive Leg Raising (PLR) Toward Noninvasive Haemodinamik At Patients With Sepsis In Intensive Care Unit Of Ulin General Hospital	<p>Hasil penelitian menunjukkan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Terdapat pengaruh sebelum dan sesudah PLR 1 menit terhadap nilai sistol, diastole, MAP, RR. Tetapi, tidak ada pengaruh terhadap HR sebelum dan sesudah PLR 1 menit. 2. Hasil selanjutnya setelah dilakukan PLR dan setelah Kembali ke posisi awal ada pengaruh terhadap nilai sistol, diastole, MAP, RR. Sedangkan pada nilai HR tidak berpengaruh setelah PLR dan Kembali ke posisi awal. 3. Uji PLR sebelum PLR dan setelah Kembali ke posisi awal tidak berpengaruh pada nilai sistol, diastole, MAP, HR dan RR. 4. Tidak ada pengaruh uji PLR terhadap SpO2 pada pasien sepsis. Sedangkan berdasarkan hasil statistik menunjukkan bahwa terjadi peningkatan nilai yang tidak terlalu besar pada SpO2 setelah intervensi
2.	Xiao-Fen Zhou, Rong-Guo Yu, Feng-Hui Lin, Ting-Feng Huang, Shu-Rong Gong, Ying-Rui Zhang, Qian Han, Chen Han (2020)	Accuracy of Combining End-Tidal Carbon Dioxide and Pulse Pressure Variability Measurements in Predicting Fluid Responsiveness During Passive Leg Raising Test in Septic Shock Patient	<ol style="list-style-type: none"> 1. Setelah diberikan PLR sampel dibagi menjadi dua kelompok. Kelompok yang mengalami perubahan CI>15% disebut responder dan Kelompok yang mengalami perubahan CI<15% disebut non responder. 2. Rasio SSV, PPV, ΔSBP, ΔPP, ΔETCO2 Kelompok Responder lebih besar daripada non responder. 3. Kelompok Responder memiliki PPV lebih besar daripada non responder. 4. Semua responden (kelompok responder dan kelompok non responder) memiliki SBP, DBP, MAP, PP, dan ETCO2 yang lebih tinggi daripada nilai awal, setelah dilakukan PLR. 5. Tidak ada perubahan HR pada Kelompok responder sebelum dan sesudah PLR. Sedangkan hasil lainnya, tidak ada perbedaan statistic CVP sebelum dan sesudah PLR. 6. Pada kelompok responder menunjukkan CVP, SBP, DBP, MAP, PP, EtCO2 lebih tinggi dari pada nilai sebelum diberikan PLR. Tidak ada perbedaan statistic HR sebelum dan sesudah PLR. 7. Terdapat Hubungan positif diamati antara perubahan

CI dan EtCO₂.

8. Terdapat hubungan positif antara perubahan CI dan PPV.

3.	Nienke K Koopmans, Renate Stolmeijer, Ben C Sijtsma, Paul A van Beest, Christiaan E Boerma, Nic J Veeger, Ewoud ter Avest (2020)	Non-invasive assessment of fluid responsiveness to guide fluid therapy in patients with sepsis in the emergency department: a prospective cohort study	1. Bagi kebanyakan pasien, CI memuncak 30 detik setelah dimulainya PLR prosedur 2. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada pasien dengan sepsis tanpa syok, tiga dari empat pasien tidak menunjukkan peningkatan CI yang relevan secara klinis setelah tantangan cairan standar.
4.	A. Trifi, S. Abdellatif, F. Daly, R. Nasri, Y. Touil, S. Ben Lakhel (2017)	Ultrasound stroke volume variation induced by passive leg raising and fluid responsiveness: An observational cohort study	1. Terdapat peningkatan stroke volume, cardiac output, cardiac index setelah PLR 2. Peningkatan SV yang diinduksi oleh PLR 15% atau lebih diprediksi volume respon dengan sensitivitas 94,7%, spesifisitas 72,7%, nilai prediksi positif 85,7%
5.	Jingyi Wu, MD, Zhen Wang, MD, TaoWang, MS, Tao Yu, PhD, Jing Yuan,MS, Qingling Zhang,MS, Weihua Lu,MS, and Xia Zhang,MS (2017)	Evaluation of the fluid responsiveness in patients with septic shock by ultrasound plus the passive leg raising test	1. Sebanyak 28 pasien diklasifikasikan sebagai responden. Area di bawah kurva karakteristik operasi penerima DV _{peak} PLR dan VV _{peak} brach masing-masing adalah 0,898 dan 0,891. 2. Nilai DV _{peak} PLR lebih dari 10,6% memprediksi responsivitas cairan dengan sensitivitas 82,1% dan spesifisitas 88,2%. Nilai VV _{peak} brach lebih dari 10,95% memprediksi respon cairan dengan sensitivitas 78,6% dan spesifisitas 91,2%.

Keterangan: PLR (Passive Leg Raising); HR (Heart Rate); RR (Respirasi Rate); MAP (Mean Artery Pressure); CVP (Cetral Vena Pressure); CI (Cardiac Index); PP (Pulse Pressure), SDP (Sistole Blood Pressure); DBP (Diastole Blood Pressure); PPV (Pulse Pressure Variation); SV (Stroke Volume); ETCO₂ (End Tidal Carbon Dioxide).

PEMBAHASAN

Peneliti telah melakukan review pada kelima artikel penelitian yang sesuai dengan kriteria inklusi (Kopmans *et al*, 2021; Trifi *et al*, 2019; Wu *et al*, 2018; Zhou *et al*, 2017; Mira *et al*, 2018). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian *Passive Leg Raising* (PLR) berpengaruh terhadap nilai hemodinamik yang beragam. Peneliti melakukan pembahasan lebih mendalam terhadap nilai hemodinamik tekanan darah, Mean Artery Pressure (MAP), dan Cardiac Index (CI).

Lima artikel penelitian yang telah dilakukan review diperoleh kesimpulan bahwa *Passive Leg Raising* (PLR) berpengaruh terhadap hemodinamik salah satunya nilai tekanan darah systole. Penelitian Mira *et al* (2018) menggunakan uji statistic t-test mengatakan bahwa setelah dilakukan PLR selama satu menit terdapat perubahan tekanan darah sistol dengan nilai p-value 0,000 ($p < 0,05$). Hasil penelitian didukung penelitian Sajidah *et al* (2020) sebanyak 62 responden dengan nilai *pre-test* 107,71 < *post test* 111,18, maka terdapat perubahan berupa kenaikan nilai tekanan darah sistolik setelah diberikan PLR. Berdasarkan hasil output didapatkan nilai Sig (2-tailed) sebesar $0,00 < 0,05$ maka dapat disimpulkan terdapat perubahan berupa kenaikan nilai tekanan darah sistolik setelah diberikan PLR.

Mengangkat kaki dalam posisi horizontal tubuh menginduksi aliran darah dari tubuh bagian bawah ke kompartemen sirkulasi pusat, terutama rongga jantung (Maizel *et al*, 2007). Penelitian Monnet *et al* (2012) menggunakan *eritrosit radiolabeled* pada manusia menunjukkan bahwa volume darah yang bergerak dari tubuh bagian bawah selama posisi PLR adalah sebanyak 150 ml darah, sehingga dapat meningkatkan tekanan sistolik.

Tekanan darah sangat dipengaruhi oleh faktor utama faktor fisiologis: a) Kembalinya darah melalui vena/jumlah darah yang kembali ke jantung melalui sebuah vena. Dengan posisi PLR yang kedua ekstremitas bawah setinggi 45° mentransfer 300ml-500ml darah ke

intratoraks (jantung) sehingga akan meningkatkan volume darah jantung yang menyebabkan peningkatan ventilasi pada fase sistol, meningkat. b) Frekuensi dan kekuatan kontraksi, artinya bila frekuensi dan kekuatan kontraksi meningkat (dalam batas normal), curah jantung juga akan meningkat dan hal ini menyebabkan tekanan sistol meningkat. c) Resistansi perifer. d) Elasis arteri besar. e) Viskositas darah. f) Pendarahan dan hormon (Sherwood, 2007).

Berdasarkan opini penulis, intervensi *Passive Leg Raising* (PLR) dapat di evaluasi melalui pemeriksaan tekanan darah. Selain itu, perawat sebagai pemberi perawatan langsung perlu melakukan asuhan dengan tetap memperhatikan aspek individu, kesehatan, keperawatan, dan lingkungan (Elon et al., 2021). Tekanan darah merupakan pemeriksaan yang mudah dilakukan dan cepat mendapatkan hasil yang diperlukan. Dengan melakukan tindakan mengangkat kedua kaki setinggi 45° dapat membawa darah dari tubuh bagian bawah kembali ke jantung sehingga meningkatkan tekanan darah sistolik.

Penulis juga menemukan fakta lain bahwa *Passive Leg Raising* (PLR) sebagai parameter respon cairan yang dapat dilihat melalui peningkatan nilai hemodinamik *Mean Arterial Pressure* (MAP). Hasil penelitian He& Liu (2016) mendukung Tes PLR membuat perubahan hemodinamik (MAP) setelah PLR sebagai tanda untuk memprediksi respon cairan pada pasien dengan gangguan status hemodinamik. Menurut Kweon *et al* (2012) PLR meningkatkan volume intravaskular di daerah intratoraks yang kemudian meningkatkan preload jantung dan tekanan arteri rata-rata (MAP).

Berdasarkan opini penulis nilai MAP dapat dilihat dengan mengukur tekanan darah sistol dan diastole kemudian dapat dihitung secara manual atau dapat dilihat melalui monitor. Nilai MAP juga dijadikan kriteria dalam melihat kondisi pasien dengan masalah hemodinamik seperti sepsis bisa menilai kondisi pasien sampai dalam kondisi syok. Selain itu, menilai

apakah tubuh berespon terhadap cairan dapat dilihat melalui MAP setelah dilakukan *Passive Leg Raising*.

Penulis menemukan bahwa nilai hemodinamik *Cardiac Index* (CI) mengalami perubahan setelah dilakukan *Passive Leg Raising* (PLR). Hasil *review* kelima studi, studi yang dilakukan Koopmans *et al* (2020) dan Trifi *et al* (2017) menyatakan bahwa ada pengaruh signifikan PLR terhadap perubahan nilai CI ($p=0,003$; $p<0,0001$). Penelitian Lukito dkk (2012) Ada hubungan yang signifikan antara perubahan indeks jantung (CI) untuk memprediksi respon cairan ($p = 0,012$, $r(2) = 0,22$, interval kepercayaan 95% 1,529-31,37). Peningkatan indeks jantung sebesar 10% yang diinduksi oleh PLR memprediksi status preload-dependent dengan sensitivitas 55% dan spesifisitas 85% (area di bawah kurva $0,71 \pm 0,084$, interval kepercayaan 95% 0,546-0,874).

Menurut Smeltzer (2010) Indeks Jantung atau *Cardiac Index* (CI) adalah penilaian nilai curah jantung berdasarkan ukuran pasien. Untuk menemukan indeks jantung, bagilah curah jantung dengan luas permukaan tubuh orang tersebut (BSA). Kisaran normal untuk CI adalah 2,5 hingga 4 L/mnt/m². Curah jantung dan indeks jantung menjadi nilai yang penting untuk mengetahui jantung pasien memompa cukup darah dan mengirimkan cukup oksigen ke sel.

Berdasarkan kelima jurnal yang telah di *review* *Passive Leg Raising* rata-rata mengukur tekanan darah, Mean Artery Pressure (MAP), dan *Cardiac Index* (CI) sebagai parameter responsivitas cairan dengan melihat nilai hemodinamik. Nilai lain seperti Stroke Volume (SV), ET_{CO}2, Pulse Pressure Variation, juga dapat diukur. Pengukuran hemodinamik disesuaikan dengan peralatan yang tersedia dan disesuaikan dengan kondisi pasien.

Passive Leg Raising atau Pengangkatan kaki pasif adalah intervensi sederhana di samping tempat tidur yang sepenuhnya dapat dibalik dan dapat meniru tantangan cairan. Ketika kaki pasien ditinggikan, aliran balik vena ke rongga dada meningkat sehingga meningkatkan

preload jantung. Ketika digunakan bersama dengan monitor curah jantung, respons dalam volume sekuncup dapat dinilai untuk menentukan status responsivitas cairan pasien. Keputusan kemudian dapat dibuat untuk pengobatan selanjutnya (Biais, 2009).

Prosedure PLR dimulai dengan pasien dalam posisi semirecumbent (kepala tempat tidur ditinggikan 45 derajat dan kaki rata). Kemudian, ukur parameter hemodinamik yang diperoleh yang tersedia. Reposisi pasien dengan kedua kaki ditinggikan (kepala tempat tidur pada 0 derajat datar dan kedua kaki ditinggikan hingga 45 derajat). Lalu, ulangi pengukuran parameter hemodinamik (Monnet *et al*, 2015). Berdasarkan studi literature ditemukan perbedaan waktu dalam melakukan PLR, tetapi rata-rata secara keseluruhan dilakukan selama 60 detik. Satu dari kelima studi yang direview ditemukan pada penelitian Wu *et al* (2017) waktu pemberian PLR paling efektif selama 30-90 detik.

Studi Westphal (2018) menunjukkan bahwa kelangsungan hidup pasien dengan sepsis tergantung pada kemampuan perawat untuk mengenali perubahan ini. perawat adalah profesional yang paling banyak berhubungan dengan pasien. Oleh karena itu, perawat harus dapat segera mengidentifikasi perubahan ini dan bertindak dengan cepat, aman, dan beralasan. Menurut Branco *et al* (2020) Perawat memiliki peran sentral dalam perawatan pasien kritis dengan sepsis, dengan sangat penting dalam identifikasi awal dan intervensi.

Dalam pelaksanaan asuhan keperawatan pada pasien sepsis pada prinsipnya sama dengan konsep asuhan keperawatan pada umumnya, yaitu melalui proses awal pengkajian. Pemeriksaan awal pada pasien sepsis yang dikeluarkan oleh the Surviving Sepsis Campaign (SSC) pada tahun 2018 dalam Evan *et al* (2021) yaitu Hour-1 Surviving Sepsis Campaign Bundle of Care meliputi: pengukuran kadar laktat (lakukan pengukuran kembali apabila kadar laktat >2 mmol/L), kultur darah sebelum pemberian antibiotik, tekanan darah sistol, dan *Mean Artery Pressure* (MAP). Tindakan tersebut bertujuan untuk mengidentifikasi

sebelum menentukan masalah pada pasien sepsis. Pengkajian keperawatan pada pasien dengan sepsis tersebut memunculkan beberapa prioritas masalah keperawatan yaitu gangguan sirkulasi spontan, hipovolemi, atau risiko syok (SDKI, 2017).

Menurut Mira *et al* (2018) menyatakan bahwa *Passive Leg Raising* (PLR) juga dikenal sebagai *Trendelenburg position*. Dalam pelaksanaannya, *Trendelenburg position* merupakan salah satu intervensi yang terdapat dalam Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (PPNI, 2018). Sehingga *Passive Leg Raising* dapat diterapkan dalam intervensi keperawatan sebelum melakukan tindakan kolaborasi.

Passive Leg Raising (PLR) dapat menjadi salah satu parameter mengukur respon cairan pasien sebelum diberikan tatalaksana kolaborasi seperti resusitasi cairan dan atau pemberian vasopressor agar mencegah pasien tidak sampai pada kondisi syok. Perawat dapat melakukan tindakan *Passive leg Raising* (PLR) tanpa menimbulkan efek negatif yang dapat memperburuk kondisi pasien. Oleh sebab itu, menjadi tanggung jawab profesional kesehatan, khususnya perawat, untuk menerapkan *Passive Leg Raising* (PLR) pada pasien sepsis di ruang perawatan intensive.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan lima jurnal yang sudah direview dalam BAB sebelumnya, hasil *literature review* ini menunjukkan bahwa intervensi *Passive Leg Raising* (PLR) dapat menilai responsivitas cairan pada klien sepsis. *Passive Leg Raising* (PLR) mudah dilaksanakan, tidak membutuhkan waktu yang lama, dan tidak menimbulkan efek samping pada pasien. *Passive Leg Raising* (PLR) dapat diawali dengan memberikan posisi semi-recumbent yaitu elevasi kepala setinggi 45° dan mengukur nilai hemodinamik awal sebelum dilakukan PLR, setelah itu perawat dapat mengembalikan posisi kepala 0° mulai meninggikan bagian

kaki menggunakan pengatur tempat tidur otomatis setinggi 45° dan mengukur ulang nilai hemodinamik. *Passive Leg Raising* (PLR) dilakukan selama 30 sampai 90 detik pada tatalaksana awal sebelum diberikan terapi resusitasi cairan.

Dari kelima jurnal yang telah di review *Passive Leg Raising* rata-rata mengukur tekanan darah, *Mean Artery Pressure* (MAP), dan *Cardiac Index* (CI) sebagai parameter responsivitas cairan dengan melihat nilai hemodinamik. Nilai lain seperti *Stroke Volume* (SV), *ETCO2*, *Pulse Pressure Variation*, juga dapat diukur. Pengukuran hemodinamik disesuaikan dengan peralatan yang tersedia dan disesuaikan dengan kondisi pasien.

Passive Leg Raising (PLR) yang paling efektif dan terbaik sebagai parameter responsivitas cairan yang dapat diterapkan sebagai intervensi keperawatan pada pasien sepsis. Perawat dapat memberikan peranan yang penting dalam penanganan pada pasien sepsis dengan melakukan penilaian responsivitas cairan sebagai intervensi *Passive Leg Raising* (PLR), melakukan observasi terhadap nilai hemodinamik sehingga mencegah perburukan pada kondisi pasien.

RUJUKAN

- Assadi F. Passive Leg Raising: Simple and Reliable Technique to Prevent Fluid Overload in Critically ill Patients. *Int J Prev Med.* 2017 Jul 4;8:48. doi: 10.4103/ijpvm.IJPVM_11_17. PMID: 28757925; PMCID: PMC5516436..
- Biais M, Vidil L, Sarrabay P, Cottenceau V, Revel P, Sztark F: Changes in stroke volume induced by passive leg raising in spontaneously breathing patients: comparison between echocardiography and Vigileo/FloTrac device. *Crit Care* 2009, 13: R195. 10.1186/cc8195
- Branco MJC, Lucas APM, Marques RMD, Sousa PP. The role of the nurse in caring for the critical patient with sepsis. *Rev Bras Enferm.* 2020 Jun 17;73(4):e20190031. English, Portuguese. doi: 10.1590/0034-7167-2019-0031. PMID: 32578735.
- Dharma (2011) *Metodologi Penelitian keperawatan*. Jakarta: CV. Trans Info Media.

- Evans, L., Rhodes, A., Alhazzani, W., Antonelli, M., Coopersmith, C. M., French, C., Machado, F. R., Mcintyre, L., Ostermann, M., Prescott, H. C., Schorr, C., Simpson, S., Joost Wiersinga, W., Alshamsi, F., Angus, D. C., Arabi, Y., Azevedo, L., Beale, R., Beilman, G., ... Levy, M. (2021). Executive Summary: Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for the Management of Sepsis and Septic Shock 2021. *Critical Care Medicine*, 49(11), 1974–1982. <https://doi.org/10.1097/ccm.0000000000005357>
- Elon, Y., Malinti, E., Sihombing, R. M., Rukmi, D. K., Tandilangi, A. A., Rahmi, U., Damayanti, D., Manalu, N. V., Koerniawan, D., & Winahyu, K. M. (2021). *Teori dan Model Keperawatan*. Yayasan Kita Menulis.
- He HW, Liu DW. Passive Leg Raising in Intensive Care Medicine. *Chin Med J (Engl)*. 2016 Jul 20;129(14):1755-8. doi: 10.4103/0366-6999.185866. PMID: 27411467; PMCID: PMC4960969.
- Hollenberg SM. Vasopressor support in septic shock. *Chest*. 2007 Nov;132(5):1678-87. doi: 10.1378/chest.07-0291. PMID: 17998371.
- I Nyoman Budi Hartawan. (2016). Pemantauan Hemodinamik. *PKB Ilmu Kesehatan Anak XVI*, 126–136.
- Irvan, I., Febyan, F., & Suparto, S. (2018). Sepsis dan Tata Laksana Berdasar Guideline Terbaru. *JAI (Jurnal Anestesiologi Indonesia)*, 10(1), 62. <https://doi.org/10.14710/jai.v10i1.20715>
- Koopmans, N. K., Stolmeijer, R., Sijtsma, B. C., Van Beest, P. A., Boerma, C. E., Veeger, N. J., & Ter Avest, E. (2021). Non-invasive assessment of fluid responsiveness to guide fluid therapy in patients with sepsis in the emergency department: A prospective cohort study. *Emergency Medicine Journal*, 38(6), 416–422. <https://doi.org/10.1136/emmermed-2020-209771>
- Kweon T.D.,Jung C.W., Park J.W. Jeon. Y.S., Bahk J.H. 2012. Hemodynamik effect of full flexion of the hips and knees in the supine position: a comparison with straight leg raising. *Korean Journal anesthiol*: 62(4): 317-21. <http://journals.lww.com>
- Lukito V, Djer MM, Pudjiadi AH, Munasir Z. The role of passive leg raising to predict fluid responsiveness in pediatric intensive care unit patients. *Pediatr Crit Care Med*. 2012 May;13(3):e155-60. doi: 10.1097/PCC.0b013e3182388ab3. PMID: 22198809.
- Mahapatra, S., & Heffner, A. (2020). *Septic Shock (Sepsis)*. Finlandia: StatPearls Publishing.
- Maizel J, Airapetian N, Lorne E, Tribouilloy C, Massy Z, Slama M, 2007. Diagnosis of central hypovolemia by using passive leg raising. <https://IntensiveCareMed> 33:1133–1138
- Marik PE, Cavallazzi R, Vasu T, Hirani A. Dynamic changes in arterial waveform derived variables and fluid responsiveness in mechanically ventilated patients: a systematic

- review of the literature. *Crit Care Med.* 2009 Sep;37(9):2642-7. doi: 10.1097/CCM.0b013e3181a590da. PMID: 19602972.
- Mira, Hamzah, Hiryadi. (2018). The Effect Of Passive Leg Raising (PLR) Toward Non Invasive Haemodinamik At Patients With Sepsis In Intensive Care Unit Of Ulin General Hospital. *ICMH 2018*(138), 1–15.
- Mira. (2019). Gambaran Nilai Monitoring Hemodinamik Non Invasif pada Pasien Sepsis di Ruang Intensif Care. *Mahakam Nursing Journal*, 2(6), 268–278.
- Misniati dan Irawati, Diana. 2015. Efektifitas PLR sebagai Parameter Responsif Cairan terhadap Status Hemodinamik pada Pasien Hipovolemia di Ruang UGD dan ICU RS Islam Cempaka Putih. Karya Tulis Ilmiah dipublikasi, Fakultas Keperawatan, Universitas Muhammadiyah Jakarta.
- Monnet X, Dres M, Ferre A, et al. 2012. Prediction of fluid responsiveness by a continuous non-invasive assessment of arterial pressure in critically ill patients: Comparison with four other dynamic indices. *British Journal Anaesth* 2012; 109:330-338. <https://IntensiveCareMed 2013, 39:93–100>.
- Monnet, X., Teboul, JL. Passive leg raising: five rules, not a drop of fluid!. *Crit Care* 19, 18 (2015). <https://doi.org/10.1186/s13054-014-0708-5>
- Perdani, Z P., Hastuti,H., Kartini., Yoyoh, I. (2021). Panduan Literature Review: Program Studi Pendidikan Profesi Ners. Tangerang: Nas Media Pustaka
- PPNI, T. P. (2017). Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia (SDKI): Definisi dan Indikator Diagnostik ((cetakan III) 1 ed.). Jakarta: DPP PPNI.
- PPNI, T. P. (2018). Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (SIKI): Definisi dan Tindakan Keperawatan ((cetakan II) 1 ed.). Jakarta: DPP PPNI.
- Priyantoro, K., Lardo, S., & Yuniadi, Y. (2010). Gangguan Fungsi Jantung pada Keadaan Sepsis. *Jurnal Kardiologi Indonesia*, 31(3), 177–186.
- Purba, A. K. R., Mariana, N., Aliska, G., Wijaya, S. H., Wulandari, R. R., Hadi, U., Hamzah, Nugroho, C. W., van der Schans, J., & Postma, M. J. (2020). The burden and costs of sepsis and reimbursement of its treatment in a developing country: An observational study on focal infections in Indonesia. *International Journal of Infectious Diseases*, 96, 211–218. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.04.075>
- Purwadi, H. N., Aristadila, N. S., Latief, K., Studi, P., Masyarakat, K., Tinggi, S., & Kesehatan, I. (2017). Analisis Ketahanan Hidup Pasien Sepsis di Rumah Sakit Umum Kabupaten Tangerang Survival Analysis of Sepsis Patients in General Hospital of Tangerang. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat*, 11(2), 174–180. <https://jikm.upnvj.ac.id/index.php/home/article/view/2>

- Rahmawati, I., Dilaruri, A., Sulastyawati, & Supono. (2021). The Role of Passive legs Raising Position in Hypovolemic Shock: A Case Report and Review of the Literature. *Journal Of Nursing Practice*, 4(2), 177–184. <https://doi.org/10.30994/jnp.v4i2.130>
- Sajidah, J., Doli, J., & Donsu, T. (2020). *Page / 60 Pengaruh Passive Leg Raising (PLR) terhadap Perubahan Tekanan Darah pada Pasien dengan General Anestesi di RSUD dr . Soedirman Kebumen The Effect of Passive Leg Raising (PLR) toward the Blood Pressure Change in Patients with General Anest.* 9(1), 60–68. <https://doi.org/10.29238/caring.v9i1.581>.
- Shankar-Hari, M., Phillips, G. S., Levy, M. L., Seymour, C. W., Liu, V. X., Deutschman, C. S., Angus, D. C., Rubenfeld, G. D., & Singer, M. (2016). Developing a new definition and assessing new clinical criteria for Septic shock: For the third international consensus definitions for sepsis and septic shock (sepsis-3). *JAMA - Journal of the American Medical Association*, 315(8), 775–787. <https://doi.org/10.1001/jama.2016.0289>
- Sherwood L. 2007. Human Physiology From Cells to Systems. Sixth edition Singapore. Cengage learning asia pteltd terjemahan Brahm U. Pendit. 2009. Fisiologi manusia dari sel ke sistem. Edisi 6. Jakarta: EGC.
- Smeltzer, S. B. (2010). Brunner & Suddarth's Textbook of Medical-Surgical Nursing, Twelfth Edition. Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins
- Trifi, A., Abdellatif, S., Daly, F., Nasri, R., Touil, Y., & Ben Lakhel, S. (2019). Ultrasound stroke volume variation induced by passive leg raising and fluid responsiveness: An observational cohort study. *Medicina Intensiva*, 43(1), 10–17. <https://doi.org/10.1016/j.medin.2017.11.002>
- Westphal GA, Pereira AB, Fachin SM, Sperotto G, Gonçalves M, Albino L, et al. Um sistema eletrônico de alerta ajuda a reduzir o tempo para diagnóstico de sepse. *Rev Bras Ter Intensiva (Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia)* 2018
- World Organization Health. (2020, August 26). *World Organization Health*. Retrieved from Sepsis: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/sepsis>
- Wu, J., Wang, Z., Wang, T., Yu, T., Yuan, J., Zhang, Q., Lu, W., & Zhang, X. (2018). Evaluation of the fluid responsiveness in patients with septic shock by ultrasound plus the passive leg raising test. *Journal of Surgical Research*, 224, 207–214. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2017.12.014>
- Zhou, X., Lin, F., Chen, Q., & Chen, H. (n.d.). *Accuracy of Combining End-Tidal Carbon Dioxide and Pulse Pressure Variability Measurements in Predicting Fluid Responsiveness During Passive Leg Raising Test in Septic Shock Patient*. 1–16.